

Bloque I

Alicia Grasso

EL APRENDIZAJE NO RESUELTO DE LA EDUCACIÓN FÍSICA

LA CORPOREIDAD

Grasso, Alicia (2001), "El cuerpo en la enseñanza de la educación física", "Construyendo el concepto de corporeidad" y "Hacia un cuerpo inteligente en la escuela", en *El aprendizaje no resuelto de la Educación Física*, Argentina, Novedades Educativas, pp. 13-28, 29-48 y 49-61.



Ediciones
NOVEDADES EDUCATIVAS

1 El cuerpo en la enseñanza de la educación física

¿Cómo aprende y cómo enseña el profesor de educación física?

Con el cuerpo y el movimiento, obvio.

Sin embargo, parafraseando el título del libro de Moshe Feldenkrais, *La dificultad de ver lo obvio*,² numerosos profesores de educación física tenemos la inmensa dificultad de ver lo que enseñamos y lo que aprenden nuestros alumnos con su cuerpo y sus movimientos.

En el profesorado, la mayoría de nosotros recibimos una serie de informaciones inconexas; por un lado, materias pedagógicas donde se habla de la enseñanza-aprendizaje, sus problemas, los distintos enfoques y el "debería ser" de moda: el método o la forma que en determinado momento se establece que es el más eficaz.

En materias como didáctica, pedagogía, filosofía, psicología y sus derivadas, vimos lo obvio, que los alumnos son una unidad y una entidad, y que el maestro debe reconocerlos y respetarlos como tales para poder entablar la relación en donde se produzca la enseñanza-aprendizaje.

Unión: uno. No dos

En el pensamiento occidental, Platón impuso el dualismo cuerpo-mente, y San Agustín desde la reflexión teológica, estableció la dicotomía cuerpo-espíritu.

Dos y, como si esto fuera poco, opuestos.

Este estilo de pensamiento todavía hoy subyace, condicionando el modo de abordar los problemas del ser humano en diferentes campos profesionales.

Unidad es uno, es integración, reunión, una mezcla de la tridimensionalidad que configuran la estructura y la dinámica de una persona (realidad biológica, realidad psicológica, realidad sociocultural).

El resultado de esta combinación somos nosotros, una identidad absolutamente única y diferente.

Sin embargo, no pocos estudiantes del profesorado hemos pasado por aulas donde, en la hora de pedagogía, se nos convenció de esta realidad y, cuando salíamos de allí, a la hora siguiente, en la pista de atletismo, nos esperaba el profesor de la materia para aplicar todo lo contrario, nos entrenaba para correr, saltar o lanzar, con la técnica que usó el último campeón olímpico para vencer el récord del campeón anterior.

La forma en que nos han enseñado se basó muchas veces en transmitir la técnica del otro, del mejor.

¿Y dónde quedó la identidad?

Nuestro estilo fue ignorado y modificado por otro.

Por el estilo del que gana, del que aventaja, del que triunfa. La consigna era imitar al que logró el rendimiento máximo copiando su modo con exactitud.

Y allí estuvimos, repitiendo metodológicamente los pasos establecidos para enseñarle a nuestro cuerpo los movimientos del campeón.

¿Para qué?

Para aprobar, para recibirnos, y para enseñar a nuestros alumnos como nos enseñaron a nosotros: ejercitando, instruyendo, adiestrando y aleccionando.

¿Por qué?

—¿Para qué sirve la vertical, profesora?

—Para que sepas dominar tu cuerpo en el aire, en la posición invertida.

—¿Y no se puede aprender ese dominio de otra forma?

Ésta fue la pregunta de una alumna que tenía miedo de hacer la vertical, que desde el momento que levantaba las manos para empezar la balanza ya temblaba.

Por supuesto que se caía, fallando en todos sus intentos, se notaba desde su mirada angustiada que no iba a coordinar nada.

Porque se aprende con el ejemplo, y nosotros aprendimos con ese ejemplo.

Un ejemplo conductista, mecanicista (con pocas excepciones), que casi no ha cambiado desde que se estudiaba en un único profesorado oficial.

Hoy se aprende la carrera en institutos, clubes y universidades públicas y privadas, y en la mayoría de esos ámbitos se exige en algún momento superar marcas, imitar gestos, practicar destrezas y habilidades de atletas, deportistas y gimnastas.

¿Para qué enseñar la vertical?

¿Cuántos la logran?

¿Cuántos sufren y finalmente la hacen y cuántos sufren y finalmente no la hacen?

¿Cuál es el rédito pedagógico de la vertical?

A unos cuantos de nosotros nos la enseñaron en la primaria o en la secundaria. Nos la exigieron en el ingreso al instituto. La perfeccionamos en el profesorado. Es una destreza que mostramos con orgullo (por lo bien que nos sale). La enseñamos cientos de veces, explicándola y mostrándola. Sostuvimos y alentamos a miles de alumnos hasta que la lograron. Varios presentamos en torneos y concursos equipos de gimnasia que la hacen con precisión, ganando premios para su escuela y prestigio para el profesor...

¿Le habrá servido para algo en su vida, a alguno de nuestros alumnos, haber aprendido a hacer la vertical?

¿Para qué me sirvió a mí?

Para reconocer que tuve dominio corporal en una situación creada para tal fin cuando la aprendí, me sirvió para mi profesión, como modelo de movimiento a mostrar, pero no recuerdo haber tenido que pararme sobre las manos en mi vida cotidiana para resolver alguna situación.

“¿Para que sirvió lo que aprendiste en la escuela?”

Esta pregunta es formulada en el video “La escuela de la señorita Olga”, a un alumno de la escuela de Santa Fe, donde Olga Cossetini aplicó el aprendizaje significativo, alrededor de 1950.

El hombre contesta, emocionado: Y., para todo, para mi vida.

Este alumno da un claro testimonio de que aprendió a ser en la escuela.

Sin embargo, el aprender a ser es uno de los aprendizajes no resueltos de la posmodernidad (nuestra época) junto con otros, como el aprender a:

- Convivir
- Aplicar
- Ejecutar

Y como si éstos fueran pocos, todavía no sabemos aprender a aprender.

¿Por qué?

¿No sabemos enseñar o enseñamos lo que no se necesita saber?

¿Cuándo van a necesitar nuestros alumnos la vertical, la entrada en bandeja de basquet o el salto en alto F.Flop para convivir, aplicar, ejecutar y para ser?

Seguramente no van a necesitar pararse sobre las manos o saltar tirándose de cabeza hacia atrás ~~para vivir su proyecto de vida dignamente~~, es más, ni siquiera van a recordar cómo se hacían estas cosas.

Pero lo que sí van a recordar es la sensación de éxito o fracaso. Varios recordarán la frustración o el temor que sintieron frente a su aprendizaje y el sometimiento o rebeldía que expresó su cuerpo ante esa situación.

Seguramente algunos aprendieron, también, a reprimir esos sentimientos y, haciendo de tripas corazón, saltaron o se incrustaron contra el suelo o la varilla, tratando de cumplir con el objetivo del profesor, tratando de responder al modelo de cuerpo hábil y saludable que la escuela debe propiciar.

El cuerpo saludable

La idea y el uso del cuerpo en la educación física argentina ha respondido al modelo educativo sociopolítico de fin del siglo XIX.

La escuela tenía que conformar al hombre argentino, educar al ciudadano, y la educación física lo hizo desde la anatomía, la fisiología y la psicología, basándose sobre principios de salud, voluntad y moral, con actividades gimnásticas variadas (muchas de ellas militares). Este modelo de escuela hizo un aporte importante al sentimiento de nacionalidad, de organización social y preservación de la salud pública.

En 1898, el Ministro de Educación convocó a una comisión de médicos para estudiar el problema de la educación física en las escuelas (el doctor Enrique Romero Brest era uno de ellos) y de allí surge un sistema argentino de educación física en oposición a los ejercicios atlético militares que se daban hasta entonces en las escuelas.

Este nuevo plan estaba basado en estudios científicos sobre anatomía y fisiología, con criterio pedagógico escolar. Se crea el primer Instituto Nacional de Educación Física con planes de estudio, en los que abundan materias para el cuidado de la salud, como higiene, primeros auxilios y gimnasias correctivas.

En 1945 hacen su entrada triunfal en la formación de profesores los deportes y la recreación. Aparecen las gimnasias sueca, danesa y moderna, los deportes de conjunto y otros como esgrima, equitación, boxeo y tenis, se incorporan también bailes folclóricos, canto coral y campamento.

La introducción del deporte agudizó el concepto corporal existente. La enseñanza y aprendizaje en la disciplina se concretó con un cuerpo que tenía tareas disciplinadoras, ordenadoras, moralizadoras e higienistas, un cuerpo entrenable y moldeable que respondió a la idea de *mens sana in corpore sano*.

¿Aprendimos a prevenir las malas posturas o los peligros del sedentarismo?

¿Aprendimos los beneficios sociales y afectivos de la actividad física recreativa?

Para corroborar esto, sólo es necesario pararse un rato frente al consultorio de un médico traumatólogo, kinesiólogo o psiquiatra, y observar a todos esos pacientes que desfilan con afecciones y enfermedades de cualquier tipo, cuya raíz está en un desconocimiento de su cuerpo y un mal uso del mismo.

Casi todas esas personas pasaron por la clase de educación física en la escuela.

¿Por qué no aprendieron a cuidar su cuerpo si nosotros, sus profesores de educación física se lo enseñamos o, por lo menos, tuvimos la intención de hacerlo?

Tuvimos la intención, pero cuando enseñamos, bastantes de nosotros hacemos otra cosa.

Atravesados por dicotomías y contradicciones, en la teoría decimos una cosa y en la práctica hacemos otra.

La teoría

Actualmente, desde el ámbito sociopolítico, la Ley Federal de Educación pauta los lineamientos de la educación física argentina. En los Contenidos Básicos Comunes, la educación física es concebida como una educación corporal o educación por el movimiento, para la construcción y conquista de la disponibilidad corporal, síntesis de la disposición personal para la acción y la interacción en y con el medio natural y social.

La educación física se desenfoca del movimiento para llevar su atención hacia el ser que se mueve.

La corporeidad humana se considera y desarrolla en su dimensión global y compleja, incluyendo a la motricidad como aspecto constitutivo y cualificador.

El lenguaje expresivo corporal es un aspecto indisoluble del ser corporal y motriz del hombre, como espacio de la imaginación creadora, la invención, la experimentación y expresión personal, como comunicación social.

Esto supone un cambio radical en la idea y el uso del cuerpo desde la formación del profesor de educación física hasta las prácticas diarias en la escuela actual, sin embargo, está muy claro que esto no se da, porque *del dicho al hecho hay un largo trecho*.

La práctica

Salvo contadas excepciones, determinadas por la edad de los alumnos (niños que concurren al Nivel Inicial o al primer ciclo de la educación básica) o la excelencia del material y de la escuela, o la buena voluntad del profesor, en la clase de educación física generalmente se hace gimnasia, imitando al modelo, copiando en espejo los ejercicios que muestra el profesor o el o los alumnos que lo hacen mejor.

Se practican deportes enseñando técnicas, tácticas y gestos establecidos. Los que lo hacen mejor forman el equipo que entrena y representa a la escuela en las competencias intercolegiales, los demás aprenden a ser hinchada.

Se enseña atletismo buscando la superación de marcas propias y ajenas, y en natación se insiste hasta el cansancio para lograr la patada de *crawl*, pecho o mariposa...

¿Por qué ocurre esto?

Hay infinidad de razones económicas, sociales y políticas. Los profesores exponen diversos motivos:

"Tengo una sola pelota y 40 chicos."

"Doy clase en el patio rodeado de macetas y ventanas de las aulas circundantes."

"La escuela es campeona de voleibol desde hace 20 años..."

Y así podemos encontrar todo tipo de justificaciones válidas, pero a pesar de ellas, si el profesor tiene la idea y el uso del cuerpo incorporado como hábito constructivista, no habría condiciones ni condicionantes que lo transformaran en conductista.

¿Por qué la práctica no refleja el cambio anunciado?

Porque el estilo didáctico en la mayoría de los profesorados parte de cuerpos a formar con técnicas para lograr el máximo de su rendimiento, en nombre de la salud, y los estudiantes una vez recibidos, repiten en la práctica escolar ese modelo de cuerpo eficiente.

El *habitus* de los profesores se hace presente cuando en las clases de educación física se repite el dualismo cuerpo-mente, cuando el cuerpo es utilizado como soporte, como medio, como instrumento.

El uso de un cuerpo sin unidad, fragmentado en masas musculares, sometido a interminables repeticiones de movimientos estereotipados, lleva a perpetuar un concepto corporal que nada tiene que ver con el concepto de corporeidad actual.

¿Qué es la corporeidad?

La corporeidad es una construcción permanente de la unidad psicofísica-espiritual-motora-afectiva-social-intelectual, es decir, del ser humano, a partir de lo que tiene significado para él y para su sociedad; es una concepción que rompe el *habitus* corporal que tiene incorporado el profesor, que busca la identidad corporal del alumno de educación física.

Es imposible pensar la corporeidad sin la unidad y la identidad.

La unidad sitúa al cuerpo como sinónimo de ser humano entero, completo y único. La identidad aporta su signi-

"En la educación física tiene especial peso el cuerpo como contenido y como medio de comunicación. Toda persona se expresa con todo su cuerpo, aun aquella que habla inmóvil detrás de su escritorio. Sin embargo, al ser lo corporal (la postura y el movimiento) eje de la disciplina, los contenidos que se transmiten con y sobre el cuerpo exigen un análisis particular. Esta dimensión permite incluir el concepto de "habitus". Según Pierre Bourdieu (1980), el *habitus* es la historia incorporada y a la vez puesta a disposición en cada situación para percibir, ser, evaluar, etcétera. En las relaciones de comunicación, en las prácticas escolares para este caso, los docentes actúan con sus *habitus* (historia incorporada) y simultáneamente construyen historia con los alumnos (contribuyendo a la constitución del *habitus* de estos últimos).

El cuerpo constituye uno de los espacios esenciales en los cuales encarna el *habitus*. La trayectoria de vida de los sujetos se imprime en sus cuerpos y aparece en la manera de pararse, de moverse, en los gestos, en la mímica, etcétera. El paquete de contenidos que se transmite y se ha transmitido en las prácticas de educación física escolar (a través de los estilos didácticos de los docentes) aportó seguramente el *habitus* de aquellos que las protagonizaron" (Angela Aisenstein).³

ficatividad personal y social. A partir de esta conceptualización, el cuerpo debe dimensionarse en forma diferente en las clases prácticas.

Las propuestas de trabajo tienen que partir de la identidad y unidad corporal. Debe ser clara la visualización de que, con el cuerpo y el movimiento los alumnos se comunican, expresan y relacionan, conocen y se conocen, aprenden a ser y a hacer, en una clase de educación física.

El cuerpo, como componente esencial en la adquisición del saber del mundo, de la sociedad, de sí mismo y de la propia capacidad de acción y resolución de problemas, no tiene inclusión en un trabajo mecanicista y sería una contradicción en una evaluación de rendimiento.

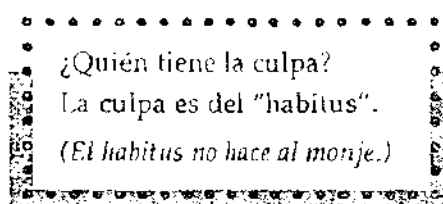
Los indicadores de esta corporeidad se encuentran en el lenguaje expresivo motriz de los alumnos, donde gestos, movimientos y posturas respondan a trabajos que pongan en juego la imaginación creadora, la invención, la experimentación y la expresión personal.

El cuerpo, en el aprendizaje y enseñanza de la educación física, debe tener en cuenta a los demás que lo tocan y manipulan en la práctica diaria, y a las emociones y sensaciones que se manifiestan en dicha práctica.

El cuerpo del alumno debe ser respetado en su representatividad y unidad por el profesor, y el profesor de educación física debe tener muy clara la idea de corporeidad y basar su hacer y las herramientas de su hacer en ella.

Sin embargo... ¿cuántos aprendimos así y cuántos enseñamos así?

No muchos, porque para varios la teoría, en lugar de ser un soporte científico, una idea válida y verificable en la cual apoyarse, se transforma algunas veces en una enunciación de deseos, un montón de palabras que deslumbran desde su discurso intelectual, o en una prédica que no se sabe cómo transferir a la práctica diaria...



¿Cómo se debería aprender y cómo se debería enseñar en educación física?

Con el cuerpo y el movimiento, obvio, pero: ¿qué sabe del cuerpo y del movimiento el profesor de educación física?

Sabe según el estilo didáctico con el que le tocó aprender.

Si ese estilo respondió al cuidado de la salud y al desarrollo de capacidades y habilidades, sabe de músculos, órganos, palancas y bisagras, sabe de rendimiento, equilibrio, agilidad, fuerza, velocidad y coordinación corporal.

Si el modo respondió al conocimiento científico-fenomenológico, sabe de posibilidades motrices, de desarrollo del esquema corporal y su organización con respecto al espacio, el tiempo, los objetos y los demás.

Sabe del esquema corporal y sabe de disciplina.

Esquema corporal

Autores como Piaget y Wallon introdujeron el concepto de esquema corporal, estudiando en detalle la evolución -en el curso del desarrollo infantil- de la manera en que se va estructurando o formando una conciencia corporal.

Al nacer hay una total confusión entre el yo y el no yo, percibimos el pecho materno como una parte de la propia persona. Aquí comienza el camino de descubrir qué soy, y resulta que existimos, somos, a partir de un cuerpo.

Como lactantes, tenemos una actitud global y difusa, la sensibilidad y la motricidad no están diferenciadas. Comenzamos a tomar contacto con nuestro cuerpo y con algunos objetos por medio de la boca: *"el mundo es esencialmente una realidad a ser chupada"* (Piaget).

A partir de los cuatro meses y medio, la función sensorio motriz aumenta con el mirar, palpar y acariciar el cuerpo, lo exploramos y lo separamos poco a poco del espacio que lo rodea.

Cerca de los ocho meses nos vemos y reconocemos frente a un espejo. Con la marcha se perfecciona ese conocimiento corporal y el del mundo exterior, con el lenguaje nombramos las partes del cuerpo y logramos progresivamente su evocación representativa.

Y así, paso a paso, vamos construyendo mentalmente la noción de nuestro esquema corporal, reconocemos qué es cada parte: si un dedo es del pie o de la mano. Sabemos cómo es su forma, textura, temperatura, cómo se puede mover y qué podemos hacer con cada una de ellas y con la totalidad. Así como también calculamos y suponemos, por la misma información perceptual, qué es lo que no podemos hacer, como, por ejemplo, frente a una zanja, según el conocimiento que tenemos de nuestro esquema corporal, sabremos si podemos saltarla o no.

La corriente francesa, con Jean Le Boulch, Pierre Vayer, André Lapierre y B. Aucouturier a la cabeza, se apoyó sobre esta teoría para impulsar la práctica psicomotriz en la clase de educación física escolar. El reconoci-

miento del esquema corporal, el diálogo tónico, la educación vivenciada mediante contrastes, matices y asociaciones, nos llevó a educar el movimiento a partir de la conciencia corporal.

Numerosos profesores hacemos evidente este enfoque en las clases con los niños más pequeños (Jardín de Infantes y primero o segundo años de la educación básica), pero una gran mayoría hacemos evidente, con los más grandes (segundo y tercer ciclo de la educación básica y educación media), una tendencia conductista, propia de nuestra formación, donde el rendimiento y la competencia tienen un lugar privilegiado, donde el cuerpo es disciplinado.

¿Cómo aprendimos y enseñamos disciplina?

La disciplina se enseña y se aprende mediante el control.

En educación física se logra controlando el espacio donde está el cuerpo y el tiempo en el que se mueve.

Control del espacio

Vigilando se obtiene disciplina y la forma eficaz de vigilar es con la mirada. (*El ojo del amo engorda el ganado*, dice un dicho popular.)

Podemos vigilar lo que podemos ver, es muy difícil vigilar lo que está fuera de nuestro campo visual.

Para ver lo que se hace y lo que no se hace es necesaria una distribución adecuada en el espacio (Foucault lo llamó «el arte de las distribuciones»).

Las técnicas de esta distribución son las siguientes:



Clausura

Si queremos observar a un grupo específico de personas no lo vamos a poder hacer si están desparramadas por ahí, por cualquier lado y de cualquier forma; las tenemos que reunir bajo el mismo techo o en algún lugar delimitado, aislarlas o encerrarlas, como se hace en un convento, una fábrica, un batallón militar, un hospital o una escuela.

En la clase de educación física usamos el gimnasio, el patio o la canchita para tal fin.

Pero esto no basta para lograr el control, porque si son muchas las personas ¿qué se hace?



Células

(Divide y reinarás.)

Se divide a las personas en zonas espaciales, cada una en su lugar, en territorios establecidos, donde no sea posible la aglomeración. Por la circulación, como la celda de un monje, el banco de un alumno, la cama de un enfermo o las zonas de una cancha.

Pero ¿y si cada grupo se aburre o hace lo que quiere?



Cuadros vivos

Se ubica a cada individuo o a cada grupo en lugares específicos de trabajo, emplazamientos funcionales, donde se desarrolle una tarea con los elementos necesarios, logrando multiplicidades ordenadas, como los rincones de una salita en el Jardín de Infantes, los puestos de trabajo en las fábricas, o las estaciones de los circuitos deportivos.

Pero ¿cómo se logra estimular para mejorar?



Rango

Se jerarquiza al individuo o a la función, se establecen categorías (jefe-subjefe-empleado, director-regente-secretario, capitán de equipo, líder), clasificando por orden de méritos y recompensando con sueldos, poder, notas altas, participación, etc., para que exista aceptación y aspiración.

Los ámbitos cerrados, los lugares individuales, las funciones específicas y la discriminación establecen la fijación y permiten la circulación apropiada, recortan segmentos individuales e instauran relaciones operatorias, marcando espacios e indicando valores que garantizan la obediencia del individuo y la economía de tiempo y gestos.

Sin embargo, falta otro ingrediente importante para el logro de un disciplinamiento perfecto:

El control del tiempo

Controlar el tiempo en que se mueve el cuerpo es disciplinar su actividad. Un cuerpo veloz es eficiente.

El que hace más rápido hace más: genera rendimiento y productividad.

El que hace primero gana: genera desafío y competencia.

El que hace más rápido y gana es el mejor: genera superioridad y poder.

Productividad, competencia y éxito personal son reconocidos valores sociales, el uso del tiempo en forma eficaz es la llave que abre las puertas.

En la clase de educación física todo el tiempo está controlado.

¿Cómo?

Cuando controlamos los movimientos.

Para disciplinar un movimiento es necesario dominar varios aspectos de éste, como:



El ritmo

El movimiento del cuerpo debe seguir un ritmo establecido.

Se obliga a ocupaciones determinadas, se regulan ciclos de repetición, se actúa con exactitud, aplicación y regularidad.

Para ello se establece una rutina de movimientos y actividades, como en la escuela:

Entrada, formación, saludo, oración a la bandera -comienzo y término de ejercicios de un esquema de gimnasia o en una rutina de entrenamiento-.

Respondiendo con exactitud a señales conocidas que indican y regulan la acción, como campanas, timbres, silbato o palmas.

Pero controlando sólo una rutina establecida no basta para disciplinar el movimiento, es necesario:



La elaboración temporal del acto

Hay que analizar minuciosamente el inicio, desarrollo y fin del movimiento. El desplazamiento, la actividad, el impulso, la aceleración, la trayectoria, etc., que lo conforman.

Descomponer un movimiento en sus fases de desarrollo, en orden de sucesión de posiciones y gestos que forman parte de una acción, en un esquema anatómico-cronológico que origina un ritmo colectivo, como cuando los reclutas marchan en escuadra o los alumnos ejercitan una técnica o un esquema de gimnasia.

Pero el control debe ser más minucioso todavía, hay que dominar:



La correlación del cuerpo y el gesto

Todo el cuerpo debe apoyar o ser soporte del gesto, para hacer buena letra no se determina solamente la posición de los dedos de la mano al

tomar el lápiz, sino la postura global del cuerpo, la forma de sentarse, la inclinación de la espalda, la elevación de la cabeza, etcétera.

Es necesario controlar el orden y conexión de todas las partes del cuerpo en función del gesto o acción a desarrollar, como cuando se lanza un disco, una jabalina o una bala: Desde la posición inicial, la forma de pararse, de tomar impulso y de lanzar deben ser una sucesión de movimientos sincrónicos.

Pero esto no es suficiente si se nos cae la bala, sale temblequeando en el aire el disco o no se clava la jabalina, todavía necesitamos controlar:



La articulación cuerpo-objeto

O sea, la descomposición del gesto global en dos series paralelas, una es la de las partes del cuerpo que intervienen, la otra es la del objeto que se manipula.

Es preciso lograr una sincronización y coordinación perfecta entre ambas para un resultado eficaz, como las maniobras de los militares con el fusil, la manipulación de los elementos para escribir de los escolares o la ejercitación de los deportistas con un elemento.

El cuerpo obediente

El principio en el que se basan estas técnicas de control del tiempo es la utilización exhaustiva del mismo. Usar todo el tiempo, cada minuto, cronometrar una actividad establecida, no desperdiciar segundos, no dejar momentos ociosos. No se pierde el tiempo, se utiliza totalmente, se intensifica el uso del menor instante.

Ahora sí, ocupados en el control de cada fase de nuestros movimientos y de los movimientos del elemento que manipulamos, logramos el dominio del gesto.

Logramos dominar nuestro cuerpo.

La disciplina es el arte de distribuir cuerpos en el espacio, de extraer y acumular tiempo en ellos, pero también es necesario componer fuerzas para obtener un aparato eficaz.

¿Cómo se componen fuerzas?

El cuerpo se constituye como pieza de una máquina multisegmentaria, de un cuerpo colectivo con una táctica o procedimiento establecido.

El tiempo de los unos debe ajustarse al tiempo de los otros, de manera que la cantidad máxima de fuerzas pueda ser extraída de cada cual y combinada para un resultado óptimo.

Con la combinación calculada de fuerzas se logra un mejor producto.

Esto es posible con un sistema preciso de mandos, ordenes o señales para reaccionar al momento.

No se trata de **comprender**, sino de **responder** a un plan conocido, como las tácticas militares que enseñan a construir las tropas, a ordenarlas, a moverlas y a hacerlas combatir; como las tácticas políticas, educativas o empresariales; como las tácticas de un juego o un deporte; como las voces de mando para la ejecución de un esquema gimnástico.

Con todos estos controles logramos por fin un cuerpo obediente.

Un cuerpo obediente es un cuerpo dócil, domado, disciplinado, es el cuerpo controlado para el rendimiento. La escuela es disciplinadora por excelencia, el cuerpo es adiestrado para responder con el lenguaje establecido por la sociedad.

Se nos enseña el lenguaje corporal, sus usos y costumbres, con el objeto de integrarnos socialmente en detrimento de nuestra identidad corporal.

En las clases de educación física, donde se debería aprender la disponibilidad corporal, sinónimo de libertad e identidad del cuerpo, aprendemos otra cosa, aprendemos el modelo cultural de cuerpo vigente.

¿Cuál es el modelo cultural?

La sociedad establece su modelo corporal, explícitamente con los medios de comunicación, e implícitamente con sus normas y costumbres.

Este modelo se centra en la apariencia física, el aspecto impuesto actualmente es el de un cuerpo joven, delgado, musculoso y limpio.

Se crea la necesidad de consumir todos los productos indispensables para mantener el físico establecido, y el mensaje recibido es que ése es un físico saludable y, además, luciendo así obtendremos éxito afectivo y profesional.

La profusión de espejos, en cantidad y tamaño, en la vivienda particular, no sólo en el baño, sino en casi todos los cuartos, y en los edificios públicos, no deja escapatoria, estamos obligados a mirarnos y a confrontar la imagen que vemos de nuestro cuerpo con la del modelo social establecido.

El cuerpo se convierte entonces en un campo de batalla, en una lucha cuya finalidad es su aceptación ante nuestra mirada y la del otro y, por consiguiente, la integración y pertenencia a la sociedad.

Se constituye un modelo de estética corporal y se lanzan al mercado de consumo los productos necesarios para obtener y mantener el cuerpo ideal.

Se señala también el contexto que debe rodearlo: la vestimenta apropiada, el escenario adecuado, los hábitos que lo jerarquizan.

El cuerpo triunfador es el que se viste o adorna con ropa u objetos de determinadas marcas, el que vive en casas de dos pisos con jardín en barrios caros, el que trabaja en profesiones valoradas socialmente por la capacidad de ganar dinero, el que tiene objetos y relaciones convenidas por la moda y el poder adquisitivo.

El resultado es fantástico, el ser humano logra la satisfacción de sus necesidades básicas vitales y espirituales, simplemente moldeando un ganador en su propio cuerpo, formando al triunfador.

¿Cómo se forman cuerpos?

Michel Foucault explicó hace tiempo la técnica de formar cuerpos, cuando detalló cómo se formaba un soldado en el cuerpo de un campesino en el siglo XVII.

Se lo adiestraba con movimientos y posturas, se lo sometía a una memorización y ejecución exacta de una importante suma de movimientos mecánicos y detallistas para cargar o usar el fusil, para marchar o para atacar. Se le reconocía aun fuera de sus funciones por el mentón elevado, la espalda erguida y la mirada altiva, detalles posturales adquiridos en el entrenamiento e incorporados en su movilidad diaria.

Hoy se fabrica un modelo, un deportista, un profesional exitoso, una persona saludable, siguiendo la vestimenta, dieta, gimnasia o medicación de moda. Hoy se nos reconoce por los artículos que consumimos, por las posturas y movimientos que copiamos y por la forma de vida que mostramos.

El cuerpo es objeto y blanco de poder. El cuerpo que se manipula, al que se da forma, que se educa, que obedece, que responde y se vuelve hábil..., multiplica sus fuerzas, es un cuerpo útil.

¿Cuántos cuerpos útiles formamos en educación física?

No muchos, porque aunque algunos lo intentamos con toda nuestra parafernalia didáctica, el cuerpo que procuramos formar en nuestras clases no es el cuerpo sano, el cuerpo útil, el cuerpo disponible.

Entonces... ¿qué cuerpo es?

El interrogante no es ¿qué cuerpo es el que se forma en la clase de educación física?, sino ¿qué es el cuerpo para el profesor de educación física?

En esta cuestión nos detendremos en el próximo capítulo.

NOTAS

1. Ley Federal de Educación, 1995. Ley de Educación de la Provincia de Buenos Aires, Módulo 0, Dirección General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires.
2. Feldenkrais, Moshe, *La dificultad de ver lo obvio*, Buenos Aires, Paidós, 1996.
3. Aisenstein, Angela, *Curriculum presente ciencia ausente*, Buenos Aires, Miño y Dávila, 1995.
4. Foucault, Michel, *Vigilar y castigar*, Buenos Aires, Siglo XXI, 1991.

2

Construyendo el concepto de corporeidad

¿Qué es el cuerpo?

Aclarar qué es el cuerpo no es tarea sencilla. (No aulares que oscurece dice el dicho.)

Lo que tenemos que tener en claro es que precisar lo que es el cuerpo siempre va a estar teñido de una ideología.

Entender el cuerpo humano es entender al hombre, por eso el discurso no puede ser neutro, todo enfoque implica una elección filosófica y hasta teológica.

Maurice Merleau-Ponty, desde la fenomenología, dice que hay "dos dimensiones del cuerpo".

- ♦ Como estructura experiencial vivida: "Yo no estoy delante de mi cuerpo, estoy en mi cuerpo, o mejor, soy mi cuerpo",
- ♦ como ámbito de los mecanismos cognitivos: "Percibir es tornar presente cualquier cosa con la ayuda del cuerpo".

*"La propia relación alma-cuerpo, debe por sí comprenderse en la perspectiva de un cuerpo vivido, que se orienta para el mundo y capta las cosas a través de perfiles y no de un modo perfectamente definitivo. Alma y cuerpo no se unen accidental y exteriormente, por constituir ambos una estructura."*¹

Michel Bernard, desde la filosofía, reflexiona sobre "la ambivalencia del cuerpo":

- ▶ "El aspecto prometeico y dinámico de su poder y su deseo de goce: como instrumento de acción y creación, fuente y arquetipo de belleza, espejo de relaciones sociales y órgano de goce.

- ♦ El aspecto trágico de su temporalidad, expuesto a su fragilidad y deterioro: como cortina, obstáculo, prisión, pesantez y tumba.

*"Vivir el propio cuerpo no es sólo asegurarse su dominio o afirmar su potencia, sino también descubrir su servidumbre y reconocer su debilidad."*²

Y construye, desde distintos enfoques, la concepción de corporeidad con explicaciones fisiológicas y psicológicas de lo corporal, valiéndose de los conceptos de *imagen del cuerpo* y sobre todo de *esquema corporal*. Demuestra el aspecto esencialmente relacional del cuerpo en su forma psicobiológica y existencial y muestra que esta relación es propia del inconsciente más profundo, inherente a fantasmas y sueños, que expresan los sueños que la sociedad tiene sobre sí misma. Pone así en el centro de nuestra corporeidad el impacto sociológico e ideológico de una sociedad que impone un valor fetiche al cuerpo, desembocando en la estructura mitológica del cuerpo: cuerpo-símbolo, cuerpo-talismán, del que se vale una sociedad para hablar de sus fantasmas.

Susana y Hernán Kesselman, desde la **psicología social**, afirman que:

"El cuerpo es siempre un grupo con diferentes liderazgos, con portavoces, emergentes, chivos emisarios, coordinadores y observadores. Y sus síntomas y signos son, junto a la escena dramática, los chistes, los sueños y los actos fallidos: una auténtica vía regia que el inconsciente insiste en reconocer."

"Lo corporal es residencia en la que se alojan los mitos familiares y las leyendas para cumplir con los destinos de cada sujeto. Desde esta idea, cada cuerpo encubre y descubre una leyenda corporal destinada a difundir los mitos familiares corporales que suelen quedar como testimonio en esas cajas y álbumes que alojan las fotografías que guardamos."

*"¿Qué mitos familiares arrastro? Se podría preguntar al lector y bastaría realizar algunas de las espirales de movimiento que sugiere la lectura para que comenzaran a disiparse en él imágenes corporales de tensiones, rigideces, flexibilidades, diversidades estéticas, zonas olvidadas, secretos viscerales, modos de caminar y de correr y hasta de reír y llorar, constituyendo la novela corporal."*³

Elina Matoso, desde la expresión, manifiesta que *"hay que descubrir y redescubrir la lógica del cuerpo"*.

Cuando se refiere al trabajo corporal explica:

"La práctica conceptual que lo sustenta se fundamenta en el concepto de imagen corporal y la representación de esta imagen corporal es el Mapa

Fantasmático Corporal. El territorio que representa este mapa está poblado de escenas y personajes que dan lugar a lo dramático y a la inclusión de máscaras. Máscara como objeto y como acto de desenmascaramiento, enmascaramiento corporal. El concepto de imagen corporal como representación será desarrollado desde diferentes miradas y prácticas hasta desembocar en una concepción del cuerpo: el cuerpo como territorio escénico."⁴

Therese Bertherat, desde el **cuidado de la salud**, propone habitar el cuerpo, relacionándolo con una casa de la que se conoce sólo la fachada y que no es realmente habitada.

"Nuestro cuerpo es nosotros mismos. Somos lo que parecemos ser. Nuestra manera de parecer es nuestra manera de ser. Pero nos negamos a admitirlo. No nos atrevemos a mirarnos. Por lo demás, ni siquiera sabemos hacerlo. Confundimos lo visible con lo superficial. Sólo nos interesamos en lo que no podemos ver. Llegamos incluso a despreciar el cuerpo y a quienes se interesan por su cuerpo. Sin detenernos en la forma -el cuerpo-, nos apresuramos a interpretar el contenido, las estructuras psicológicas, sociológicas, históricas. Durante toda la vida hacemos juegos malabares con las palabras para que éstas nos revelen las razones de nuestro comportamiento. ¿Y si tratásemos de buscar, a través de sensaciones, las razones del cuerpo?"

*"Nuestro cuerpo es nosotros mismos. Es nuestra única realidad aprehensible. No se opone a la inteligencia, a los sentimientos, al alma. Los incluye y los alberga. Por ello, tomar conciencia del propio cuerpo significa abrirse el acceso a la totalidad del propio ser..., porque el cuerpo y el espíritu, lo psíquico y lo físico, incluso la fuerza y la debilidad, representan, no la dualidad del ser, sino su unidad."*⁵

Silvino Santin, desde la **educación física**, piensa en los obstáculos y celadas de la corporeidad y motricidad humana.

"La corporeidad más allá de las corporeidades:

"La comprensión del cuerpo acompaña la imagen de hombre que, a su vez, está vinculada a cada grupo humano y a su proyecto cultural.

"Podríamos recordar, inicialmente, la comprensión del hombre como un ser corporal. En otras palabras, el modo de ser del hombre es la corporeidad.

*"Evidentemente, no se piensa en reducir el cuerpo al concepto de materia de la física newtoniana. Pensar al hombre como cuerpo significa de inmediato rever la imagen del hombre, toda la tradición antropológica y el proyecto social que de allí se desprenden."*⁶

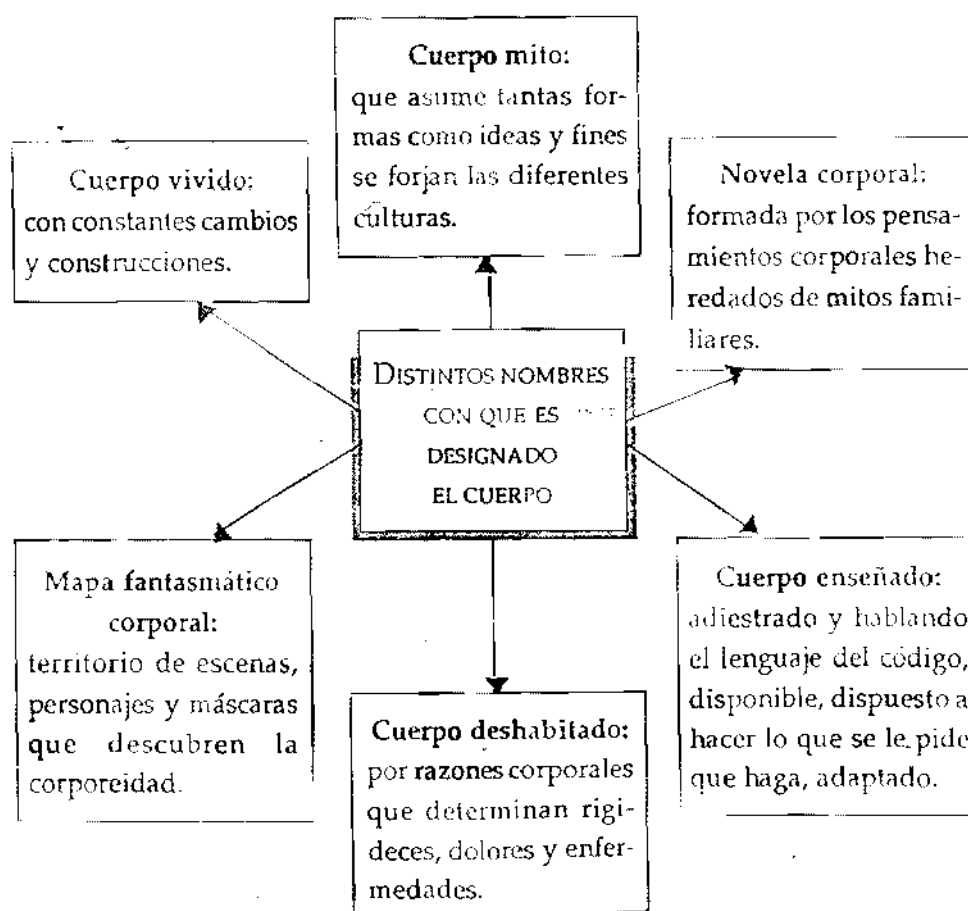
Daniel Denis, desde la **educación física escolar**, cuestiona:

"Al tratar sin cesar de determinar la realidad del cuerpo vivido en diversas situaciones, comprobamos cada vez con mayor claridad el lugar determinante que ocupa la reflexión sobre el lenguaje.

"Al pasar del cuerpo sabio al cuerpo deportivo, del cuerpo creador al cuerpo imitador, del cuerpo constreñido al cuerpo presuntamente libre, el lenguaje no nos abandona en ningún momento ni de ninguna manera... En todo caso, ¿es realmente el cuerpo lo interpelado por la psicomotricidad, o por la rítmica, o por las actividades al aire libre, o por el judo o por el campo de aventura, o por nuestro ambiente técnico-natural? ¿No se tratará más bien de la imagen del cuerpo que quiere imponer la ideología de cada una de estas prácticas?

"Descifrar la condición de cuerpo en un lugar dado y estudiar el campo en que el cuerpo se pone en juego supone algo más que entregarse al análisis de ciertos objetos teóricos. En efecto, concentrar la mirada en el cuerpo significa interpelar directa y profundamente a la institución que maneja las representaciones del cuerpo. Aquí debemos rendirnos a la evidencia: la cuestión fundamental es un ir y venir entre el cuerpo 'que obra' (el del enseñado) y la estructura del poder (académico, ideológico y político) que lo convierte en un cuerpo 'manejado'."

El aprendizaje no resuelto de la educación física



Proyecto En la escuela - Ediciones Novedades Educativas

Se podría agregar un listado interminable de autores, con definiciones propias de su campo de investigación, que agregarían más variaciones sobre el tema, pero al fin y al cabo coincidirían con la idea de que el cuerpo se construye con la integración de concepciones que vienen de las ciencias y de las vivencias de cada uno.

¿Cuál es el concepto común?

Los conceptos convergen en la **unidad** que sitúa al cuerpo como sinónimo de ser humano y en la **identidad** personal y social de la corporeidad.

Entonces, ¿cómo podemos definir al cuerpo?

Si buscamos en el diccionario una definición de cuerpo, encontraremos que "es una sustancia material".

La materia es una sustancia extensa e impenetrable, capaz de toda especie de formas; la forma humana es el hombre y su aspecto concreto y visible es el cuerpo humano.

La materia del cuerpo humano es orgánica, es decir, apta o dispuesta para vivir. Vivimos mediante un organismo que cumple las funciones básicas de relación, nutrición y reproducción.

Nos adaptamos al mundo gracias al sistema nervioso, encargado de captar, procesar e interpretar la información que nos llega, respondiendo generalmente con movimientos.

Nutrimos con energía nuestras células gracias a los aparatos digestivo, respiratorio y circulatorio. Y todavía existimos como especie gracias a la función reproductora.

Sin embargo, somos y estamos en este mundo mediante un cuerpo que es algo más que un conjunto de sistemas y aparatos coordinados, y cumplimos las funciones de relación, nutrición y reproducción de las más variadas formas.

"Pienso, luego existo"

Rene Descartes, fundador de la filosofía moderna, define al ser humano como un todo de una realidad. Ese todo está constituido por dos sustancias, una pensante o inteligencia y otra extensa o física.

La esencia mental del cuerpo está constituida por el pensamiento y el sentimiento.

¿De dónde salen?

Pensamientos y sentimientos son elaborados en el cerebro.

El cerebro tiene dos hemisferios, cada uno se especializa en determinadas funciones y uno es dominante. La mente consciente se mantiene activa en el hemisferio dominante.

Un hemisferio sigue las ordenes de la razón y produce pensamientos. El otro genera imágenes guiadas por los sentimientos. Ambos se complementan e interactúan.

En algunas personas, la mente consciente se mantiene activa en el hemisferio del pensamiento analítico, de la expresión verbal y del razonamiento objetivo. En otras, la mente se mantiene activa en el hemisferio del pensamiento intuitivo, la expresión emocional y el razonamiento subjetivo.

Popularmente, ubicamos los pensamientos en la cabeza y los sentimientos en el corazón.

El pensamiento, ligado con lo espiritual, es algo elevado, por eso lo ubicamos en la zona más alta del cuerpo, desde donde dirige y gobierna.

El sentimiento es más carnal, está ligado a las emociones y los instintos, por eso lo ponemos más abajo, cerca del sexo, en el pecho, donde se genera la acción inmediata y los impulsos incontrolables, como salir corriendo cegados por el temor o besar sorpresivamente inundados de pasión.

La realidad es que la producción de pensamientos y de sentimientos están en el mismo lugar y a la misma altura, no son independientes una de otra, se complementan, interactúan y son indicadores de la existencia humana ambas por igual.

¿Qué significa que el pensamiento y el sentimiento son indicadores de la existencia?

Significa que el cuerpo está vivo si siente y piensa.

Si pudiésemos conservar viva sólo una parte del cuerpo y construyésemos el resto en forma artificial, como por ejemplo un cerebro en un robot, registraríamos a esa cosa como humana a pesar de su físico de máquina, en la medida en que manifieste sentimientos y pensamientos.

Si fuese a la inversa, si conservásemos un cuerpo con sus funciones vitales, menos el pensar y sentir, a pesar de su apariencia física normal, lo registraríamos como algo no humano.

El cuerpo es una integración física y mental, no está dividido ni es la antinomia mente-cuerpo o cuerpo-alma, es una unidad interactuante.

Lo físico actúa y modifica lo mental y viceversa.

Si nos lastimamos, registramos desde el lugar físico afectado una sensación de dolor. Pensamos en los riesgos que corremos, en estadísticas de probables enfermedades y sentimos temor. Se nos aparecen imágenes

nes de padecimiento y sufrimiento, nos ponemos nerviosos y comenzamos a generar un cambio físico, como temblar y sudar.

Esta interacción se manifiesta en constantes cambios en la apariencia corporal.

El cuerpo cambia su aspecto físico, sus pensamientos y sentimientos permanentemente.

Cambiamos evolutivamente de cuerpo desde que nacemos hasta que morimos, mutamos de cuerpo en cuerpo durante toda la vida, cambiamos continuamente construyendo nuestra apariencia y nuestra imagen corporal.

¿Qué es la imagen corporal?

Paul Schilder, psiquiatra alemán, incorpora, a mitad de este siglo, el concepto de imagen corporal para referirse a la percepción que tenemos de nuestro cuerpo.

"Por imagen del cuerpo humano entendemos aquella representación que nos formamos de nuestro propio cuerpo, es decir, la forma en que éste se nos aparece."

"¿Cómo es esa representación?"

"No es fija, invariable o suspendida en el tiempo, se está integrando continuamente."

"El modelo postural del cuerpo se halla en perpetua autoconstrucción y autodestrucción interna. Es una cosa viva en su incesante diferenciación e integración."⁸

¿Cómo se construye?

La imagen del cuerpo es construida y, como en toda construcción, existe un continuo tantear a fin de descubrir qué partes encajan dentro del plan total; siempre existen ordenamientos y reordenamientos de las experiencias concretas de conformidad con las necesidades de la personalidad total, como en caso de embarazo o de rehabilitación después de una operación, donde tanteamos continuamente, ordenando y reorganizando la forma de movernos a partir de los cambios corporales percibidos a diario.

Pero no todos construimos de la misma forma. Por ejemplo, dos personas gemelas tienen diferentes imágenes corporales de su nacimiento, porque ordenaron la misma experiencia conforme a sus diferentes necesidades.

La imagen corporal se basa en **asociaciones**, en la memoria y en la experiencia, también en **intenciones**, propósitos de la voluntad y ten-

dencias, por eso, aun ante la misma apariencia corporal, una persona tiene la sensación de fortaleza y otra de debilidad.

Esto lo vemos claramente cuando varios alumnos similares en edad, contextura y condiciones, frente a la misma prueba física, reaccionan de manera disímil. Algunos la superan ampliamente, otros apenas y otros no.

A pesar de haber recibido la misma enseñanza, ante la situación de aprendizaje cada uno de ellos recuerda experiencias distintas, relaciona elementos diferentes, vivió circunstancias diversas y tiene un propósito particular, que determina el éxito o el fracaso de esa enseñanza.

Pero también influyen "los demás".

La imagen corporal se construye de acuerdo con las experiencias que tenemos, a través de los actos y actitudes de los demás.

A veces son las palabras. Cuando alguien nos dice: ¡Qué lindo peinado!, tenemos ideas agradables de nosotros mismos y de esa persona.

La imagen corporal se construye también con las acciones de los demás hacia nuestro cuerpo (cuando un ladrón nos golpea, se acentúa nuestra sensación de fragilidad).

Las acciones de la gente pueden provocar sensaciones cuando nos tocan y nos manipulan, pero también pueden influir sobre nosotros con palabras y acciones que dirijan nuestra atención sobre partes determinadas de su cuerpo y del nuestro, por lo que nuestra actitud hacia alguna parte de nuestro cuerpo puede estar determinada por el interés que se toman los demás en ella.

Como cuando alguien nos comenta los síntomas y trastornos que padece en la zona cervical por la prolongada posición de su cabeza hacia abajo al escribir, y nosotros, a partir de ese momento, prestamos más atención a nuestra columna cervical, o empezamos a sentir dolor.

La identificación y la personalización desempeñan un papel fundamental en la construcción de la imagen corporal.

La identificación nos lleva a construir una imagen corporal igual a la de otra persona, como los esposos que perciben y sienten lo mismo y hasta se parecen físicamente.

Las relaciones con las imágenes corporales de los demás se hallan determinadas por el factor de proximidad y lejanía espacial: nos identificamos con quienes tenemos cerca; y por el factor de proximidad y lejanía emocional: nos identificamos con quienes queremos.

La vida social se basa en las interrelaciones de los modelos corporales.

Una imagen corporal es siempre, en cierto modo, la suma de las imágenes corporales de la comunidad entera, como cuando reconocemos a un italiano o a un alemán por su postura, gesticulación o movilidad.

¿La imagen corporal se construye procesando la información que traemos con la que nos dan los demás?

Sí y no, también es moldeada por nuestra emoción.

Los procesos que construyen la imagen corporal no sólo se desarrollan en el campo de la percepción sino que también lo hacen en el campo libidinal y emocional.

Los objetos de amor exteriores, nuestra relación con ellos y la actitud de ellos hacia nosotros, adquieren en la construcción de la imagen corporal enorme importancia.

Por ejemplo, si nuestra relación con el objeto amado *padre* es de *somertimiento* y la actitud de él hacia nosotros es de *desvalorización*, nuestra imagen corporal va a ser opuesta a la que tendríamos si la relación fuese de *superación* y la actitud de *admiración*.

La actitud hacia las distintas partes del cuerpo puede obedecer al interés dispensado por el ser amado hacia ella.

Por ejemplo, si nuestro esposo o esposa es indiferente o rechaza tener relaciones sexuales, nosotros podemos construir una imagen negativa del cuerpo en su totalidad o de los genitales en particular.

La vida emocional desempeña un papel decisivo, su influencia altera el valor y claridad relativos de las distintas partes de la imagen corporal, de acuerdo con las tendencias de la libido (fuerza sexual o de aspiración al placer).

Los cambios que se producen cuando nuestro instinto sexual se manifiesta pueden ser desde la superficie del cuerpo, como el rubor de las mejillas ante una insinuación de atracción, como también desde las partes internas del mismo, como un tumor cancerígeno ante el mensaje de permanente descalificación recibido.

Entonces, ¿el cuerpo es el producto de las sensaciones?

El cuerpo no es el producto de sensaciones, sino que se halla coordinado con ellas.

Las actitudes hacia la situación vital y la biografía interior conducen a una sensación diferente del cuerpo, a una percepción desigual del mismo.

Esto acarrea, en última instancia, la transformación del físico, como, por ejemplo, una percepción negativa hacia nuestra vida y una sensación

de fealdad corporal puede hacernos construir la imagen de que nuestro cuerpo es un obstáculo o una prisión, y cargando con esta pesada representación vamos encorvando, endureciendo y moldeando un físico enfermo.

Si bien la experiencia de nuestro propio cuerpo se basa en impresiones ópticas y táctiles, y las partes simétricas del cuerpo se hallan fisiológicamente vinculadas entre sí, y, por consiguiente, puede sufrir alteraciones originadas en lesiones que destruyan o menoscaben dichas sensaciones, la estructura de la imagen corporal, en su sentido puramente fisiológico, se basa en gran medida en procesos que permanecen en el fondo de la conciencia y nos muestra que nuestro cuerpo no se halla rigurosamente definido, sino que se modifica con cada objeto que tocamos en relación con las personas que nos rodean, por lo que una persona tímida con un manejo hábil de un elemento como una aguja en el coser, sumado al aliento que reciba de una persona amada, puede reconstruir una imagen corporal de invalidación por otra de superación.

¿Es la imagen corporal el agregado psicológico del cuerpo?

La imagen corporal no es tan sólo un agregado psíquico a la estructura sólida del cuerpo, sino también una entidad fisiológica, con consecuencias orgánicas, vitales y funcionales, que influyen sobre la actividad de los órganos y posiblemente también sobre su forma y crecimiento.

Nuestro cuerpo crece o decrece, saludable o enfermizamente, en forma y tamaño según la construcción que hagamos de él, por la reunión, la integración que hacemos de su esencia material y mental, porque es una unidad.

La unidad

Un cuerpo es siempre la expresión de un yo y de una personalidad que está dentro de un mundo, por eso el cuerpo dice de nosotros, de nuestra identidad.

Solo hay una unidad y si bien hay una cara externa del cuerpo y una sustancia pesada que lo llena por dentro, el cuerpo es uno solo, no se trata por cierto de una unidad dada, sino de una vida en desarrollo, en construcción.

Mi cuerpo es mi vida

Es la construcción permanente con que soy y estoy en este mundo, pero lo más fantástico es que tenemos la posibilidad de vivir varias vidas.

Evolutivamente, vivimos varias vidas específicas con distintos cuerpos, la del niño, la del adolescente, la del joven, la del adulto y la del viejo.

Vidas profesionales o emocionales, la del rol que ejercemos en determinado momento, como hijos, padres, alumnos o maestros.

Vivimos construyendo en nuestro cuerpo el de la persona que somos y queremos ser. Encarnamos y significamos nuestra identidad.

La identidad no es sólo saber el conjunto de circunstancias que determinan qué es una persona, sino también quién es.

¿Cómo se adquiere ese saber?

Identificando el cuerpo.

Identificar es reconocer las señales, los signos, el significado y el significante del cuerpo.

Para reconocerlos hay que aprender su idioma.

¿Qué dice el cuerpo?

¿Cuál es su lenguaje?

¿Hay un idioma o un lenguaje del cuerpo?

El idioma es el conjunto de palabras que tiene en común un grupo específico de personas para identificar cosas o ideas. Es el vocabulario de un pueblo, de una sociedad, de una época, de una profesión, de una edad evolutiva, de un grupo de pertenencia.

Las palabras del idioma son sonidos, vocablos, términos, gráficos, esquemas, dibujos, líneas, trazos, expresiones, gestos, muecas, ademanes, mímica, señales y signos que sirvan como representación de una cosa o idea, que identifique cosas materiales o abstractas.

El conjunto de estas palabras que dan a entender una cosa, que expresan y comunican lo que el hombre ve, piensa o siente, es el lenguaje.

Siempre estamos diciendo algo, aun cuando no decimos nada, porque el mensaje puede ser transmitido con diferentes lenguajes.

El mensaje puede ser emitido verbalmente mediante un léxico determinado por el orden de las letras de un alfabeto, por sonidos, inflexiones, matices o intensidades de la voz.

Puedo decir: «¡qué alivio!» con esas mismas palabras o con un suspiro.

¿Cómo es el mensaje?

El mensaje puede ser verbal, escrito o corporal, puede representar una idea o identificar algo con movimientos, gestos, ademanes, actitudes, posturas, apariencia y modales.

.....
 La mejor manera de llegar a alguien es observarlos en silencio.
 Proverbio Zen

Según Allan Pease (*El lenguaje del cuerpo*),² se ha comprobado que cualquier mensaje tiene un 7% de información verbal mediante palabras, un 38% de información vocal por el tono de voz, matices y sonidos, y un 55% de información gestual por posiciones y movimientos del cuerpo.

El movimiento como señal

Los movimientos del cuerpo siempre emiten un mensaje. Los brazos y las piernas defienden, mantenerlos cruzados durante una conversación es una forma de protección, de poner una barrera que no nos expone directamente a lo que no coincidimos o rechazamos.

Las manos son guardianas de la boca, tapándola parcial o totalmente cuando se dice una mentira, rascando el mentón cuando estamos en duda, acariciando la barbilla cuando estamos reflexionando frente a una decisión.

La apariencia como significante

El cuerpo se comunica no sólo por la forma en que se mueve o por las posturas que adopta, sino por su aspecto en sí mismo.

Podemos decir de qué país es una persona o a qué cultura pertenece por el aspecto de su cuerpo.

Existe una manera primaria de llevar y mover el cuerpo, especialmente el rostro. Los músculos faciales pueden parecer vivaces, laxos o forzosamente tensos, no como atributos biológicos sino como respuestas a otras personas, a necesidades interiores o a expectativas culturales.

El aspecto físico concuerda con pautas culturales, copiamos los gestos, posturas, ademanes y modales de la sociedad a la que pertenecemos, pero también integramos la apariencia física de la cultura en la que vivimos.

Como, por ejemplo, el cuerpo de los italianos tiene una forma ampulosa y expresiva y las facciones de los ingleses muestran rigidez y parquedad.

El rostro que adquirimos y la manera de llevar el cuerpo no solamente tienen el sello cultural sino también el sello familiar y personal.

Los hijos de padres adoptivos generalmente se parecen a ellos y no a sus padres biológicos; los esposos después de varios años de casados se parecen entre sí; nos parecemos a las personas con las que nos identificamos, a las que amamos.

Entonces ¿ Hay un vocabulario gestual?

Flora Davis, en su estudio sobre el lenguaje gestual, pormenoriza el vocabulario de los gestos.¹⁰

El rostro posee todo un repertorio facial localizado en dos zonas altamente expresivas, una es la frente, cejas y ojos y la otra son la nariz, mejillas, boca y mentón. Según las contracciones o tensiones encadenadas de cada zona, el rostro adquiere expresiones reveladoras de conductas concretas, como mentir o ser veraz.

La mirada significa atención, miro lo que me interesa.

Sabemos lo que dicen los ojos por la forma de la mirada, mirar fijo es abordar, interiorizarse, sostener la mirada es signo de desafío, esquivar la mirada es señal de huida o de rechazo, bajar los ojos es indicio de vergüenza o sometimiento. Popularmente se atribuyen distintos males-tares que nos suelen aquejar al «mal de ojo» causado por miradas con malas intenciones.

Las manos danzan para enfatizar o ilustrar las palabras, los gestos aparecen cuando una persona tiene dificultad para expresarse o hacerse comprender. Hay gestos universales para comunicar que uno tiene apetito o sueño, para hacer dedo en la ruta, para pedir silencio, para amenazar, etcétera.

La postura de un hombre nos habla de su pasado, la sola posición de sus hombros nos da la pauta de las penurias sufridas, de su furia contenida o de su personalidad tímida.

La actitud de una persona se ve desde la postura de su columna, si está rígida o tensa algo nos desagrada y se pone a la defensiva, nos echamos hacia atrás frente a algo que rechazamos, nos inclinamos hacia delante cuando algo nos interesa.

Si observamos sin oír a dos personas hablando, podemos determinar el carácter de la conversación.

Se puede reconocer si están negociando, discutiendo, peleando o coqueteando, según la sincronía interaccional que despliegan.

Esto se ve como una danza de ritmos corporales en donde intervienen posturas, gestos, muecas y movimientos de estímulo y respuesta continuos.

Es posible que el carácter de la conversación cambie bruscamente, no por las palabras que se dicen, sino por la actitud gestual de alguno de los interlocutores.

La comunicación verbal y la visible, lo que el hombre dice y cómo mueve su cuerpo, constituyen sólo las formas más obvias de comunicación, los seres humanos nos comunicamos con el tacto, el olfato y a veces con el gusto.

El hombre emite mensajeros químicos externos en forma de aminoácidos y hormonas ante el temor, el odio o a la atracción sexual.

Nuestra ropa lleva nuestra firma olfativa, los olores tienen la capacidad de despertar recuerdos, asociamos olores con determinadas personas, el olor de una comida nos puede evocar a la persona que la cocinaba.

La sociedad actual está desodorizada de olores biológicos, por lo que se nos hace difícil reconocer su idioma, sin embargo, identificamos claramente aquellos olores ligados al afecto, como el perfume de nuestro padre o el de nuestro objeto de amor.

El tacto es el más primitivo de los sentidos, la piel es toda nuestra envoltura, registramos en ella zonas erógenas, cosquillosas o insensibles.

Locar supone estar a corta distancia, el mensaje en el contacto es de intimidad, sometimiento o posesión.

La naturaleza del contacto y la cualidad de la piel actúan en íntima correspondencia, por ejemplo, una caricia no es un mensaje de amor si la hace una mano helada y transpirada.

La emoción como signo

El psiquiatra David Viscott habla de un lenguaje de los sentimientos manifestado en el cuerpo.¹¹

Cuando nos vemos expuestos a una amenaza, el organismo reacciona liberando poderosas hormonas estimulantes dentro de la corriente sanguínea. Estas hormonas hacen latir con más fuerza y rapidez el corazón, y orientan a la sangre hacia el punto donde es más necesaria (disminuye

en el abdomen y aumenta en los músculos), se manifiesta un cosquilleo en el estomago, ~~se~~ enfrían manos y pies, se dilatan las pupilas, palidecemos y transpiramos profusamente.

Los sentimientos suelen manifestarse en dolencias físicas, el dolor de cabeza puede ser por un enojo contenido, la culpa nos lleva a castigarnos con accidentes, lastimaduras y magulladuras.

Los sentimientos negativos crónicos provocan enfermedades.

Son como un círculo destructivo de:

pérdida – daño – ansiedad – enojo – culpa – depresión

La gente se siente herida cuando siente que ha perdido algo, cuanto más importante es la pérdida más importante es el daño.

La ansiedad es el temor al daño o a la pérdida, sea real o imaginada; esto lleva al enojo.

Si el enojo es reprimido lleva a la culpa, si ésta no es aliviada lleva a la depresión, enfermedad que consume la energía vital.

Las personas enmascaran la rabia o el miedo, pero su cuerpo lo muestra en las dolencias con que se enferma.

La rabia se transforma en fiebre, en afecciones que hacen hervir, quemar e infectan el cuerpo.

El resentimiento que se alberga durante mucho tiempo se encona y corroe, formando un tumor o un cáncer.

La crítica paraliza, endurece, nos quita flexibilidad y se manifiesta en artritis o padecimientos articulares.

La culpa busca castigo y conduce al dolor.

El cuerpo habla con un idioma propio, dice de nuestra identidad, de los mandatos familiares y sociales que cumplimos, de nuestras identificaciones o rebeldías, muestra lo que pensamos y sentimos con sus palabras corporales.

¿Cómo son las palabras del cuerpo?

La palabra corporal es una sonrisa, un puño cerrado, una forma de sentarse, una manera de mirar, un estilo de saludar, un modo de caminar, una costumbre de llamar la atención, un determinado movimiento para expresar lo que la persona percibe, los pensamientos que está elaborando y las emociones que siente.

La letra, el estilo de escritura, los objetos y personas que elegimos, la comida que preferimos, la ropa que vestimos, los animales que adopta-

mos, las rutinas y hábitos de higiene, de limpieza y de orden que tenemos, el trabajo que seleccionamos, las dolencias con que nos enfermamos, nuestro propio físico y la circunstancia que creamos a su alrededor son las palabras corporales de nuestro idioma.

El cuerpo se prolonga, se expande desde el físico, desde su esencia material hasta todo lo que involucra su esencia mental, hasta dónde y a quiénes toca con sentimientos y pensamientos.

¿Hasta dónde llega el cuerpo?

¿Se extiende el cuerpo más allá del espacio que ocupa o del tiempo en que se mueve?

El espacio

El espacio es la dimensión mensurable en capacidad, volumen y extensión que ocupamos, los referentes son áreas, sitios, lugares, territorios y terrenos.

Hay un espacio parcial o más cercano al conocimiento y a la comprensión de una persona.

El espacio parcial es el lugar que lo rodea y le permite el desarrollo y la realización de un movimiento.

Es el espacio que lo involucra señalándolo como centro del universo.

Es la esfera que rodea a todo el cuerpo y está compuesta por infinito número de puntos. Los principales son abajo, arriba, derecha, izquierda, adelante, atrás y centro.

La esfera varía según el cuerpo se encuentre en nivel alto (de pie), medio (posiciones con más de dos apoyos en el piso), o bajo (cuando el tronco está en contacto con el piso). La esfera se mueve en el espacio total cuando el cuerpo se traslada.

Hay un espacio total también, es el área de desplazamiento de una persona, con todas las posibles trayectorias, direcciones y combinaciones de traslación en líneas curva y recta.

¿Y la distancia?

La distancia es la separación que media entre dos personas o cosas.

Es el alcance, la extensión que tiene el cuerpo hasta otra persona o cosa.

Las nociones básicas de distancia son 'cerca-lejos': para señalar distancias usamos el sistema métrico decimal.

El cuerpo tiene valles, montañas, desiertos, así como temperaturas y climas que van trazando una trama íntima, un mapa de lo vivido.

En su trabajo incluye máscaras, como objeto y como acto de desenmascaramiento y enmascaramiento de temas corporales, para teatralizar y poner en evidencia nuestro *mapa fantasmático*, para representar lo que cada uno hace de su cuerpo, teniendo como referencia una superficie territorial real o imaginaria.

El cuerpo como casa

Therese Bertherat (terapeuta corporal) habla del cuerpo como una casa, como el lugar donde se revela la historia individual. Y dice que nosotros no habitamos esa casa, que conocemos sólo la fachada, porque vivir en ella significa recordar lo que hemos rechazado.

Los músculos no olvidan, su envaramiento, crispación, debilidad o dolor son signos de nuestra biografía.

El espacio corporal es el cuerpo mismo y se extiende, se prolonga hasta donde llegamos con nuestra corporeidad.

El cuerpo prolongado

Deepak Chopra designa a este aspecto de la corporeidad como "cuerpo prolongado".¹² Dice que uno y su ambiente son una sola cosa, y afirma que la salud y la juventud dependen de la interacción armoniosa con ese cuerpo prolongado.

Nuestra corporeidad incluye el cuerpo prolongado, las personas y objetos de nuestra relación o que son productos de ella.

Los seres amados, el trabajo, la casa, la escritura y todas las cosas o personas en las que nos manifestamos son nuestra corporeidad.

Sabemos que en una casa vive determinada persona por la decoración, el orden o desorden de sus muebles y pertenencias. Reconocemos que un mensaje escrito es de una persona específica por la letra, la construcción gramatical o la frase que es característica de ella.

Notamos que alguien está vinculado con otro porque reconocemos en uno el mismo estilo verbal, gestual o las tendencias del otro.

Nuestro cuerpo se alarga y toca con una palabra cariñosa a un ser querido que está lejos, se dilata en hábitos y costumbres personales, se estira con una carta, se expande en el atuendo que vestimos, se continúa en las personas sobre las que influimos, se amplifica en la vida que desarrollamos.

Nuestro cuerpo llega hasta las cosas y las personas con quienes nos contactamos mediante nuestra corporeidad.

¿Y el tiempo?

La noción de tiempo está condicionada también desde la corporeidad.

El tiempo, como las fracciones que mide el reloj, como los momentos o el período que determina un ciclo, como varias fases o el lapso de una vida, es un concepto que limita la amplitud de la corporeidad a mediciones de sucesión cronológica.

El tiempo definido y comprendido en unidades mensurables es una idea arbitraria, como lo son también las nociones de: 'el antes y el después', 'lo lento y lo rápido', 'el sonido y el silencio', 'la intensidad suave y la fuerte'.

El 'antes y el después' están sucediendo al mismo tiempo: en Buenos Aires es mediodía, en Los Ángeles es la mañana y en París es la noche. Si me comunico telefónicamente desde Buenos Aires con personas de las otras dos ciudades, estaremos conferenciando al mismo tiempo en diferentes tiempos.

En el idioma corporal, el antes es ahora (la artritis de mis manos es la misma que tenía mi abuela), es el músculo o el gesto que revela la herencia e historia familiar. También es el después, porque nos permite anticipar el dolor o la situación que ese músculo o gesto va a desencadenar (si no me trato, tendré las manos deformadas como le pasó a ella).

La velocidad del paso del tiempo se relaciona con la intensidad de las emociones: el minuto de un beso puede ser eterno, la hora de una prueba de evaluación no pasa más, la lentitud o rapidez de un movimiento dice de la percepción y la sensación del cuerpo.

¿Y cuando el cuerpo está quieto, en silencio?

En el silencio del cuerpo hay miles de sonidos, las voces de los pensamientos, la música de los recuerdos, los ruidos del funcionamiento orgánico, y también hay movimiento.

Asociar sonido con movimiento y quietud o inmovilidad con silencio es limitarse, es no comprender los sonidos y movimientos del cuerpo viviente, sólo muertos estamos inmóviles y en silencio.

El cuerpo se extiende en el espacio y el tiempo, adquiere o pierde volumen, acorta o aleja distancias; vive del pasado o para el futuro y se mueve con distintas velocidades según la mayor o menor influencia de los demás, de los afectos y las sensaciones producidas por lo que percibe.

La extensión corporal está reglada también por la cultura.

En la sociedad contemporánea, el cuerpo tiene una extensión regulada hacia todos los negocios que genera como producto.

La cultura corporal impone la forma y figura que se deben tener y los elementos de extensión que se deben adquirir para obtener y mantener el cuerpo ideal.

Por eso, la salud y el éxito sólo se logran mediante la adquisición de determinados hábitos y productos que cuidan, modelan, limpian, embellecen, visten, adornan, alimentan, gratifican, transportan y mejoran nuestro cuerpo.

En el mercado se vende todo lo necesario para que nuestro cuerpo se prolongue en un modelo de corporeidad establecida: físicos ágiles y atléticos, modos y ademanes de ganador, casas, autos, cigarrillos de triunfador, costumbres, afectos y sueños de persona exitosa.

Notas

1. Gómez, Jorge, "Teoría e historia de la cultura corporal", cátedra UFLO, Buenos Aires, 1998.
2. Bernard, Michel, *El cuerpo*, Buenos Aires, Paidós, 1980.
3. Kesselman, Susana, *El pensamiento corporal*, Buenos Aires, Paidós, 1994.
4. Matoso, Elina, *El cuerpo territorio escénico*, Buenos Aires, Paidós, 1996.
5. Bertherat, Therese, *El cuerpo tiene sus razones*, Buenos Aires, Paidós, 1996.
6. Gómez, Jorge, ob. citada.
7. Denis, Daniel, *El cuerpo enseñado*, Buenos Aires, Paidós, 1980.
8. Schilder, Paul, *Imagen y apariencia del cuerpo humano*, México, Paidós, 1994.
9. Pease, Allan, *El lenguaje del cuerpo*, Buenos Aires, Planeta, 1992.
10. Davis, Flora, *El lenguaje de los gestos*, Buenos Aires, Emecé, 1998.
11. Visconti David, *El lenguaje de los sentimientos*, Buenos Aires, Emecé, 1994.
12. Chopra, Deepak, *Cuerpos sin edad; mentes sin tiempo*, Buenos Aires, Vergara, 1998.

3

Hacia un cuerpo inteligente en la escuela

¿Qué ocurre en la escuela?

En la escuela se educa corporalmente para la inserción social con los paradigmas que cada sociedad prescribe.

En la escuela se aprende a leer y escribir el idioma alfabético del país en que vivimos y todos los lenguajes de su gente, la tonada y los modismos verbales y gestuales, los hábitos, modales y costumbres relacionales.

El cuerpo es "domado" en la escuela, es ese potro salvaje que se suelta en los recreos y que se domestica en el aula, con rutinas disciplinarias, posturas rígidas, buenas maneras y reglas higiénicas.

En la escuela se aprende la cultura corporal, se imponen métodos, prácticas y orden, se les enseña a los niños el "deber ser" de sus movimientos y posiciones para todo, cómo pensar inteligentemente, correr velozmente, dibujar artísticamente, escribir correctamente, leer comprensivamente y hasta cómo producir creativamente.

Se imponen espacios específicos (cada cosa en su lugar): aulas, bancos, patio o gimnasio para hacer lo que corresponde a cada ámbito.

Se determinan los tiempos: la hora de matemática, la de educación física, la de lengua. Muchas horas de contenido teórico y pocas de práctico.

Desde lo curricular se determina también que el cuerpo por sí solo es el contenido específico solamente de algunas materias como deporte, gimnasia, expresión corporal, psicomotricidad, danza, etcétera.

Si bien estas disciplinas trabajan con el cuerpo, el enfoque es diverso.

¿Cuál es el cuerpo enseñado?

El cuerpo de la psicomotricidad

Desde la educación psicomotriz se trabaja el cuerpo operatorio,¹ ayudando al niño a acceder a una imagen corporal, a estructurar la representación de su esquema corporal con el espacio y el tiempo en que lo pone en movimiento.

El cuerpo operatorio es el cuerpo en movimiento, para que ese movimiento sea exitoso (según el objetivo del educador) debe haber sido precedido por una imagen mental anticipadora adecuada del mismo.

Educar el movimiento es propugnar un entrenamiento perceptual en el niño, que abarca la exploración de su propio cuerpo, el espacio que lo circunda, los objetos y las personas de ese espacio, el tiempo de sus propios movimientos, del movimiento de los objetos y de las otras personas a su alrededor. De la estructuración de estas variables depende la imagen de su cuerpo operatorio.

En la medida en que el niño organice el conocimiento de cómo es su cuerpo y el del otro, lo que puede hacer él en relación con otro y el papel que juegan los objetos inmóviles o en movimiento en esta relación, podrá pensar o imaginar lo que va a hacer... y en consecuencia, cuando lo haga, será la acción adecuada, se habrá logrado educar el movimiento.

Este enfoque no atiende suficientemente la dimensión afectiva, biográfica, cultural y social que le da significación al movimiento.

El cuerpo de la expresión corporal

Desde la expresión corporal² (como está planteada en la escuela actual, dentro de la educación artística), se atienden estas dimensiones con una orientación estética, se ayuda al niño a manifestar y comunicar con un lenguaje ornamental y espiritual, se propicia la inspiración para plasmar sentimientos y pensamientos en movimientos creativos.

Estos movimientos conectan al niño con el mundo de la realidad o de la fantasía y lo vinculan con la propia situación de vida, con sus emociones y sus afectos.

Sin embargo, por sí sola no abarca todos los aspectos constitutivos de la corporeidad, para ello tendríamos que citar el cuerpo de la anatomía, de la fisiología, de la psicología, la historia del cuerpo, etcétera.

Entonces, ¿de qué cuerpo estamos hablando?

Del cuerpo del alumno.

El cuerpo del alumno

A mediados de siglo, Olga Cossettini (maestra argentina) dirigió en Santa Fe una escuela aplicando ideas propias, influida por la corriente educativa de la Nueva Escuela.³

En esta experiencia educativa el cuerpo fue respetado como unidad físico-pensante-emocional.

Clases al aire libre, trabajos desde la economía, geografía e historia local; experimentos científicos y expresiones artísticas, donde la música, el teatro, la expresión corporal, la poesía y la narrativa se fusionaban en proyectos corporativos y significativos... eran aprendizajes cotidianos.

"El niño vive la vida en el aula compartiendo el momento espiritual creado por él y sus compañeros. Se siente cómodo para expresar lo que piensa, no disimula ni su alegría ni su emoción. Reconoce su error, manifiesta su ignorancia con absoluta naturalidad", declaraba la docente, y un alumno suyo testimoniaba, 40 años después, *"Lo que aprendí en la escuela me sirvió para la vida".*

El cuerpo estuvo interesado y exhaustivamente utilizado, el aprendizaje fue significativo, el contenido trascendió el tema enseñado y resultó socialmente válido. Hoy, mediante el enfoque constructivista, estamos todavía intentándolo.

¿Cuándo un aprendizaje es significativo?

"Los aprendizajes realizados por el alumno deben incorporarse a su estructura de conocimiento de modo significativo, nuevas adquisiciones se relacionan con lo que él ya sabe, siguiendo una lógica con sentido" (David Ausubel).⁴

Los conocimientos previos posibilitan la apropiación de los nuevos, parece sencillo si nos centramos en la información: «no podemos entender la multiplicación y división si no sabemos sumar y restar».

Pero si nos centramos en el individuo, se debe aceptar que cada uno de nosotros tiene un saber previo distinto del otro, lo significativo para mí no lo es para otro, la lógica con sentido que sigo yo es distinta a la que sigue el otro, y ambos llegaremos al conocimiento apropiado para cada uno.

Por ello la escuela no puede ser lineal, debe abrir el abanico de métodos, dinámicas, técnicas y estrategias para dar con el significante personal de cada alumno.

"El desarrollo cognitivo depende de las oportunidades del individuo para aprender" (Lev Semionovich Vigostki).⁵

Las oportunidades que brinda el contexto familiar y social determinan qué aprendemos y qué no aprendemos.

Los mitos y mandatos familiares etiquetan la capacidad de aprendizaje del niño: la afirmación de una madre o una maestra ("Este chico es lento como su hermano") le quita una oportunidad de aprender a ese niño.

El aprendizaje descontextualizado es una oportunidad perdida también: aprender historia memorizando fechas y hechos, sin analizar las causas y consecuencias sociales, económicas, políticas y religiosas, es perder el tiempo, es desperdiciar la oportunidad de aprender de nuestro tiempo pasado.

Aprender a usar el cuerpo como algo ajeno a nosotros mismos, como materia susceptible de entrenamiento o de expresión de genialidades artísticas y deportivas, es quedarnos en la apariencia, es perder la oportunidad de crear salud y calidad de vida.

El cuerpo descontextualizado en la escuela actual es un cuerpo ignorante, expuesto e indefenso.

Aprendemos posiciones, movimientos, posturas, modales, distribuciones y ritmos que no nos sirven para la vida.

Estructuramos y endurecemos una apariencia corporal que nos hace sufrir dolores físicos y mentales, construimos imágenes corporales que nos esclavizan, nos enfermamos tratando de alcanzar modelos corporales ajenos a nuestra realidad de todos los días.

El cuerpo en la escuela actual está atrapado.

"La inteligencia atrapada"

En un fragmento del seminario dictado en la Universidad Nacional de San Juan, en 1990, Alicia Fernández (psicopedagoga) explica por qué está atrapada la inteligencia en la escuela.

"Encontramos una relación entre el exhibicionismo del enseñante y la inhibición en el aprendiente.

"El exhibir no es mostrar, sino mostrarse. El exhibir no tiene que ver con mostrar el conocimiento sino con mostrarse conociendo. De tal manera, el aprendiente no puede conectarse con el conocimiento.

"Le sucede al aprendiente lo mismo que nos sucede a nosotros si queremos mirar el sol al mediodía en forma directa. ¿Qué nos sucede? Como el sol es la luz que vemos y no el que porta la luz, si lo miramos y luego lo dejamos o sacamos la vista del sol, al mirar a la pared no vemos la pared, seguimos viendo el sol.

"La exhibición de conocimientos hace que uno no pueda conocer por sí mismo, porque va a seguir viendo a ese enseñante como si el enseñante fuera el conocimiento.

"De tal manera, esto va a dar lugar a un mecanismo (psicológicamente analizado por Freud) que tiene que ver con la evitación: evitar tomar contacto con el objeto del conocimiento."⁶

Los profesores de educación física somos exhibicionistas. La inteligencia corporal de nuestros alumnos queda atrapada, inhibida, en la práctica diaria.

¿Cómo hacer para liberarla?

Primero, entendiendo qué es la inteligencia corporal.

¿Qué es la inteligencia?

La inteligencia es un término demagógico, la demagogia es la tiranía del pueblo. Popularmente somos tiranos cuando decimos que son inteligentes el estudioso, el científico, el filósofo, etcétera. Cuando confundimos inteligencia con actitudes o profesiones valoradas socialmente.

La inteligencia es algo más.

¿Cómo se define la inteligencia?

- ♦ La inteligencia es la facultad o capacidad de conocer, comprender y entender que se pone de manifiesto de diferentes maneras.
- ♦ La inteligencia es la habilidad o el talento para introducirse, averiguar, descifrar y saber.
- ♦ La inteligencia es poder percibir, intuir y resolver.
- ♦ La inteligencia es lograr pensar y crear.

Podemos encontrar varias definiciones más, todas relacionadas con el pensamiento.

El pensamiento se pone de manifiesto de diferentes maneras, sin embargo, a la habilidad de razonar, discernir y comprender, se la asocia desde una lógica matemática o una facilidad verbal, por lo que se tilda de inteligente a aquella persona que se destaca mostrando desenvoltura en esas áreas.

Normalmente se usan otras palabras para denominar a las personas que muestran su aptitud de otra forma o sobresalen en otros planos, esas personas no son "inteligentes", sino "talentosas", "geniales", "astutas" o "hábilis". Por eso es común calificar de inteligente a un científico o a un filósofo y no a un artista o a un deportista.

Sin embargo, todos ellos son inteligentes, es un prejuicio cultural el que nos hace diferenciarlos y determinar que la inteligencia es única. Cada uno tiene la inteligencia específica que le permite elevarse en el área de su dominio.

Inteligencias múltiples

Howard Gardner⁷ introduce el concepto de inteligencias múltiples, potenciando aquellas habilidades y destrezas importantes para la vida: ideas prácticas, aplicadas a situaciones.

Inteligencia es la capacidad para resolver problemas o para elaborar productos que son de gran valor para un determinado contexto comunitario o cultural.

Quien soluciona, remedia, decide y salva, es inteligente.

Quien crea, descubre, innova y revela es inteligente.

Inicialmente, Gardner destacó siete tipos de inteligencias: musical, cinético-corporal (bailarines, atletas, artesanos), lógico-matemática, lingüística (poetas, escritores, oradores), espacial (marinos, ingenieros, escultores), interpersonal (políticos, vendedores, maestros, religiosos) e intrapersonal (autoconocimiento); posteriormente agregó varias más como la creativa, la artística y otras.

Las inteligencias personales

La inteligencia interpersonal es la habilidad de liderazgo, de organizar grupos que respondan a un propósito específico.

Es la cualidad de cultivar relaciones y mantener amistades. Es la aptitud para mantener vínculos familiares, para cuidar las conexiones y lazos con los amigos, compañeros y conocidos.

Es la sagacidad para resolver conflictos, mediar y negociar soluciones.

Es la perspicacia y agudeza para solucionar problemas, para interceder, conciliar y apaciguar, buscando resultados, conclusiones o acuerdos que satisfagan a los involucrados.

Es la destreza en el análisis social. Es la pericia para observar, comparar, diferenciar y reconocer, desde las costumbres y los hábitos de una sociedad hasta las tácticas y políticas de la misma.

Es el talento en la conexión personal, tener empatía, saber lo que siente el otro, ponerse en el lugar del otro.

La inteligencia intrapersonal es el talento para el autoconocimiento, para acceder y llegar a los propios sentimientos, admitirlos, distinguirlos y recurrir a ellos para guiar la conducta.

Es la habilidad de aprender solos de nosotros mismos, encontrar las impresiones que causan en el alma las cosas espirituales, diferenciar las sensaciones externas e internas, distinguir qué las pro-

nal, es abrir un abanico de posibilidades de acciones laterales previendo las consecuencias factibles.

Pensamiento lateral

Generalmente pensamos en forma lineal:

Causa ————— ➔ efecto
 Problema ————— ➔ única solución

De este modo limitamos nuestro entendimiento a ecuaciones matemáticas o comprobaciones científicas.

Este pensamiento, particionado en dos exclusivos polos, reduce la posibilidad de reflexión, restringe la capacidad de creación, lleva a las dicotomías sectarias y prejuiciosas que obstaculizan el crecimiento y el aprendizaje.

Pensar lateralmente es ubicarse en otro punto para observar y comprender una situación.

Hay un cuento que explica por sí solo esta noción:

Dícese que en tiempos del imperio persa, cierto campesino tenía una abultada deuda con un mercader, deuda imposible de pagar con moneda o bienes. Ante dicha situación el mercader (feo y viejo) le propuso saldar la deuda de una forma muy particular: frente a autoridades de la ciudad presentó un juego de azar.

—Mira campesino, pondré dos piedras del camino en esta bolsa vacía, una negra y otra blanca, y tu hija sacará una. Si saca la blanca, se casará conmigo y de esa forma será el pago a tu deuda, si saca la negra daré por saldada la misma sin más.

El padre, angustiado porque tenía una única hija (muy joven y hermosa), sostén de su vida, no quiso aceptar, pero ella, sabiendo que si él no pagaba sería encarcelado y moriría, lo convenció y se llevó a cabo la tentativa.

El mercader recogió rápida y hábilmente dos piedras blancas del camino, sólo la joven lo vio.

¿Qué podía hacer?

Si lo delataba no le iban a creer, las autoridades testigos no pondrían en duda la honorabilidad del mercader.

Si se negaba a sacar una piedra, su padre sufriría los horrores de la cárcel.

Si sacaba la piedra, se tendría que casar con ese repulsivo hombre, dejaría solo y desprotegido a su padre.

¿Qué podía hacer?

Llegado el momento, la jovencita se adelantó y sacó una piedra de la bolsa sin mostrarla, y la dejó caer, distraídamente, al camino, donde se perdió junto a las demás.

¡Qué torpeza la mía! Perdonadme, por favor; pero igualmente podremos saber de qué color era la piedra, mirando la que quedó en la bolsa.

El mercader no tuvo alternativa, al sacar la piedra blanca se dio por descontado que la piedra sacada por la niña había sido la negra.

Cuando uno se ubica desde otro ángulo, a pensar una situación, seguramente encuentra soluciones o caminos creativos, como la campesina del cuento, quien no se centró en las dos piedras de la bolsa, en la dicotomía planteada que no le dejaba salida. Ella demostró inteligencia interpersonal y emocional, observando el contexto y encontrando la forma de aprovecharse de él para solucionar su problema.

Para entender la corporeidad tenemos que hacerlo desde un punto diferente al que hasta ahora hemos pensado el cuerpo. Tenemos que pensar lateralmente y encontrar los matices del tema, tenemos que construir la identidad corporal.

Identidad corporal

Identificar es conocer y entender nuestra corporeidad, distinguir y comprender lo que se constituye como figura visible, la apariencia física, la esencia intelectual y emocional.

Es tener la capacidad de ver la representación de nuestro cuerpo, la idea que formamos de él con nuestras asociaciones, memoria, experiencias, intenciones y tendencias.

Es la claridad para reconocer y denominar las impresiones de los sentidos, nociones o recuerdos que fabrican la imagen corporal que aceptamos o padecemos.

Es la agudeza para registrar, diferenciar y establecer los estados de ánimo caracterizados por conmociones que transforman nuestra apariencia y ordenan las experiencias dejando huellas.

Es conquistar el cuerpo y ocuparlo. Despejar los mitos, fantasmas y herencias familiares y culturales, para habitarlo, para vivirlo. Es manejar el propio cuerpo, no el modelo impuesto, es no enfermarlo, no someterlo, no alinear, no disciplinarlo, no juzgarlo.

Es servirse y aprovecharlo, construir, ordenar y producir gestos, posturas, movimientos y actitudes que sirvan para las situaciones que enfrentamos en la vida, que ayuden para exteriorizar la alegría, la aflicción, la vergüenza, la felicidad o la violencia adecuadamente.

El cuerpo inteligente es acción, cambio, innovación, es la respuesta saludable, entendiendo por salud la armonía, la concordancia y correspondencia entre todo lo que incluye, completa e integra nuestra vida.

Por eso, el cuerpo inteligente es el mío, el personal, porque la reacción, el sentimiento o el pensamiento adecuado para crear calidad en mi vida puede ser exactamente nocivo para otro.

El cuerpo inteligente es clarividente, ve principios, fundamentos y elementos que solo él conoce, no se queda en la visión, resuelve con acción, crea la respuesta apropiada y la manifiesta en su idioma.

Evocar el cuerpo con la memoria de los recuerdos e imaginarlo con las intenciones de los anhelos es trabajar nuestra corporeidad desde la identidad.

El cuerpo que fue, que es y que deseamos que sea en toda su extensión de objetos, personas y relaciones, se puede reconocer mediante actividades de evocación, proyección y reflexión.

El aprendizaje no resuelto de la educación física

La corporeidad a través de los pies

Por ejemplo, si tomamos el reconocimiento de una parte del cuerpo, como pueden ser los pies, desde su corporeidad, nuestro trabajo puede transitar este camino.

Los pies tienen una forma visible, si los tocamos descubriremos una textura áspera en la superficie más gruesa de la piel, una temperatura mayor en el borde interno de los dedos, flexibilidad en las uniones o articulaciones, zonas duras que nos hacen imaginar el hueso.

Esta exploración del propio pie y la que hagamos del pie del otro nos dará información morfológica, diferencias y similitudes físicas.

Proyecto *En la escuela* - Ediciones Novedades Educativas

Si buscamos las posibilidades de movimiento en distintas posturas, como deslizamientos apoyando el pie de diferentes formas: punta, talón, bordes; o sentados o acostados mover todo el pie o los dedos, flexionando, estirando, rotando o girando; encontraremos información motora.

Si exponemos el pie al dominio de un elemento, como, por ejemplo, patear una pelota con dirección, obtendremos información de habilidad motriz; pero para formar una imagen corporal es necesario buscar otro tipo de información:

Los pies son nuestro punto de apoyo en la tierra, son sobre lo que nos paramos, según qué parte apoyamos podemos sostenernos o no, podemos avanzar o no.

Los pies se apoyan de distintas maneras: pisan, pisotean, pasan, andan, taconeán, patean, tropiezan, marcan, aplastan, apisonan... La acción está determinada por lo que sentimos y pensamos en el momento del acto.

Los pies sostienen, descargan, apuntalan, soportan, sustentan, mantienen, equilibran, sujetan el resto del cuerpo al piso y a la vida.

Las piernas son las que posibilitan el movimiento de avanzar de los pies. Con piernas y pies voy, camino, marcho, corro, me alejo, me aproximo, recorro, paseo, me adelanto, me traslado, escapo, llego.

Las piernas y los pies nos sugieren imágenes de las personas a las que nos queremos acercar o alejar, lugares a los que deseamos ir o nos resistimos a llegar, momentos que vivimos o que deseamos vivir.

Los pies y piernas traen pensamientos y sentimientos que construyen nuestra imagen corporal, su torpeza o habilidad para bailar, correr, patear o saltar es heredada, enseñada o deseada.

Conocer nuestra corporeidad a través del pie es explorarlo, percibirlo con todos los sentidos, ejercitarlo con todos los movimientos, lograr coordinaciones motoras posibles, crear aplausos, percusiones, rebotes, desplazamientos y coreografías, dramatizar, teatralizar, recordar los pies de los padres, el estilo del andar familiar, evocar los lugares pisados, las cosas tropezadas, los momentos caídos, es reconocer qué nos calzamos y por qué.

Percatarse de que nuestros pies nos llevarán a los sitios donde deseamos llegar es invocar las impresiones que esperamos sentir, es dar intencionalmente nuestro futuro, es dar identidad, pensar dónde y cómo deseamos estar y qué esperamos ser.

Los docentes debemos propiciar la aparición de las imágenes que los alumnos tienen de su cuerpo en sitios y en situaciones específicas, con el recurso didáctico de nuestra especialidad, posibilitando la manifestación de su corporeidad por medio de juegos, desplazamientos, gestos, dibujos, pinturas, modelados, vestimentas, disfraces, canciones, mímica, poesías, coplas, narraciones, etcétera.

Mirar el cuerpo vivificando sensaciones de nuestro pasado y nuestro futuro es dar identidad, es comprender cuánto y qué de nosotros está en este pie o en esta patada, es incorporar la idea de "mi cuerpo es mi vida".

Es poner en práctica la teoría.

¿Cómo se hace en educación física?

Por ejemplo, enseñando natación como medio de seguridad y como forma de ampliación de los límites de libertad personal.

Que perfeccione estilos y zambullidas el deportista, en la escuela que el alumno aprenda a flotar, a desplazarse, a jugar y disfrutar en el agua.

Enseñando juegos con la intención de que los alumnos aprendan a jugar solos y con otros, comprendiendo la importancia de acordar reglas, de cooperar y la necesidad de negociar.

Que compitan y mejoren técnicas los deportistas.

Enseñando gimnasia para que los alumnos posean amplias, ricas y variadas experiencias de movimiento, para lograr disponibilidad corporal.

Que imiten y entrenen los deportistas.

Enseñando vida en la naturaleza para la educación ambiental, el conocimiento de actividades de subsistencia y disfrute, para aprender organización y a resolver conflictos desde las experiencias de convivencia.

Enseñando a obtener conciencia corporal en todos los niveles, no solo en inicial, porque el cuerpo es una construcción permanente, y hacerlo desde la identidad corporal.

Que los alumnos logren conocerse corporalmente en cada una de las etapas evolutivas de la infancia y adolescencia, saber quiénes son, cómo son y qué pueden hacer.

Enseñar innovando,⁹ que no siempre es sinónimo de novedad, sino recuperando las prácticas fructíferas de la enseñanza, prácticas sustentadas en enfoques actualizados y en nuevos contenidos disciplinares.

No se trata de transmitir viejos contenidos en envases nuevos, hay que introducir elementos de cambio. El eje central debe ser mejorar la calidad educativa, superar el problema de aprendizaje que hemos detectado.

Enseñar innovando es enseñar resolviendo problemas, probando, investigando, aprendiendo...

NOTAS

- 1 Le Boulch, Jean, *La educación psicomotriz en la escuela primaria*, Buenos Aires, Paidós, 1997.
- 2 Stokoe, Patricia y Schachter, Alexander, *La expresión corporal*, Buenos Aires, Paidós, 1981.
- 3 Cossettini, Leticia, *Del juego al arte infantil*, Buenos Aires, Eudeba, 1963.
- 4 Coll, César, *Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento*, Paidós, 1994.
- 5 Coll, Luis (comp.), *Vigotsky y la educación*, Buenos Aires, Aique, 1994.
- 6 Fernández, Alicia, *La sexualidad atrapada de la señorita maestra*, Buenos Aires, Nueva Visión.
- 7 Gardner, Howard, *Inteligencias múltiples*, Barcelona, Paidós, 1998.
- 8 Goleman, Daniel, *La inteligencia emocional*, Buenos Aires, Vergara, 1996.
- 9 De Bono, Edward, *Seis sombreros para pensar*, Barcelona, Granica, 1996.
- 10 *Programa Nacional de Innovación Educativa*, Ministerio de Cultura y Educación de la República Argentina, 2000.

Creatividad y motricidad

Eugenio Trigo y col.

Trigo Aza, Eugenia (1999), "Epistemología de la motricidad humana", en *Creatividad y motricidad*, Barcelona, INDE, pp. 51-105.



INDE
Publicaciones

Capítulo II. Epistemología de la motricidad humana

La motricidad no es impersonal, se transforma a través de la historia social, en la conciencia concreta y creadora... Hasta el momento del dominio del lenguaje hablado, la motricidad, en perfecta armonía con la emoción, es el medio privilegiado de exploración multisensorial y de adaptación al entorno. A partir de la adquisición del lenguaje, el movimiento engloba la regulación de las intenciones y la concreción de las ideas... La ontogénesis de la motricidad es el corolario de dos herencias: la biológica y la social... No es un estado abstracto sino la "capacidad de desarrollar el propio potencial personal y responder de forma positiva a los retos del ambiente". Se considera pues "un recurso para la vida diaria", pero no con el objeto de la vida; es un concepto positivo que hace hincapié en los recursos sociales y personales, así como en las capacidades físicas.

Vitor da Fonseca

Introducción

Un correcto estudio de la motricidad no puede limitarse a las aportaciones de la neurología o de las ciencias médico-biológicas, sino que debe también hacer referencia a la neuropsicología y a la psicodinámica, en cuanto que resulta difícil separar en un sujeto estructura psicomotriz, inteligencia, actitud, experiencia y comportamiento.

Boscain

En el campo de la actividad física y el deporte existe una gran diversidad terminológica que muchas veces nos lleva a confundir el significado de ciertos conceptos. Un mal entendimiento de una terminología específica, como es el caso de la nuestra, trae como consecuencia una mala conceptualización y, por lo tanto, una falta de rigurosidad científica en el área propia de conocimiento.

En este capítulo entraremos a definir, y por lo tanto diferenciar, términos como cuerpo, corporeidad, expresión corporal, motricidad. Como veremos más adelante, la importancia de clarificar dichos términos radica en la necesidad de poder contextualizar nuestro estudio, pudiendo así evitar cualquier error de entendimiento a la hora de referirnos a los términos antes mencionados.

Trigo, Eugenia (1999), "Epistemología de la motricidad humana", en *Creatividad y motricidad*, Barcelona, INDE, pp. 51-105.

Tanto la teoría de la "inespecificidad orgánica" de Gehlen (1962) como la "embrionalidad" de Portman (1984), explican la inmadurez humana en su nacimiento, la *inespecificidad orgánica* del hombre (sus órganos tanto anatómicos como fisiológicos no están específicamente adaptados a ningún medio en especial: al nacer no andamos, ni nadamos, ni volamos), el *primitivismo biológico* (la cantidad de tiempo que necesitamos para autovalernos) y la *embrionalidad* (con mucho menos tiempo de embarazo, otros mamíferos superiores nacen significativamente más desarrollados que el hombre).

Pero, también según estos antropociólogos, esa misma inmadurez de nacimiento es la que posibilita al hombre llegar a ser lo que después es. "Mientras a los otros animales los esquemas de conducta les son dados con su estructura genética, en el caso humano, las facultades de respuesta son enormemente generales como consecuencia de la mayor plasticidad y mínima regulación de sus instintos. Si no estuviera dirigida por estructuras culturales la conducta humana sería ingobernable, amorfa. Lo cultural, por tanto, no es añadido, es condición esencial en el hombre" (Geertz, 1987: 52). Gracias al nacimiento inacabado que presenta el bebé humano, tiene una disposición cerebral plástica. Es una posibilidad, y dependerá de cómo los demás lo introduzcan en los procesos culturales, y en cómo él los perciba, para llegar a ser un hombre en toda su dimensión. "A este proceso peculiar los antropólogos lo llaman *neotenia* (plasticidad o disponibilidad juvenil), los pedagogos hablan de *educabilidad*" (Savater, 1997: 23-24) y otros lo denominan "humanización" (Tapias, 1996; Barrio, 1998; Lucini, 1996).

Es necesario, para entender esta ambigüedad o tergiversación de términos, recurrir a las palabras de Barrio (1998: 113), que se basa a su vez en Kant:

¿Significa esto que el hombre no es hombre? Si el hombre necesita humanizarse, ¿entonces el hombre no es lo que es? Dicho de otra forma, si humanizar significa llegar a ser hombre, la condición para ello es no serlo previamente, pero si es al hombre al que hay que educar, esto equivaldría a que el "educando" es hombre –es imposible ser educando sin ser persona– y a la vez no lo es, pre-

viamente, para educarlo, él por sí todavía suscitaba el problema de cómo y cómo se puede entender esto?

La forma en que se resuelve esta paradoja, pero esta cargada de una profunda significación. La significación no puede comprenderse sin hacer dos observaciones.

1. "Humanización" no es lo mismo que "homínización". El hombre no es algo biológico y el hombre, para ser lo que biológicamente es, no necesita ayuda ajena.

2. "Humanización" sí tiene, en cambio, un sentido ético. Para llegar a comportarse de una manera verdaderamente humana, es decir, que no desmienta la verdadera realidad del hombre –lo cual es claro que puede ocurrir– el hombre sí que necesita ayuda, necesita aprender a hacerlo bien como hombre, y eso tiene un sentido ético.

(b)

El hombre es instinto + cultura. Por ello es capaz de transformar su medio, de construir instrumentos que le permiten adaptarse a la vida en cualquier medio, a dominar la naturaleza y a otros animales: "el hombre quizá no tiene garras como los felinos, pero puede construir una flecha, una lanza. No tiene la velocidad que tienen otros mamíferos, ni la fuerza, etc., pero puede construir una polea, una palanca, algo que le ayude a multiplicar sus fuerzas" (Barrio, 1998: 99).

Antropomorfismo y homínidas

Da Fonseca, 1990

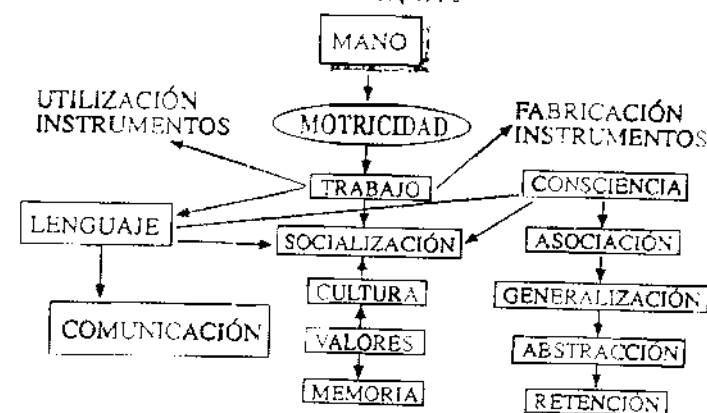


Ilustración 12: antropomorfismo y adaptaciones homínidas.

Estos aspectos son recogidos también por Da Fonseca (1990) el cual a lo largo de sus investigaciones sobre la ontogénesis y la filogénesis, pone en evidencia los cambios cualitativos que se han producido en nuestra evolución y que quedan reflejados en la ilustración.

La práctica humana es una praxis inteligente y de esfuerzo. Es a partir de ella como "se adquiere la facilidad de ejecutar cualquier combinación de movimientos, desde los más simples hasta los más complejos, es decir, genera automatismos aprendidos frente a la conducta instintiva, cuyos movimientos son dados por la naturaleza" (Escámez, 1981: 18). La capacidad de *aprender a aprender* que tiene el ser humano, es un proceso simbólico, más allá de lo meramente fáctico. El animal superior posee la capacidad de aprender por ensayo-error la satisfacción de sus necesidades básicas, pero sus acciones se limitan al *texto*, a lo objetivo. El "humano" es el único ser que no sólo puede aprender, sino que puede aprender sobre lo que aprende, es capaz de actuar sobre el *contexto*, lo subjetivo, y pensar sobre la manera de cómo piensa. "El animal sólo posee *texto*, el ser humano, en cambio, interviene y es modificado por las incesantes mutaciones que se suceden en los *contextos*" (Duch, 1997: 17). Esto tendrá una gran incidencia en los procesos-sistemas de enseñanza que deberán utilizar los educadores a través de las distintos áreas del saber. Volveremos a hablar de ello más adelante.

La "cultura" no es más que el proceso de "civilización" por el cual el hombre llega a su humanización. El hombre no nace civilizado, sino que aprende a serlo a través de sus coetáneos y estructuras de acogida. Por esta razón decimos que "el hombre es un animal social". Pero no lo es por naturaleza sino por educación. Dentro de la naturaleza humana está la violencia, la competición exacerbada, el racismo, la individualidad. A través del aprendizaje llega a ser una persona que es capaz de compartir, tolerar y vivir en paz, siempre y cuando se le coloque en disposición de efectuar este cambio que su instinto le reclama.

"La violencia no es un fenómeno perverso, inexplicable y venido de no sé qué mundo diabólico, sino un componente de nuestra condición que debe ser compensado y mitigado racionalmente por el

por encima de nuestros impulsos no menos naturales de cooperación, concordia y ordenamiento pacífico" (Savater, 1997: 85).

La historia está llena de ejemplos. ¿Desde cuándo el hombre sabe vivir en y para la paz? Durante toda la historia de la humanidad, el hombre luchó "contra" sus congéneres para hacerse más grande, tener más o colonizar pueblos y culturas. En definitiva, imponerse por la fuerza (física y de las armas) a otros humanos que no tenían tanta fuerza o tantas armas. Romper con esta tendencia colonizadora fue y sigue siendo el gran esfuerzo por conseguir "lo humano de no valor" (Tapias, 1996) y la *democracia* como "forma política que favorece la intervención del pueblo en el gobierno" (DRAE).

"El propio sistema democrático no es algo natural y espontáneo en los humanos, sino algo conquistado a lo largo de muchos esfuerzos revolucionarios en el terreno intelectual y en el terreno político; por tanto no puede darse por supuesto sino que ha de ser enseñado con la mayor persuasión didáctica compatible con el espíritu de autonomía crítica" (Savater, 1997: 166).

La educación se puede considerar una "necesidad antropológica" (Tapias, 1996), en tanto que el ser humano necesita de ella para comportarse como tal y superar a la "barbarie" (oposición al otro, lo otro, los otros) que le viene dada por instinto. Esto, que tuvo su inicio con la Ilustración está a punto de romperse en la sociedad. "Crisis del humanismo" han venido algunos autores en denominar a esta etapa de finales de siglo.

Recuperar el humanismo, pero en una segunda lectura es uno de los fines fundamentales de la educación. Un humanismo que rompa con las posturas hegemónicas que occidente ha mantenido, y que ahora pasa factura por su cinismo y falsa prepotencia.

Un humanismo que busque lo humano que tenemos las personas de todas las culturas y pueblos del mundo, y luche por su supervivencia. Lo "verdaderamente humano" es universal, es la CULTURA por excelencia, más allá de la diferencia por cualquier tipo de razones. "Potencialmente, cada cultura son todas las culturas" (Feyerabend, citado por Savater, 1997: 162). Educar para

turas" (Feyerabend, citado por Savater, 1997: 162). Educar para esa universalidad es función de la escuela.

Todo esto no será posible si no sentimos la felicidad. El hombre busca fundamentalmente ser feliz, y por lo tanto la educación debe ayudar a encontrar esa felicidad. Pero ¿qué es la felicidad?, ¿se encuentra dentro o fuera de la propia persona?, ¿se puede conseguir ser feliz sin poner voluntad para ello?

Dos conceptos nuevos han aparecido en nuestro discurso: *felicidad* y *voluntad*. ¿Son la cara y la cruz de un mismo proceso?, ¿son elementos aislados?, ¿qué tiene que ver esto con el proceso de humanización que estamos tratando?

Todos sabemos que cualquier persona actúa mejor cuando se encuentra bien consigo mismo. En esa situación es capaz de emplear una gran cantidad de energía en pro de un proyecto.

En un curso de formación de "monitores de tiempo libre" con chicos y chicas muy jóvenes (entre 16 y 18 años) les planteamos esta cuestión: ¿qué buscáis en vuestro tiempo libre? Después de cierto tiempo de trabajo reflexivo (no están acostumbrados a que les hagan pensar) sus respuestas se centraban básicamente en tres aspectos: divertirme, estar con los amigos y ser más feliz. Lo cual coincide con las investigaciones actuales sobre juventud y con los datos de nuestra Tesis Doctoral del año 1990 "Juventud, tiempo libre y educación en Galicia". Cuando les interrogamos sobre ¿qué es para vosotros ser feliz, o por qué unas veces sois más felices que otras?, sus respuestas fueron clarividentes. A excepción de un chico (de 30) que anteponía los recursos exteriores como condición de felicidad, los demás manifestaron que la felicidad era un proceso interno que consistía en "salir de la monotonía, hacer cosas distintas aunque ello te supusiera un esfuerzo, estar bien contigo mismo". Un chico (Brais) manifestó: "Yo siempre soy feliz, porque la felicidad está en las cosas pequeñas de la vida: ver una flor, escuchar el sonido de un pájaro...". Es decir, los mismos adolescentes —la etapa más difícil de nuestra evolución— cuando les haces reflexionar e interiorizar sus sentimientos, nos dan la respuesta. La felicidad no es algo exterior a nosotros mismos, se encuentra en las cosas pequeñas pero hay que poner ganas, voluntad para conseguirlas.

¿Está la educación teniendo en cuenta estos aspectos? ¿Nos preocupamos de que los alumnos encuentren la felicidad en lo que hacen y perciben?, ¿les ponemos retos que progresivamente han de superar por sí mismos, más allá de la consecución de unas calificaciones? ¿La sociedad educativa, educa la voluntad (Molina, 1997) y capacidad de esfuerzo?

En este proceso de humanización hemos encontrado cuatro conceptos: instinto, cultura, felicidad y voluntad. ¿Qué relación existe entre ellos?

Si bien es cierto que el hombre para humanizarse necesita de la socialización y culturización, también es verdad que ésta no puede ir en contra de la propia autorrealización. El ser humano ha de aprender a ser sí mismo y no dejarse llevar por imposiciones externas, reglas y normas sociales protectoras, no desenvolventes.

Las investigaciones que el doctor Csikszentmihalyi está llevando a cabo sobre la felicidad, ponen de manifiesto que las personas que dicen y se sienten felices tienen como rasgos los siguientes: "Tienen ganas de vivir, están abiertos a una gran variedad de experiencias, siguen aprendiendo hasta el día de su muerte y tienen fuertes lazos y compromisos con otras personas y con el entorno en que viven. Disfrutan de todo lo que hacen, incluso aunque sea algo tedioso o difícil, pocas veces se aburren y pueden tomarse con calma cualquier cosa que les suceda. Tal vez su mayor fuerza resida en que *controlan sus vidas*" (1997: 26). Por el contrario, las personas que tienden a la depresión o a la "angustia existencial se manifiestan por un miedo a ser, un sentimiento de que no hay sentido en la vida y de que la existencia no vale la pena. Nada parece tener sentido" (28).

Pero como todo en la vida se aprende, encontrar la felicidad también exige un esfuerzo de aprendizaje. "Aprender a darse recompensas, desarrollar la habilidad de encontrar diversión y propósito sin tener en cuenta las circunstancias externas, vivir en el presente y no pensar siempre en el futuro", son capacidades que debemos desarrollar, lo cual "exige un cambio drástico de actitud sobre lo que es importante y lo que no lo es" (Csikszentmihalyi, 1997: 35).

2. La corporeidad como expresión de lo humano

Estamos en guerra con nosotros mismos, el cerebro deseandole cosas que el cuerpo no quiere y el cuerpo deseandole cosas que el cerebro no permite; el cerebro dando direcciones que el cuerpo no sigue, y el cuerpo dando impulsos que el cerebro no quiere entender.

Alan Watts

La palabra "corporeidad" es recogida en el *Diccionario de la Real Academia Española* (DRAE) con la acepción "calidad de corpóreo". *Corpóreo*-a (de lat. *corporeus*. Adjetivo, "que tiene cuerpo o consistencia"). Otros adjetivos recogidos en el DRAE referentes al sustantivo *cuerpo* son: *corporal* (del lat. *corporalis*. Adjetivo, "perteneciente al cuerpo, especialmente al humano"). *Corporalidad* (del lat. *corporalitas*, -atis. Femenino, "calidad de corporal"). *Cuerpo* (del lat. *corpus*) presenta 20 acepciones. La primera o genérica define cuerpo como "lo que tiene extensión limitada y produce impresión en nuestros sentidos por calidades que le son propias". Un cuerpo es todo aquel objeto, animal o cosa que ocupa un espacio y por ende se puede percibir por los sentidos. La segunda acepción nos dice "en el hombre y en los animales, materia orgánica que constituye sus diferentes partes". Una de las acepciones, identifica cuerpo con "cadáver".

Confundir, por tanto, *cuerpo* con *corporeidad*, es limitar el ser humano a un animal o objeto. La persona se manifiesta a través y con su cuerpo, pero esas mismas manifestaciones –emociones, sentimientos, pensamientos– son parte de ese cuerpo (científicamente ya se ha encontrado la localización cerebral de los sentimientos, Damasio, 1995). De esta manera, hablar del cuerpo humano en toda su amplitud es trascender del sistema orgánico (lo único que podría denominarse "cuerpo") para entender y comprender al propio "humanes" (su corporeidad, su todo yo). El yo implica el HACER, el SABER, el PENSAR, el SENTIR, el COMUNICAR y el QUERER. No hay ser humano sin la unidad entre esos seis aspectos. Esto es la *corporeidad* humana (pienso y siento al tiempo que hago; actúo porque siento y pienso) y no el *cuerpo* humano (sólo hace). Referido al ser humano definimos la corporeidad como "la vivenciación del hacer, sentir, pensar y querer" de

EL SER HUMANO

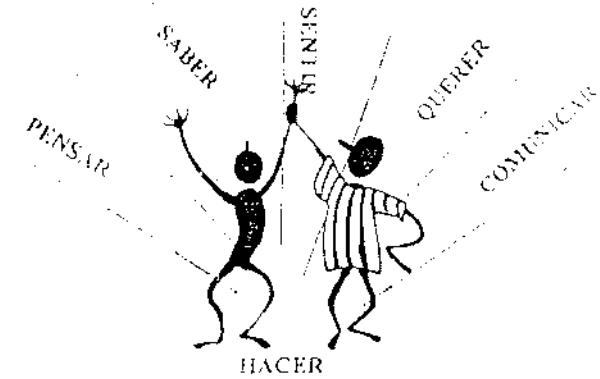


Ilustración 13: el ser humano.

er" de manera que podemos identificar *corporeidad* con *humanes* (Zubiri, 1986), ya que el ser humano es y se vive sólo a través de su corporeidad.

Decíamos en la introducción que el hombre es un proyecto, no nace terminado sino que se humaniza a través de la acción. Desde esta óptica, Sergio (1996) define la corporeidad como "condición de presencia, participación y significación del hombre en el Mundo".

Nacemos con un cuerpo que desde el mismo momento del nacimiento se va conformando como corporeidad, a través de la acción ("del acto al pensamiento" Wallon, 1987). A través de la acción y percepción multisensorial (vista, oído, tacto, gusto, olfato, cinestésico) aprendemos a sentir y a pensar y es en ese momento cuando vamos tomando conciencia de nosotros mismos. Nos percibimos como ser y nos corporeizamos sintiéndonos.

nos. Este proceso se va desarrollando a lo largo de toda nuestra vida, de manera que vamos cambiando y conociéndonos según la imagen corporal que tenemos de nosotros mismos y la imagen que los otros nos devuelven sobre nuestro yo en cada momento del día y de la vida. El proceso termina con nuestra muerte, en donde dejamos de ser una corporeidad, para no ser más que un cuerpo.

Quizá esta no diferenciación cuerpo/corporeidad es lo que ha motivado toda la guerra antropológica-filosófica entre la importancia dada al cuerpo y al espíritu, y lo que ello ha supuesto de cara a la educación y a la libertad en cada época histórica. Desde el cualismo defendido de una u otra manera por Platón, Leibniz, Malebranche, Descartes... a conceptos más actuales como la diferenciación de Scheler entre "corporeidad" (*leib*) o cuerpo vivido y "cuerpo bruto" (*korper*) o cuerpo exterior; Ortega y Gasset con sus dos modos de percibir el cuerpo "desde dentro" (intracuerpo) y "desde fuera" (cuerpo exterior); Husserl, diferenciando entre "cuerpo propio" y "cuerpo de los otros"; hasta observaciones más convergentes en autores como Merleau-Ponty, Marcel, Sartre, Buytendijk... todos fueron y siguen siendo intentos de buscar una explicación a la compleja realidad humana. "Mientras que el animal se agota en su ser corporal, el hombre lo excede y lo supera... porque él no es solamente cuerpo, no sólo vive como cuerpo, sino que también se experimenta a sí mismo como cuerpo y vive su cuerpo como suyo; conoce su cuerpo, toma posturas frente a él, puede distanciarse de él; puede disponer de su corporeidad" (Gruppe, 1976: 42).

Dicha perspectiva ha facilitado la alimentación del cuerpo (por el trabajo, el deporte, la danza) como una herramienta de producción (Trigo, 1994). En primer lugar, en la era industrial, el cuerpo era un instrumento de producción laboral. Había que cuidarlo, y para ello se redujeron las jornadas laborales, para poder seguir utilizándolo en obtener más producción. Así "el cuerpo queda desrobotizado, alienado y al servicio del rendimiento industrial o, en última instancia, al servicio de la sociedad capitalista" (Bernard, 1980: 18).

Posteriormente, cuando nos estamos liberando del estorbo físico del trabajo, un nuevo elemento con fines de rendimiento, viene a sustituirlo. Es el deporte. La utilización y entrenamiento del cuerpo como meta para conseguir un "récord", sin pensar en la persona en sí misma considerada. Se busca una explotación sistemática y racional de las aptitudes psicomotrices de cada individuo con miras a la realización de hazañas excepcionales. "El deporte como fenómeno fuertemente institucionalizado, no parece propicio para ofrecer "vivencias" corporales originales" (Denis, 1980: 106). Volvemos a encontrarnos aquí con el esquema de producción capitalista: competencia, rendimiento, medida, récord, con sus exigencias de división de trabajo o de especialización que supone la mecanización de los gestos y el proceso de uniformar el material y el medio.

Habrá que esperar a la década de los sesenta, dentro de los movimientos liberadores de todo tipo de esclavitud (de nacer, pensar y sentir) para oír voces en pro del derecho a expresarse libremente a través de la vivenciación de nuestra corporeidad. Aquí comenzará a surgir todo un movimiento de liberación corporal, donde la "libre expresión", la educación de la sensibilidad (Tamayo, 1987), estética, musical... y más extensamente del "placer intelectual, afectivo, ético" (Fuliat, 1993) será uno de sus *leit-motiv*.

2.1. La expresión corporal: concepto amplio y restringido

Como concepto *amplio*, la expresión corporal no es más que la capacidad expresiva del ser humano tomando como soporte el propio cuerpo. En este sentido, toda actividad humana dotada de significado para el sujeto, donde la corporeidad se ponga de manifiesto, puede ser considerada como "expresión corporal". Desde esta perspectiva, es expresión corporal un partido de fútbol, una carrera de obstáculos, una danza, o una dramatización.

La mayoría de los autores mantiene que la expresión corporal:

"Es un término ambiguo e insuficientemente definido, se identifica con la danza, el mimo, la disposición natural de ciertas personas

para gesticular, con el liberarse de tensiones, con el desbloqueo de lo que está bloqueado, con el bienestar, con el aprender a significar con el cuerpo, con crear con el cuerpo" (Motos, 1995: 11).

Como manifestación externa de nuestra corporeidad, la expresión puede ser aplicada a cualquier contexto. Pero cuando determinadas actividades expresivo-corpóreas se tecnificaron adquiriendo mayor importancia el aspecto ejecutivo (simple repetición de actos) que el expresivo, éstas se separaron en dos grupos: las actividades físicas y las actividades expresivas corporales.

En este momento la expresión corporal adquiere un *conceito restringido* donde se convierte en una técnica aplicada a diversidad de situaciones y actividades y utilizada en diferentes campos de intervención (Motos, 1985 y 1990):

- Orientación psicológica: psicodrama, terapia gestáltica, bioenergética, técnicas californianas, psicología humanista, dinámica de grupos.
- Orientación escénica o espectacular: técnica del actor, danza moderna, mimo, ópera.
- Orientación escolar: educación física, psicomotricidad, expresión dinámica, técnica didáctica interdisciplinar.

Uno de los elementos, por los que los autores diferencian a una actividad corpórea como expresiva o no, es la estética.

"Las actividades corporales de expresión se tratan de conductas de expresión/comunicación de un individuo o de un grupo en las cuales el substrato, la base sobre la que se actúa es el cuerpo humano y cuyo resultado es una representación estética de la realidad, del mundo en el contexto de una relación entre actores y espectadores" (Mateu, 1995).

Pero, ¿qué es la estética?, ¿quién define que una actividad es estética y otra no?, ¿acaso un salto con pértiga, por poner un ejemplo de actividades corporales no expresivas, ¿no es estético?, ¿no es bello ver correr bien a un atleta? Creo que la confusión conceptual de la que habla Motos, sigue siendo una realidad en nuestros días.

El tratamiento expresivo de lo corporal dentro de la escuela ha decantado en una guerra de atribuciones. La LOGSE adjudica el tratamiento de este aspecto de la conducta humana a dos áreas: la educación física (uno de los cinco bloques de contenido lo constituye la expresión corporal) y la educación musical (donde se promueve la danza como forma de desarrollo del ritmo). ¿Beneficia esta situación a desarrollar en los alumnos de primaria y secundaria su capacidad expresiva?

Si ahora nos centramos en los contenidos o elementos de la expresión corporal vemos que los autores en general los integran en dos grandes bloques:

a) *Capacidades de ejecución o análisis del gesto*. En este apartado se utiliza el clásico gráfico de Laban (1987), cuerpo, espacio, energía y duración para identificar los distintos elementos de la gestualidad o posibilidades de desplazamiento del cuerpo humano.

b) *Capacidades de creación y representación*, donde integran la creación, creatividad, imaginación, imaginario, estética, representación.

Ante esta clasificación tendríamos que volver a interrogarnos ¿es que no existe o puede existir la creatividad en cualquier actividad corpórea?, ¿no hay creatividad en un jugador de fútbol que es capaz de entusiasmarnos con sus acciones?, ¿no es creativo un

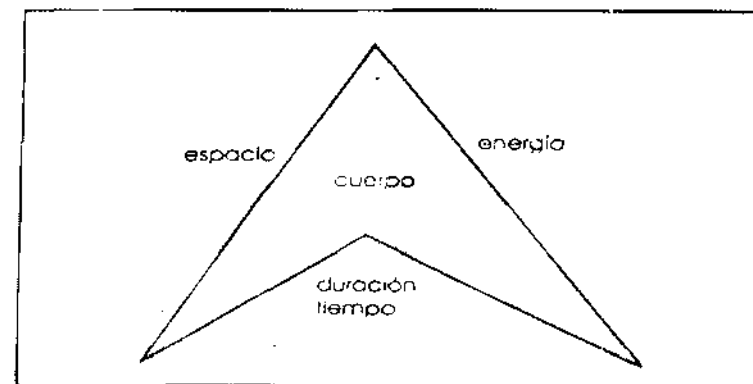


Ilustración 14: elementos de la gestualidad (Laban, 1987).

niño jugando a las caricaturas, ¿no está presente la creatividad en un grupo de adultos que juega libremente sin un fin predeterminado?

En todas estas actividades está presente la expresión corporal, ¿por qué entonces unas se consideran actividades expresivas y otras no?, ¿qué es lo que las diferencia? Quizá encontremos alguna respuesta en el siguiente apartado.

Recogemos en tres cuadros, otras tantas clasificaciones de la expresión corporal, según significativos autores que llevan tiempo trabajando sobre estos conceptos:

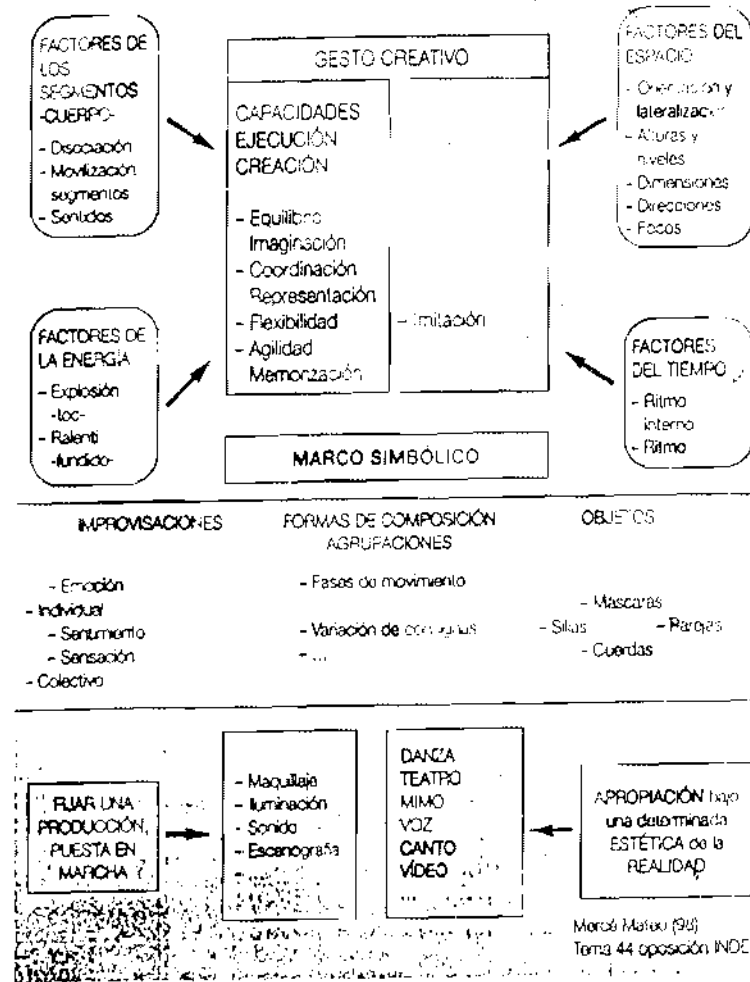
CUADRO 3: CONTENIDOS DE LA EXPRESIÓN CORPORAL (Stokoe, 1987)

CONTENIDOS DE LA EXPRESIÓN CORPORAL	
Investigación	- Ir más allá del mero actuar mecánico. - Investigar para conocer y transformar. - Tratar de averiguar el cómo, por qué y para qué de nuestro cuerpo y sus acciones.
Expresión	- Capacidad de exteriorizar sensaciones, emociones o pensamientos por medio del cuerpo. - Cuantos más medios de expresión pueda desarrollar el ser humano, mayor será su riqueza existencial. - Exteriorización no de tipo catártico, sino acciones significativas para el individuo y encauzadas creativamente. - Llegar a la adquisición de un lenguaje propio que nos permita comunicarlo al otro y a comprender el suyo.
Creación	- Estimular la creatividad latente del individuo. - Etapas de aproximación: • Seleccionar las acciones que se desean realizar o desarrollar a partir de un tema, una idea, un objeto o un estímulo sonoro; • Repetición. Va enriqueciéndose la idea original con nuevas ideas, movimientos o el uso de nuevos objetos. - Desarrollar las capacidades: • Observar fenómenos presentes. • Evocar fenómenos pasados. • Formar imágenes nuevas. • Imaginar. • Concentrarse. • Desarrollar y diferenciar entre imagen reproductiva e imagen productiva. • Integrar los aportes de la naturaleza y de la vida cotidiana.
Comunicación	- Comunicarse consigo mismo. - Comunicarse con el otro. Comunicarse con los otros.

CUADRO 4: COMPONENTES DE LA EXPRESIÓN CORPORAL (Motos, 1996)

SUBCOMPONENTES DEL CUERPO							
SEGMENTOS		CENTROS	ACCIONES		FUNCIONES		
MAYORES	MINORES		CON DESPLAZAMIENTO	SIN DESPLAZAMIENTO			
CABEZA	FRONTE OJOS NARIZ BOCA	DE LA PERSONALIDAD DE LA EXPRESIÓN	CAMINAR	SALTAR	SOPORTAR PESO		
TRONCO	PECHERO CORPO ESPALDA PIERNA	DE LA FUERZA DE LA GRAVEDAD	BRINCAR	VIBRAR	PERCUTIR AL SUELO		
MIEMBROS	DE LOS MANOS ANTEBRAZO	CONTRACENTRO DE GRAVEDAD	COGER	GUIAR	ESTABLECER DE PISO		
PIERNA	PIE PIERNA MUSLO	SUBCENTRO DEL MATIZ	SALTAR	ADOPTAR POSTURAS	MOVILIZAR MOVIMIENTO		
		SUBCENTRO DEL ARRAIGO	REPTAR				
		SUBCENTRO DEL DETALLE	RESBALAR				
MOVIMIENTOS BÁSICOS		FORMAS	POSTURAS				
FLEXIÓN		ALARGADAS ANCHAS	ABIERTAS/CERRADAS				
EXTENSIÓN		REDONDAS ANGULOSAS	ADELANTE/ATRÁS				
ROTACIÓN		RETORCIDAS	TENSAS/RELAXADAS RECTAS/REDONDAS				
SUBCOMPONENTES DEL ESPACIO							
DIRECCIONES	NIVELES	TRAZADOS	DIMENSIONES	PROXIMO/ GENERAL			
DELANTE ATRÁS AL LADO ARRIBA ABAJO	ALTO MEDIO BAJO	EN EL SUELO AÉREOS RECTOS ZIGZAG CURVOS EN BUCLE EN ÁNGULO	GRANDE PEQUEÑO				
SUBCOMPONENTES DEL TIEMPO							
ESTRUCTURA MÉTRICA			ESTRUCTURA NO MÉTRICA				
PULSACIÓN ACENTO MEDIDA PATRÓN RÍTMICO TIEMPO			RÁPIDO LENTO ACELERADO RETARDADO				

CUADRO 5: CONTENIDOS DE LA EXPRESIÓN CORPORAL
(Mateu, 1998)



Nuestra postura acerca de la expresión corporal dentro del contexto educativo coincide en muchos aspectos con Mateu (1998). Éste afirma que cuando se habla de expresión corporal se suele poner el énfasis en la dimensión expresiva, algo en la di-

mensión emocional y comunicativa, pero se olvida la dimensión cognitiva: entendemos que todo acto de expresión corporal implica un acto cognitivo que en esencia consiste en buscar los signos más apropiados de lenguaje corporal y combinarlos del modo más adecuado para que permitan transmitir el mensaje que queremos comunicar.

Por lo tanto podemos diferenciar dos niveles del acto de expresión corporal:

Expresivo → Acción externa.

Cognitivo → Acción interna.

El aspecto que quizás nos interese más del acto de expresión corporal es su ámbito cognitivo por la función simbólica que le es implícita; así a un mismo significado podremos atribuirle diferentes significantes. Esta característica es la que permite que la expresión corporal sea un método versátil a la hora de utilizarlo en cualquier disciplina académica. Según Piaget la función simbólica se manifiesta en cinco tipos diferentes de conducta: la imitación diferida, el juego simbólico, el dibujo, la imagen mental y elenguaje. Todas ellas pueden utilizarse tanto en clase de educación física como en cualquier otra materia.

Hasta ahora hemos tratado la expresión corporal como una herramienta eficaz en el ámbito de la enseñanza, gracias a su función simbólica y al proceso cognitivo que implica. Pero no podemos olvidarnos de otro de los valores añadidos de la expresión corporal que puede favorecer el proceso educativo. Éste no es otro que el carácter emotivo, la afectividad que implica todo acto de expresión corporal. Este aspecto incide favorablemente en los procesos de aprendizaje porque consigue que el alumno ponga en juego sus emociones y valores.

Primero la acción, luego la reflexión sobre lo hecho. Tras la acción corporal ha de venir la verbalización, pues ayuda a reforzar el concepto al ser manifestado mediante los dos lenguajes fundamentales. La expresión oral además de completar la simbolización ayuda a comunicar. Contar lo que se ha hecho o cómo se ha hecho, decir lo que más ha gustado o lo que menos, hacer

propuestas concretas para realizar las cosas de otra manera, etc., son modos de practicar la verbalización.

Más adelante, conforme nos introduzcamos en la epistemología de la motricidad, podremos encontrar respuesta a esto que denominamos concepto amplio y restringido de la expresión corporal.

De momento, nos quedamos aquí.

3. Repensar nuestro objeto de estudio

En la danza entre el sentir y el pensar, la emoción guía nuestras decisiones instante tras instante, trabajando mano a mano con la mente racional y capacitando –o incapacitando– el pensamiento mismo.

Daniel Goleman

El término "motricidad" no aparece recogido en el *Diccionario de la Real Academia Española* y esto va a suponer una dificultad a la hora de encontrar términos que hagan referencia a este concepto. Lo iremos viendo a lo largo de este apartado. Si término más parecido es *motriz* que se acostumbra a correlacionar conceptualmente con motricidad. Pero "motriz"³ no es más que el adjetivo femenino de *motor* ("máquina destinada a producir movimiento a expensas de otra fuente de energía", DRAE, 1992).

Movimiento es otro de los términos con los que se asocia motricidad. El DRAE le asigna 14 acepciones, desde el "cambio de estado de los cuerpos mientras cambian de lugar o posición" a definiciones de aplicación a ramas específicas de las ciencias o artes.

³ Dada la falta de un término adecuado para adjetivar la motricidad, hemos decidido adoptar el término "motricio-a" según se explica en el capítulo 2.

Otros diccionarios y enciclopedias que hemos consultado si recogen esta voz, pero lo hacen más desde la perspectiva biológica que humanista.

"Conjunto de funciones biológicas que permiten el movimiento" lo define la *Gran Enciclopedia Larousse* (1989). "Conjunto de los mecanismos fisiológicos implicados en la ejecución de movimientos por el cuerpo o sus segmentos" (*Diccionario General de las Ciencias Humanas* de editorial Catedra, 1978). "Del latín *motor*, que produce movimiento. Capacidad de moverse o de producir movimiento" (*Diccionario de las Ciencias de la Educación* de editorial Santillana, 1983). "Función por la cual un animal o un individuo se mueve a sí mismo" (*Diccionario de las Ciencias Humanas* de editorial Grijalbo, 1985).

Los distintos autores que han estudiado la pareja motricidad-movimiento, se posicionan de diferente manera (*Diccionario de las Ciencias del Deporte*):

1. El contenido de los términos motricidad y movimiento es idéntico (Mornet, 1960).
2. El contenido del movimiento se considera como un verdadero subconjunto del contenido de la motricidad (Buytendijk, Fetz, Fetz/Ballreich).
3. Los dos términos tienen un contenido que se superpone parcialmente (Schnabel, 1988).
4. Los contenidos de los dos términos son distintos (Marhold, Gutewort/Pohlmann).

En los últimos estudios sobre estos aspectos, los autores se posicionan sobre la diferenciación clara entre los términos motricidad y movimiento. Dentro del concepto de *motricidad* se clasifican "las características neuro-cibernéticas que incluyen también factores subjetivos y contenidos de conciencia", mientras que el *movimiento* se define como "una modificación del lugar de la masa corporal humana en el espacio y en el tiempo, vista desde el exterior como un proceso objetivo" (Gutewort y Pollmann, 1966).

Manuel Sergio (1987) define la motricidad humana como "la virtualidad para el movimiento centrífugo de la personalización", es decir, del hombre en busca de la trascendencia, de lo comple-

to. Según este autor, la motricidad humana presenta siete características: *auto-organización subjetiva* (porque la motricidad es subjetivamente intinidad y apertura); *complejidad-consciencia* (porque la motricidad es ella misma consciencia); *interrelación naturaleza-cultura* (porque el ser humano evoluciona gracias a la cultura, de ahí la diferencia con el animal que no tiene motricidad, sino únicamente movimiento); *praxis transformadora* (porque el hombre se hace, haciendo); *cinefantasia* (porque el hombre siempre tiene infinitos posibles delante de sí); *primacía del todo en relación a las partes* (porque "la motricidad no es una fenómeno aislado, sino una relación y expresión del ser humano total y, además porque la motricidad revela los aspectos ontológico-existenciales del hombre, sin negar, sino completando, los aspectosógico-co-organizacionales de la vida"); *lenguaje y existencia de un discurso inadecuado al uso corriente* (porque el término motricidad ha sido históricamente asimilado a "movimiento", situando de esta manera el ser humano al nivel del animal; pero el lenguaje evoluciona para construir nuevos léxicos significativos).

Nosotros entendemos la motricidad como "la vivencia de la corporeidad para expresar acciones que implican desarrollo de ser humano". Dado que el concepto de corporeidad se refiere exclusivamente al ser humano, la motricidad, por lo mismo, también se contextualiza en la persona solamente y no en el animal. El animal posee movimiento pero no tiene conciencia de ese movimiento, el movimiento es instinto pero no cultura por lo que no podemos hablar en la especie de animal de motricidad, sino sólo de movimiento (Fonseca, 1996).

Este concepto de motricidad es lo que los autores psicomotricistas entienden como "psicomotricidad", pero que a nosotros nos parece una redundancia. Como dice Lagardera:

"La educación física sistémica ostenta como paradigma la concepción del ser como sistema inteligente, es decir, que su objeto formal lo constituye el ser como *globalidad* y todo el proceso que le conduce hacia el crecimiento personal... La motricidad del ser se manifiesta a través de acciones percibidas de forma dinámica (acciones) o estática (posturas, relajación), o sea que las potencialidades motrices del ser estimulan básicamente el sistema pro-

yectivo. Este motor operando no excluye, a lo que llamo de él, estimula asimismo el resto de rasgos o características del sistema inteligente" (Lagardera, 1989).

Esta concepción es similar, aunque utilizando otras palabras a la del psicomotricista Boscaini cuando afirma:

"Lo específico de la psicomotricidad está en el abanico del movimiento en cuanto *reacción por parte de un individuo* que se encuentra en relación con el otro y con el mundo, donde el sujeto mediante el propio movimiento sintetiza tanto la dimensión motriz en sentido estricto como la cognitiva, la afectiva y la relacional. En este sentido, la psicomotricidad está en la *encrucijada* entre la acción y la representación" (Boscaini, 1992).

El reduccionismo que ha sufrido la educación física al entender el movimiento como objeto de estudio, en vez de la persona que actúa con todo su yo, ha llevado consigo que la corporeidad se viva exclusivamente como cuerpo que se mueve (conducta observable) sin tener en cuenta el verdadero significado de la inteligencia psicosocioafectivo-cognitivomotricidad.

Actuar para representar y representar para actuar, es lo que está detrás de esta concepción holística de la motricidad. No entender la capacidad representativa de lo "motricio", es caer en las típicas actuaciones donde la mera ejecución y repetición de actos sin significado para el sujeto, son la regla por la que se conoce las actividades físico-deportivas.

Este falso planteamiento de la motricidad se ha decantado en toda una serie de autores y teorías discrepantes con la educación física, que son el prolegómeno de nuevos conceptos corpóreos más abiertos y sensibles a lo humano. Lo que no son más que técnicas de actuación sobre lo corpóreo (eutonía, relax-imaginativo, sociología, autoconciencia por el movimiento, etc.) se han convertido en verdaderas teorías de la motricidad que tratan de superar lo que la educación física no ha sabido conceptualizar y aplicar.

"De esta forma, como ciencia y consciencia, la Motricidad Humana adquiere un lugar indiscutible entre las Ciencias Universitarias" (Batista, 1994).

Si la educación física comienza a tener conciencia de esta situación ¿por qué no termina de cambiar su denominación? Estamos con Manuel Sergio (1996) cuando dice:

"La educación física continuará la alienación en cuanto física, puesto que esta palabra presenta una clara significación ideológica. En la realidad, la E.F. puede llevar a una definición de hombre conformista, inmovilizada en el tiempo y, además, una idea de la naturaleza humana dividida (ontológica y metafísicamente) en cuerpo y alma y, en consecuencia, sin un objeto global de humanidad. La E.F. tradicional se afirma cultura pero no se sabe explicar en el cuadro de una cultura entendida como creatividad como invención, como investigación, ya que sobrevive de la timidez de los modelos analógicos y del entusiasmo desbordante de muchos de sus técnicos y no de una *actitud científica*, de una *decisión y compromiso científicos* que la vean como fenómeno emergente, en evolución, en el cuadro general de las ciencias. Esto es lo mismo que decir: la E.F. debe procurar entenderse como ramo de una ciencia independiente y autónoma y por eso, con un objeto de estudio que no ofrezca dudas sobre sus fundamentos lógicos, epistemológicos y existenciales... El propio impas profesional donde yacen los aún denominados profesores de E.F. discute la falta de especialización dentro de áreas determinadas y, por consiguiente, sin el reconocimiento social que un especialista en la ciencia de la motricidad humana reclama y exige (97-98).

La denominación de ciencia de la motricidad humana, que nosotros venimos defendiendo hace años –tanto a través de nuestras publicaciones como de nuestra intervención didáctica–, en sustitución de "educación física" no podrá realizarse sin antes clarificar qué es la "motricidad" (¿humana?), sus componentes, sus aportaciones al mundo científico y el desarrollo de una terminología específica que la diferencie epistemológica y lingüísticamente de sus más allegados.

Pocos autores estamos encontrando en este camino. Cuando buscamos textos sobre motricidad humana, la mayoría se limita a un desarrollo de los factores constituyentes desde el punto de vista fundamentalmente neurológico y biológico, sin en ningún caso, acercarse a una epistemología que ayude al lector a

situarse en esta ciencia? La excepción la estamos encontrando en autores de lengua portuguesa, el ya citado Manuel Sergio y Fentosa de Portugal y Batista en Brasil.

Gracias a las investigaciones de Manuel Sergio llevadas a cabo en primer lugar en Brasil en torno a la Universidad de Campinas, una facultad (Lisboa) ha conseguido cambiar su denominación de Ciencias del Deporte en "Facultad de Ciencias de la Motricidad Humana". ¿Cuánto tardaremos los demás en dar este paso? ¿es más ¿existe siquiera la inquietud por parte de los profesores de los NEFs o Facultades de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte de esta necesidad? Y seguimos preguntándonos, ¿cómo es posible que el cambio de denominación de los planes viejos universitarios (Licenciatura en Educación Física) decantara en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte?, ¿de quién es la responsabilidad?, ¿cómo nos denominamos los profesionales tildados con tal apelativo?

En los estudios de Manuel Sergio (1987 y 1996) se dejan claros estos aspectos. Nos parece adecuado, dado que sus textos no están traducidos al castellano, el traer aquí una de sus páginas donde propone como objeto de estudio la motricidad humana y en base a ello, los objetivos de las nuevas licenciaturas de Ciencias de la Motricidad Humana:

CUADRO 6: LA MOTRICIDAD HUMANA COMO OBJETO DE ESTUDIO (Sergio, 1996)

Proponer como objeto de estudio la motricidad humana quiere significar: Que la E.F. no abarca todo el campo de acción de sus profesionales, dado que, como especialistas de la ciencia de la motricidad humana, les cabe, por derecho propio, el juego, el deporte, la gimnasia, la danza, el circo, la ergonomía y la rehabilitación (y en entrelazamiento que acompaña algunas de estas actividades). La educación motora (que podrá sustituir a la expresión E.F.) es la rama pedagógica de la ciencia de la motricidad humana y deberá estar presente (como medio indispensable) en las manifestaciones concretas de la "motricidad", de la ergomotricidad y de la ludoergomotricidad.

4. Ergomotricidad: Campo científico "motor" con relevancia en el trabajo por la sociedad y observado y controlado sobre el ángulo del rendimiento y de la productividad.

Que las Facultades de E.F. deberán pasar a denominarse Facultades de Motricidad Humana, pasando así a referirse a un campo de conocimiento y no a una pedagogía sin fundamentación propia.

Que la motricidad humana explica lo absoluto del sentido y el sentido de lo absoluto emergentes del movimiento intencional, específico del ser carente que persigue la superación y el sueño (o, con otras palabras, el desarrollo).

Que, de esta forma, como ciencia y consciencia, la motricidad humana adquiere lugar indiscutible entre las ciencias universitarias.

Que los "currícula" escolares de las Facultades de Motricidad Humana ha de aumentar las disciplinas básicas, de tenor biológica, con otras disciplinas básicas de tenor cultural.

Los objetivos de las licenciaturas en la facultad de motricidad humana:

Formación de investigadores que, a través de un trabajo interdisciplinar con las demás ciencias (después de la búsqueda de la matriz teórica propia) y a la filosofía, encuentre el horizonte de la totalidad donde emergen el deporte, la danza, la motricidad terapéutica y la ergonomía y que al final las justifiquen.

Formación de investigadores que rehusen la instrumentalización al servicio de proyectos político-ideológicos y, por tanto asuman una actividad crítica y clarificadora, en unión íntima con la práctica de los profesores y técnicos de que la ciencia de la motricidad humana no es un objeto construido, sino un objeto en construcción.

Formación de técnicos y agentes de enseñanza que, más allá del desarrollo humano, a través de la motricidad, persigan en el deporte, en la danza, en la motricidad terapéutica y en la ergonomía la alianza de la vida y del saber, que es precisamente la cultura.

Formación de técnicos y de agentes de enseñanza y de consultores, que saben responder a las carencias que, en el ámbito de la motricidad humana, se hacen sentir, en la educación, en la salud, en el trabajo y en el deporte.

Formación de científicos, de técnicos y de agentes de enseñanza, que vean, en la salud, la capacidad para el ser humano de trascender y transcendirse, al nivel bio-socio-cultural y espiritual. La ciencia de la motricidad humana es, por naturaleza, biológica, sistemática, ecológica, holística y, por tanto, su concepto de salud no se queda en lo biomédico. Arranca de él, pero sabe que la salud tiene tanto de biológico como de intelectual y espiritual.

Volveremos sobre esto cuando abordemos nuestro concepto e ideograma de la motricidad.

Ludomotricidad: Comportamiento "motricio" típico de las actividades lúdicas. El juego no es una fase, sino una dimensión de la propia vida, que genera la cultura, el arte, el deporte, sobre un clima de improductividad, libertad y fiesta. Ludoergomotricidad: Comportamiento "motricio" típico del deporte, danza y circo (y del entrenamiento que lo precede y acompaña), siempre que se exijan altos rendimientos. En el conjunto de variables que integran la ludoergomotricidad, entran decisivamente el juego y el trabajo.

4. Componentes de la motricidad

No vamos a hacer un compendio de los autores y planteamientos aparecidos sobre este tema. Ya otros (Cecchini, 1992) se han dedicado a ello. Nos limitaremos a fundamentar nuestro particular punto de vista, recurriendo a autores y teorías específicas que nos permitan esta justificación.

Los diferentes autores que consultemos, y dependiendo del campo que provengan, identificarán elementos diferentes cuando estudian la motricidad humana. Así, dentro del ámbito psicomotricista (Da Fonseca, 1992; Le Boulch, 1980; Lapiere, 1977; Pick y Vayer, 1969) nos encontramos reiteradamente términos como los siguientes: imagen corporal - esquema corporal - noción de cuerpo - corporeidad, tonicidad - tono, respiración - relajación; espacio - espacialidad - percepción espacial - estructuración espacial; tiempo - temporalidad - percepción temporal - estructuración temporal; equilibrio - equilibración; coordinación dinámica general - coordinación global - praxia global - coordinación fina - praxia fina.

Si recurrimos a autores provenientes del aspecto más bio-físico de la persona (Weineck, Grosser, Volka, Pitts), los términos varían y aparecen resistencia (aeróbica, anaeróbica, muscular...), velocidad (resistencia - velocidad, velocidad de reacción, velocidad de traslación), flexibilidad (elasticidad muscular, movilidad articular), fuerza (potencia, fuerza - resistencia, fuerza máxima).

Cuando nuestra referencia son autores que provienen del mundo de la expresión (Motos, 1983; Bernard, 1980; Fast, 1986; Alexander, 1979), los términos más comunes se reúnen en torno a: comunicación, creatividad, lenguaje corporal-expresión corporal, mimo, danza, baile, teatro...

Por el contrario si nos documentamos en autores provenientes del mundo del juego y el deporte (Parlebas, 1985; Blázquez, 1986; Lavega, 1995), sus palabras, al referirse a la motricidad, suelen recoger términos como: reglamento, árbitro, competición, cooperación, jugador, adversario, partido, juego, etc.

Los planteamientos superadores de estas cuatro visiones de la motricidad los encontramos representados en los autores Castañer y Camerino (1993) y Galera (1996).

Las aportaciones de estos autores, de cara a la comprensión de los distintos componentes de la motricidad humana, nos parecen sumamente clarividentes y un intento de sistematizar, desde planteamientos sistémicos, lo que hasta ahora no eran más que enfoques parcelarios de esta faceta humana.

Galera denomina a su modelo "taxonomía estructural de la motricidad" y lo fundamenta en el concepto parlebasiano de "conducta motriz" definido por Parlebas (1985) como "la organización significativa del comportamiento motor". A través de este modelo, Galera hace un análisis tipológico/epistemológico y un análisis jerárquico/psicopedagógico de los componentes de la motricidad humana, para llegar posteriormente a una síntesis estructural manifestada en tres categorías: la categoría de las conductas psicomotrices en las que incluye las capacidades perceptivo-motrices y las capacidades coordinativas. La segunda categoría representada por las conductas sociomotrices y en la tercera incluye las que él denomina conductas neuromotrices.

Parte de la base, este autor, de que "las capacidades coordinativas y las condicionales son las únicas que se pueden evidenciar, es decir, medir, objetivamente" mientras que "las conductas psicomotrices y sociomotrices, por el contrario, sólo se pueden medir si conocemos su funcionalidad, es decir, el objetivo que se propone la persona que las desarrolla".

Este autor, por tanto, identifica capacidad con los aspectos observables de la acción y conducta con los elementos no observables de esa acción:

El modelo que nos presentan Castañer y Camerino (1993) es denominado por los autores como una "concepción interactuante de las capacidades que integran el desarrollo motor infantil" e invitan a los lectores a "olvidar planteamientos de educación física que trabajen de forma unívoca bien la condición físico-motriz, bien las habilidades en sí mismas" (56).

Estos autores diferencian en su modelo de esferas, la capacidad y la cualidad: "Habíamos de capacidad desde el momento que atendemos a la potencialidad y a los procesos de maduración y de aprendizaje que van dotando de 'cualidad' a las diversas capacidades del niño" (54).

De la misma manera manifiestan que las habilidades como notación filogenética "se construyen en función de la condición físico-perceptiva y socio-motriz" (55).

Después de la presentación del modelo, los autores lo desarrollan en cada una de sus partes de una manera profunda tanto desde el punto de vista teórico como en su aplicación didáctica. Pero ellos mismos manifiestan que "esta división entre las cuatro áreas de la capacitación motriz es básicamente una diferenciación didáctica; no existe nunca una división neta, ya que la expresión de la acción motriz requerirá dosis diversas de cada capacidad, a modo de 'ingredientes culinarios' de la conducta motriz" (55), planteamiento con el cual estamos totalmente de acuerdo.

Estos aspectos son recogidos por la educación física dando lugar a "toda una gama de formulaciones teóricas, muy diversas a veces entre sí" (Vicente, 1987: 489). Cecchini (1990) en su Tesis Doctoral *Reflexión histórica, antropofilosófica y epistemológica como base para una teoría sistémica, cibernética de la Educación Física* desarrolla algunos de los distintos modelos que la educación física ha tenido en cuenta en su corta evolución científica. Recogemos en un gráfico-resumen sus planteamientos, para que nos sirvan de referencia en nuestro estudio.

Comienza este autor por analizar la diversidad terminológica con que nos encontramos los profesionales de la motricidad humana: educación física, educación física y deportiva, cultura física, cultura corporal, educación corporal, ciencias de los ejercicios físicos y corporales, ciencias del deporte, pedagogía de, deporte, pedagogía psicosomática, fisiopedagogía, gimnología, kinantropopedagogía, biopedagogía, psicodinámica, praxeología. Terminos todos ellos que hacen referencia, desde nuestro punto de vista, más al movimiento (¿humano?) que a la motricidad.

Las ciencias del movimiento humano las divide Cecchini en su estudio en: kinantropología (Cagigal); psicodinámica (Le Boulch), Praxeología (Parlebas) y, ciencia del movimiento humano (síntesis de las anteriores).

Hablar de educación física o de educación del movimiento o educación a través del movimiento, nos parece seguir cayendo en el reduccionismo cartesiano. Es continuar hablando de dos

entes dentro del ser humano, cosa que hemos descartado entor-
normente. Nos dice Manuel Sergio:

"El término educación física no tiene sentido, por una parte, por-
que tiende a resucitar un cartesianismo difunto, y, por otra, por-
que no posee ninguna autonomía, ya que se afirma a sí mismo en
no ser más que un elemento, entre tantos otros, de la estructura
integral... De la misma forma, la E.F. hace del Hombre una simple
máquina dentro del espacio tridimensional de la geometría eucli-
diana. Como dentro de la concepción cartesiana-newtoniana,
donde un Dios-monarca gobierna el Mundo e impone su ley, la
E.F. continúa considerando el cuerpo y el espíritu como dos
mónadas de Leibniz, tanto al darle al espíritu el papel primario,
como en otorgarle al cuerpo una valoración tal, que todo lo que
no tiene validez muscular, **performance física o culto** desmesura-
do del cuerpo tiende a ser representado como una existencia dis-
minuida, como una parodia de vida civilizada... En realidad, la E.F.
aboga por una definición del Hombre inmovilizado dentro del
tiempo y conformista... La E.F. tradicional se afirma como cultura,
pero es incapaz de explicarse dentro del cuadro de una cultura
entendida como creativa, como invención, como investigación"
(Sergio, 1989).

Partiendo de estas reflexiones, nosotros tratamos de presen-
tar una imagen gráfica a través de un ideograma (más allá de un
esquema) de los elementos que componen la motricidad humana
introduciendo en ella sus bases científicas y el tratamiento creati-
vo de todo hacer humano.

La separación terminológica que se realiza para exponer rea-
lidades, sólo es posible hacerla para una profundización teórica
en el estudio. Pero lo malo de esta especialización lingüística es
que ha transcendido a la práctica real y a la comprensión-explica-
ción-vivenciación de lo que es en realidad la motricidad. Cuando
una persona (no un animal) realiza un acto "motricio" con signifi-
cado, de una u otra manera están implícitas parte o todos de los
componentes expuestos de manera aislada. Es imposible mante-
nernos sobre la punta de un pie en el borde de una silla, mientras
dialogamos tónica y lingüísticamente con alguien que se encuen-
tra sentado en el respaldo de la silla, si no están presentes todos
los elementos perceptivos que nos dan la información de la situa-

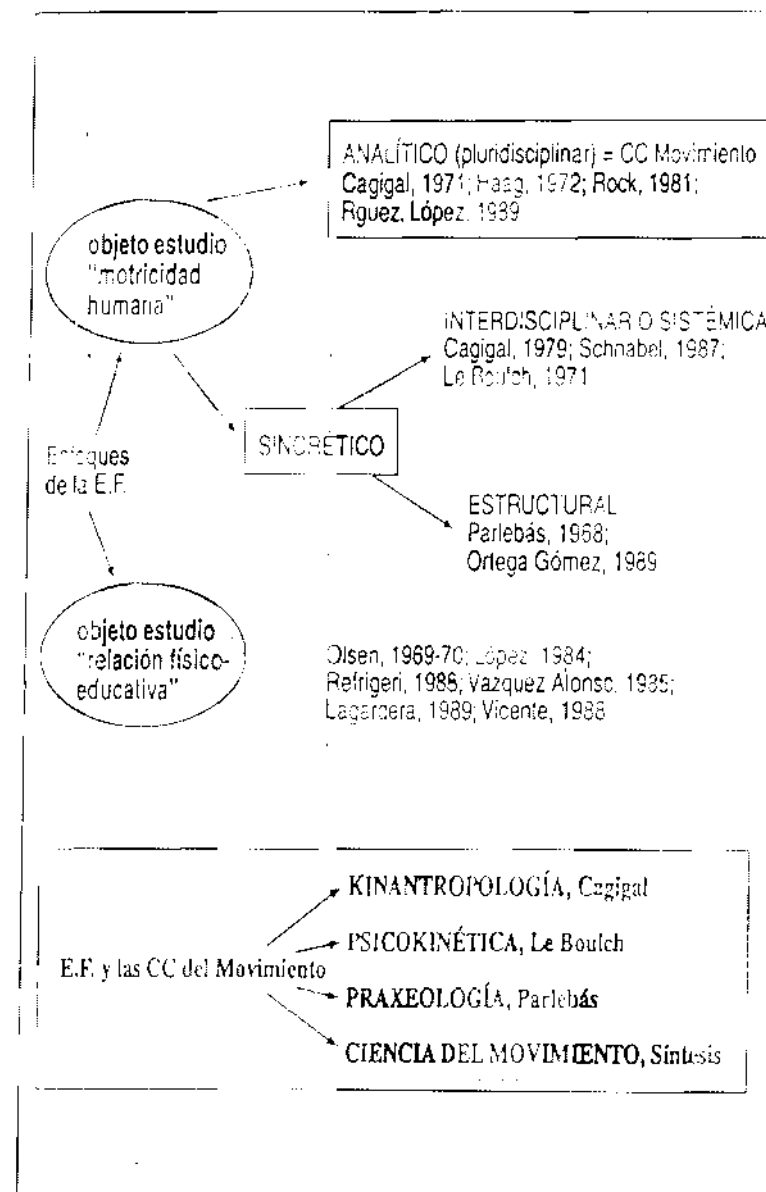


Ilustración 15. enfoques de la educación física
(Cecchini, 1992).

ción a través de los sentidos; si no tenemos una mínimas capacidades físicas que nos permita mantener la situación; si no somos capaces de expresarnos para comunicar algo a nosotros, a otro y al espectador; si no cooperamos a veces y competimos en otros, en un juego que transmita la fantasía que la motricidad nos permite. Sería una falacia, pretender una explicación unilateral de esta pequeña situación (Trigo, 1994; Casteñón y Trigo, 1998; Sergio, 1987). ¿Nos parece poco complejo la interpretación y estudio de nuestra motricidad?

En una publicación anterior (Trigo, 1994) ya hacíamos un planteamiento holístico y sistémico de la motricidad humana, donde se recogían los aspectos sociales, afectivos, cognitivos y de la motricidad de cualquier actividad educativa intencional denominándolo "aprendizaje psicosocioafectivocognitivomotricidad", queriendo significar con este trabalenguas el modo de presentar las actuaciones educativas a los sujetos y el tipo de respuesta que debemos demandar de ellos cuando de educación hablamos (ver cuadro 7).

El hecho de que los distintos profesionales que se dedican de una u otra manera al ámbito de la motricidad humana no hayan, en su mayoría, comprendido esta complejidad es lo que ha hecho de las prácticas motrices, un compendio de técnicas y habilidades a adquirir muchas veces sin un contexto significativo para el educando. El haber colocado la técnica por delante del humanismo ha provocado que se desconozca la realidad humana corpórea, donde el desarrollo de la sensibilidad sería o debería ser el objetivo de todo complejo "motricio".

Por el contrario, ha habido profesionales de este ámbito que por querer significar sus prácticas, se olvidaron u olvidan de contenidos motrices específicos a enseñar, "y ya murió el cartesianismo en que se fundamentaba la E.F. y nadie educa físicos" (Batista, 1994). Esta rivalidad entre técnicos y humanistas no tiene mucho sentido en un mundo, donde la globalidad es la realidad de nuestro mundo. No es sino con el "entendimiento entre técnica-tecnología e intencionalidad que tenga el hombre en su punto de partida y llegada" (Merino, 1988) como comprendiremos al ser humano en su integridad y diseñaremos actuaciones

CUADRO 7. CONCEPTOS RELACIONADOS CON EL APRENDIZAJE PSICO-SOCIO-AFECTIVO-COGNITIVO-MOTRICIDAD (Trigo, 1994)

			
AFECTIVIDAD (sentir) valores personales	SOCIABILIDAD (relaciones) valores sociales	CONOCIMIENTO (saber) nociones-conceptos	MOTRICIDAD (hacer) procedimientos
ACRIBILIDAD AVERSIÓN CARINIO AMISTAD ODIO PLACER DIVERSIÓN ALEGRÍA ABURRIMIENTO INHIBICIÓN DESINHIBICIÓN VERGÜENZA GENEROSIDAD TOLERANCIA INTOLERANCIA ROBOTIZACIÓN DESTRUIR FENICIDAD ACTIVIDAD PASIVIDAD MEDICORIDAD SOLEDA INDIVIDUALISMO FRUSTRACIÓN CONSUMISMO SEGURIDAD ÉXITO SOMETIMIENTO AVENTURA RECEPCIÓN LIBERTAD RESPONSABILIDAD COMPETENCIA SENSIBILIDAD ACRITUD CURIOSIDAD VULGARIDAD SINCERIDAD HIPOCRESIA CONFIANZA DESCONFIANZA INSEGURIDAD ESFUERZO PASOTISMO	COOPERACIÓN COMPETICIÓN SENSIBILIDAD AMBIVALENCIA RESPECTO CONVIVENCIA AUTONOMÍA LIBERTAD RESPONSABILIDAD IRRESPONSABILIDAD INTEGRACIÓN ADAMACIÓN PARTICIPACIÓN ACTUACIÓN JUSTICIA INJUSTICIA DEMOCRACIA AUTOCRACIA RIVALIDAD LUCHA COMBATIR ENFRENTAMIENTO COEDUCACIÓN SEGREGACIÓN	CREATIVIDAD LÓGICA ANALÓGICA ATENCIÓN ABSTRACCIÓN MEMORIA ESTÁTICA MEMORIA DINÁMICA IMAGINACIÓN IMITACIÓN CRÍTICA ANÁLISIS SÍNTESIS DESCUBRIMIENTO APLICACIÓN EXPRESIÓN SOLUCIÓN DE PROBLEMAS LABORIOSIDAD AUTONOMÍA DEPENDENCIA REFLEXIÓN AUTODISCIPLINA REPETICIÓN MODELAJE COMPRENDER CONOCER PERCEPCIÓN ENJUICIAMIENTO CAPACIDAD RENDIMIENTO	CAPACIDADES PERCEPTIVAS Espacialidad Temporalidad Corporalidad Tonicidad Lateralidad Equilibrio Praxia global Praxia fina CAPACIDADES CONDICIONALES Fuerza Flexibilidad Resistencia Velocidad CAPACIDADES SOCIALES (actividades realizadas con otros) Expresión Comunicación Juego Danza Deporte Circos HABILIDADES Subir-bajar Saltar-gritar Galopar-lanzar Golpear Balancearse Estirarse Empujar Ducharse Levantar Tractionar Cogerse Recepcionar Atrapar-Doblar Correr-andar Replantearse Pararse-rodar Esquiar Nadar Volar

educativas realmente válidas para su desarrollo y transformación.

Es una irrealidad e irracionalidad pretender entender al sujeto en acción, únicamente, desde la propia acción (posición de Parlebas y sus seguidores praxeólogos⁵). No podemos prescindir de los descubrimientos de todas las ciencias, experimentales, tecnológicas y humanistas, para entender al ser humano cuando realiza una actividad "motriz", pretendiendo ahora explicarlo desde nuestra personal óptica. Rodríguez, Navarro y Linares (1993) nos lo hacen claramente cuando dicen:

"El 'aislacionismo' científico nos sigue pareciendo un gran error. Pretender que no se apliquen sobre el movimiento humano los métodos conquistados y desarrollados durante la evolución de las ciencias biológicas y humanas es pretender no conocer científicamente el movimiento humano. Pretender que no se utilice la electrocardiografía, para conocer el corazón del deportista, ni la ecocardiografía, con la cual se consiguió descubrir las características del 'corazón de atleta' y la influencia de los tipos de entrenamiento sobre paredes y cavidades... Dependemos de los conceptos y métodos de las ciencias biomédicas y sociales. Nuestro desarrollo científico -y todo desarrollo científico- se ha producido y se producirá, de forma decisiva, por las aplicaciones sobre el movimiento humano y por la 'investigación' que también utiliza metodología y conceptos procedentes de cualquier lugar de la ciencia".

Coincidimos con Heredia, Alafut y Rodigou (1988) cuando critican el efficientismo, el tecnicismo y la competitividad con que se identifica el deporte en nuestros días y defienden la "humanización como proceso" para salir de la situación objetivista del mundo deportivo. Estos autores identifican el modelo efficientista del deporte a diferencia del modelo humanista en las siguientes características:

5. Entendemos que la praxiología ha hecho y está haciendo un gran esfuerzo por sistematizar las prácticas de la motricidad, a partir de un análisis de la estructura que las componen. Es un avance científico para el ámbito de la motricidad humana, que está muy necesitado de ello.

CUADRO 8. DIFERENCIA ENTRE EL MODELO EFICIENTISTA Y EL HUMANISTA EN EL DEPORTE (Heredia, Alafut y Rodigou, 1988)

MODELO EFICIENTISTA DEL DEPORTE	MODELO HUMANISTA DEL DEPORTE
Comienzo del aprendizaje desde el gesto ideal como modelo unitario.	Iniciación del aprendizaje a partir del planteamiento de situaciones problemáticas.
Propuestas manifiestas que se aplican a todos por igual.	Favorecimiento de la búsqueda personal y proposiciones de tareas diferenciadas en función de necesidades individuales.
Entendimiento del cuerpo como instrumento: cuerpo extraño para el propio sujeto que constituye una realidad desajustada de su sentir y pensar (dualismo antropológico).	Propuestas para vivir el cuerpo como "propio", asumiendo las posibilidades y límites del mismo.
Concepción mecánica del movimiento que conduce al logro de estereotipos, carentes de significado para el sujeto.	Reconocimiento del movimiento como conducta inteligente y significativa, medio de expresión y comunicación; manifestación integral de las distintas dimensiones del hombre (motricidad-intelectual-afectivo-social).
Preocupación exclusiva por resultados inmediatos, observables y verificables (cuantificables).	Valoración del proceso de autorrealización del sujeto.
Afirmación de la repetición como metodología básica.	Variedad y formas metodológicas que permitan la participación activa, que posibiliten la reflexión sobre la acción y atiendan los procesos grupales.
Concepción utilitarista del tiempo reducido a simple cantidad y que se impone al sujeto desde fuera.	Respeto al tiempo personal.
Caracterización del educando como receptor, reproductor pasivo, no comprometido con su propio proceso de aprendizaje.	Consideración del educando como protagonista, creador y crítico.
Conceptualización del docente como mero transmisor, reproductor que aplica procedimientos inflexiblemente.	Interpretación del docente como conocedor de su campo específico de conocimiento que re-crea lo pensado y elabora una manera personal de orientar y facilitar los procesos de aprendizaje, adecuándose flexiblemente al contexto en que actúa.

La deshumanización del deporte era algo ya apuntado por Cagigal a lo largo de sus obras y sus clases. Desde su diálogo hablado, hasta sus actuaciones, pasando por sus escritos, Cagigal aboga por no perder de vista la condición lúdica del deporte y previene "contra la manipulación política y mercantil del deporte que acaban convirtiéndolo en una mercancía que tiende, paradójicamente, a deshumanizar" (Vázquez, 1988).

La concepción de la motricidad como movimiento, la pérdida de la humanización en el ámbito del deporte y la educación física, son aspectos aún presentes en nuestro hacer educativo. Esta situación es la que ha llevado a desensibilizar nuestra corporeidad y a rehuir "aquellas prácticas de relación abstracta o simbólica con el cuerpo por parte de quienes han aprendido a tener una relación instrumental y productiva con su cuerpo" (Vicente, 1997).

Es ésta la situación de pérdida de la expresividad, que comentábamos en el apartado anterior, y del por qué se colocan las prácticas expresivas corporales en lugar aparte de las prácticas motrices generales.

Como corolario de esta exposición queremos ideografiar nuestro especial concepto de la motricidad con sus elementos constituyentes.

5. La ciencia de la motricidad humana

La Educación Física tradicional se afirma como cultura, pero es incapaz de explicarse dentro del cuadro de una cultura entendida como creativa, como invención, como investigación.

Manuel Sergio

Para poder entender en toda su magnitud, la motricidad humana, es necesario retroceder a aspectos conceptuales anteriores.

En las páginas precedentes, encontramos los prolegómenos de lo que ahora abordamos. No lo hemos hecho en vano, hemos intentado aclarar el verdadero significado del "SER-humano", a través de un análisis de lo que supone el proceso de humanización, para el propio hombre y para la sociedad en la cual ha de vivir y colaborar en su construcción.

Hemos entendido, que el ser humano es el resultado de los procesos *instintivos* o genético-biológicos y los *culturales* o sociales-civilizadores. Sin estos dos elementos el "humanes" no sería tal.

Se ha comentado también que la cultura y la socialización del hombre en su grado más alto, sucede cuando se lleva a cabo a través del desarrollo del *pensamiento complejo* o de orden superior y, este solamente se consigue con la unión entre *pensamiento creador* y *pensamiento crítico*.

Por otro lado, exponíamos que para llegar a ese pensamiento, el ser humano debe *aprender a percibir creativamente* su entorno y no meramente a *percibir pasivamente*.

"El hombre supera sus carencias pensando con inteligencia inventiva y lenguaje. De esta forma su praxis encierra un mundo de posibilidades y la Motricidad Humana revela una creatividad incomparable, específica de un ser agente y promotor de su cultura" (Sergio, citado por Batista, 1994: 123).

Pues bien, en todos estos datos nos vamos a basar para fundamentar nuestra posición ante la motricidad.

Se trata de hacer un esfuerzo transformador del concepto mecanicista de motricidad al concepto humanista. Esto implica una ruptura con planteamientos hasta ahora vigentes en nuestro ámbito y que, quizá, no todos entiendan o compartan. "La ruptura es el pasaje de una epistemología a otra" (Sergio, citado por Batista, 1994: 123).

No es nuestra intención sentar cátedra, ni establecer un nuevo paradigma desde el cual intervenir, pero sí, quizá, el abrir las puertas a un posible nuevo paradigma que nos ayude a entender al ser humano en acción desde una perspectiva más holística y compleja (Luhman, 1997). Según este autor, para entender la complejidad de una realidad hay que recurrir a teorías complejas y partir de concepciones superadoras de la teoría de sistemas: "No puede haber unidad de sistema entre operaciones mecánicas y conscientes, ni entre las comunicativas-de sentido y las químicas. Existen máquinas, sistemas químicos, sistemas vivos, sistemas conscientes, sistemas comunicativos-de sentido (sociales); pero no existe una unidad sistémica que lo comprenda todo. Puede que el hombre dé la impresión, a sí mismo o a un observador, de ser una unidad, pero no es ningún sistema.

Menos aún puede formarse un sistema a partir de una pluralidad de nombres" (104).

Por tanto, vamos a intentar entender la complejidad de la motricidad humana desde la complejidad y unidad de ser humano. "El fenómeno humano debe ser tratado en su complejidad y esa condición humana se muestra, en toda la complejidad, en la motricidad, en el acto motor, en las conductas motoras" (Batista, 1994).

Anteriormente habíamos definido la motricidad como "la vivencia de la corporeidad para expresar acciones que implican desarrollo para el ser humano", pero ahora dando un paso más y nos preguntamos, ¿a qué acciones nos referimos? y en consecuencia, ¿cuál es el nuestro objeto de estudio?:

¿las acciones?

¿el ser humano que realiza acciones?

¿el ser humano que realiza determinadas acciones?

a) Si partimos de la base de un enfoque humanista de la motricidad, no podremos defender su estudio a partir de las acciones, porque éstas son objetuables y el ser humano nunca lo es. Como enfoque de estudio podremos analizar las acciones, clasificarlas, estructurarlas, etc. Ello será un aporte más para entender al sujeto en acción, pero nunca podrá ser la comprensión de la realidad total: el ser humano en acción. Esto es parcializar la realidad y pretender entender el todo a partir de una de sus partes o componentes. "La ciencia del deporte absolutiza apenas un aspecto de la motricidad humana, aniquilando o disolviendo su multiplicidad dimensional en cuanto a ciencia. Además, ¿cuál es el paradigma en que se moviliza esa pretendida ciencia? Nadie sabe, o al menos (para no ser tan radical), nadie dice. Sólo que el tipo de investigación predominante es lo antropométrico, lo biomecánico y lo sociológico" (Sergio, citado por Batista, 1994: 138).

b) Si decimos que nuestro objeto de estudio se debe centrar en "el ser humano que realiza acciones" sin especificar qué acciones, estamos ampliando tanto el campo de estudio que nos podemos convertir en biomecánicos, fisiólogos, kinesiólogos, fisioterapeutas, puesto que todos ellos estudian uno u otro aspecto del hombre cuando realiza cualquier acción.

c) Si el "humano" es instinto y cultura, ¿cuál es el elemento cultural que conforma nuestro objeto de estudio? Creemos que aquí está la cuestión. El hombre en su evolución ha ido dejando atrás formas culturales más cercanas al mundo animal. Al aprender a construir instrumentos y avanzar tecnológicamente, su *motricidad textual, lúdica o instintiva* (MOVIMIENTO) –correr y lanzar para cazar y sobrevivir, movimientos en una cadena de producción– se transforma en una *motricidad contextual o simbólica* (MOTRICIDAD). Esta motricidad simbólica es la verdadera motricidad, porque es la única donde el ser humano actúa con todo su yo (pensar-sentir-conocer-querer-hacer). Esta motricidad, la dividimos a su vez en tres tipos, siguiendo la clasificación de Sergio (1996) con la cual nos identificamos, si bien hacemos nuestra propia interpretación, que pasamos a explicar:

Ludomotricidad. Las acciones provenientes de actividades, que realiza el ser humano sin ningún fin fuera de ellas mismas. Se relaciona con la teoría del ocio (Trigo, 1990) y como tal no sirven para nada útil. Son las acciones más lúdicas, aquellas que se llevan a cabo por puro placer, por expresarse o por agonismo. Su fin, nace y muere en sí mismas.

Ergomotricidad. Acciones relacionadas con el mundo laboral. Pero, según la teoría que venimos defendiendo, no todas las acciones laborales son motricidad. Soamente aquellas que permiten a la persona que las realiza ser más humana, seguir creciendo en su proceso de humanización. Las acciones del mundo del trabajo que no cumplan estas características son meros movimientos y, por ello, no constituyen nuestro objeto de estudio.

Ludoergomotricidad. Acciones a caballo entre lo lúdico y lo ergonómico. Es decir, son aquellas acciones que realiza el hombre que implican placer y al mismo tiempo una eficacia y rendimiento. Es el caso del deporte de competición, danza escénica, circo, etc. Pero, por lo mismo apuntado más arriba, sólo constituye "motricidad" cuando la persona que las realiza está toda ella en acción. No es motricidad, sino simple movimiento las acciones repetitivas de un entrenamiento deportivo o de danza que no impliquen el pensamiento crítico-creativo, la afectividad y voluntad del sujeto.

6. Los actos significantes del humanos

Según nuestra perspectiva, el objeto de estudio de la motricidad, es el ser humano cuando realiza acciones que le llevan a mejorarse y transformarse como humanos. Y sólo así es interesante su estudio y si tiene significado que nazca una ciencia: la ciencia de la motricidad humana, que la investigue, sistemática y analice.

En este orden de cosas, entendemos que solamente podemos denominar motricidad, precisamente a este tipo de acciones con significación para el sujeto. El resto, las acciones fácticas, son meros movimientos que realiza el "humano" para cubrir sus necesidades básicas. Será imposible determinar, desde la simple observación, cuando una acción es movimiento y cuando motricidad, porque en última instancia será el propio sujeto el que nos tenga que decir, manifestar cuál es su objetivo. En las acciones más simples, comer, sentarse, levantarse, es fácil comprender que ahí son simples movimientos, y por lo tanto no son objeto de estudio de la motricidad. Pero en las acciones más complejas (si no está visible el objetivo) tendremos que implicar al sujeto que las realiza. Por este motivo no podemos estar de acuerdo con investigaciones de la motricidad que se basen exclusivamente en la mera observación, por muy profundas y sistemáticas que sean. Siempre faltará el sujeto que piensa, habla, siente, nace y se comunica.

Este es el verdadero cambio que hay que dar dentro de esta nueva ciencia. En la ilustración 16 dejamos recogido estos elementos conceptuales.

El hombre, como ser biológico, nace con las capacidades suficientes que le permiten cumplir sus necesidades básicas. Son acciones determinadas por la especie: reflejos, instintos, pulsiones. En su ejecución el homínido realiza MOVIMIENTOS.

A partir del nacimiento, y por el proceso de humanización o educabilidad, el hombre va aprendiendo a darle significado a los movimientos. Estos pasan de ser acciones factuales a acciones simbólicas gracias a la puesta en acción de las capacidades de

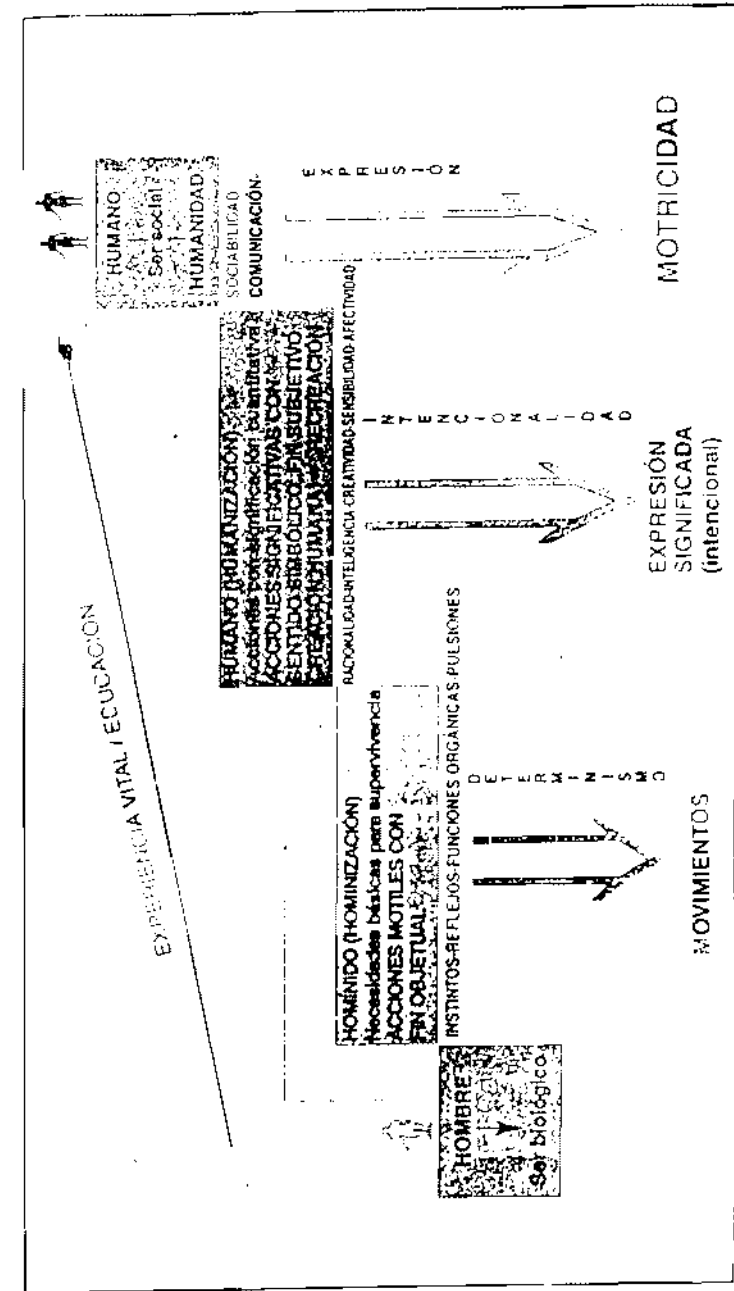


Ilustración 16 del movimiento a la motricidad

raciocinio, inteligencia, creatividad, sensibilidad, afectividad. El hombre aprende a ponerle **INTENCIONALIDAD** a sus actos.

Para que este proceso se pueda llevar a cabo, el ser humano necesita de sus congéneres. Solamente a través de la comunicación y la sociabilidad el hombre llegará a ser tal. Sus movimientos intencionales se expresan para comunicar. Sus acciones pasan de movimientos a convertirse en actos creadores: en **MOTRICIDAD**.

Por lo tanto, la motricidad es el resultado de los movimientos y la expresión significada que a ellos se les da. Queda fuera de lugar, desde esta óptica, cualquier similitud entre movimiento y motricidad.

Por otro lado, estamos intentando *ideografiar la motricidad* dentro de este concepto humanista, donde la motricidad es el medio a través del cual nosotros tratamos de influir en la educabilidad del ser humano. Este ideograma es el que aparece como ilustración 17 y que pasamos a describir.

En el Ideograma se hace una analogía entre el sujeto y un *globo aerostático* que a lo largo de su vida trata de ascender para llegar a convertirse desde un hombre dependiente, sin capacidad crítica y reflexiva, a un ser humano autónomo, capaz de hacer, pensar, sentir, crear y querer. Para ello el sujeto es estimulado, a lo largo de toda su experiencia existencial, en todas sus esferas: motricidad, afectiva, cognitiva, social y volitiva. Junto con su carga genética marcada por la etapa evolutiva del hombre, hacen que ese individuo se configure como un **ser único e irrepetible**.

Muchas veces se ha dicho que el hombre no es un ser parcializado constituido por distintas partes, tal y como podría ser una máquina. Sin embargo, cuando hacemos una revisión de las diferentes ramas del saber, observamos que la concepción que cada una de ellas tiene del hombre es diferente, olvidándose que el "humano" es un todo y que cualquier cambio producido en determinado aspecto va a influir en ese "todo". Esta mediatización también se puede ver materializada en el ámbito de las ciencias de actividad física y el deporte cuando se trata al sujeto partiendo de la motricidad y no desde el individuo como tal; siendo la motricidad sólo un medio de desarrollo "personal".

Partiendo desde varios enfoques diferentes como pueden ser el filosófico, psicológico, biológico, médico, sociológico... creemos que el individuo se sustenta en una sola ciencia, entrecru-

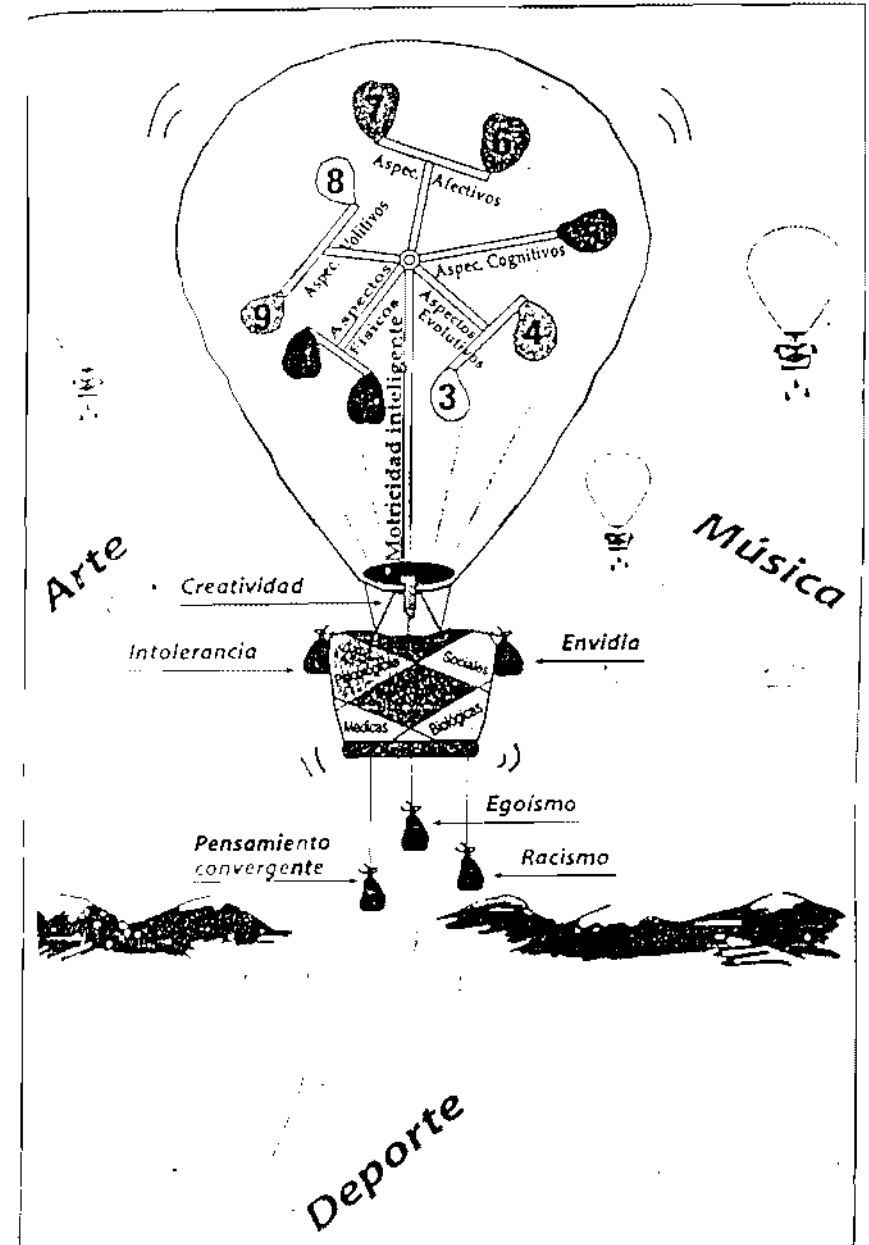


Ilustración 17. ideograma de la motricidad.

zándose las diversas ramas para ayudar a comprender al Hombre. Dichas ramas son la cesta de nuestro globo.

Como apuntábamos anteriormente, la motricidad va a ser el medio que utilizemos nosotros para conseguir ese desarrollo "global". Por ello en nuestro ideograma aparece la *motricidad como la arteria principal* a través de la cual llegamos a estimular todos esos aspectos que configuran a la persona. Estos aspectos los dividimos, para su estudio en cuatro:

a) *Ámbito afectivo*. Sentimientos (6) y emociones (7).

b) *Ámbito biológico*. Capacidades condicionales (1) y neuro-perceptivas (2).

c) *Ámbito evolutivo*. Los menos modificables. Contienen todas esas características que han llevado al "humano" a constituirse como especie particular "filogénesis" (3) y a cada hombre como un ser determinado por sus congéneres y sus circunstancias particulares "ontogénesis" (4).

d) *Ámbito cognitivo*. Situamos a la "memoria" (5) como la artífice de todos los procesos de información que se llevan a cabo en el cerebro. Entendiendo que la memoria es un concepto genérico que actúa en todo momento evaluando las situaciones actuales con las pasadas para dar lugar a una respuesta.

e) *Ámbito volitivo*. Representada por la "energía" (8) que necesitamos para llevar a cabo cualquier acto, y la "felicidad" (9) que todos pretendemos alcanzar mediante nuestra voluntad.

Todos estos ámbitos están interrelacionados unos con otros. Por ello el principio de *equilibrio-desequilibrio* está siempre presente, dando lugar a una figura con movimiento continuo, en la que no cabe la idea de un aislamiento de cada una de las partes. En el ideograma, esta idea se presenta con una serie de globos comunicados unos con otros, de tal manera que cuando estimulamos a uno de ellos —bien para llenarlo de aire, como para deshincharlo— va a implicar al movimiento de toda la figura.

Un ejemplo de esto, sería un individuo que se está entrenando y que está siendo estimulado a través de diversas actividades que desarrollan sus capacidades condicionales. Si los ejercicios son correctos y el entrenamiento es realmente "educativo", todos los demás aspectos también se desarrollarán y por tanto el globo

de nuestra figura se elevará. Si por el contrario, el entrenamiento estimula excesivamente los aspectos orgánicos sin tener en cuenta qué implicaciones tienen en los demás ámbitos, el globo se desequilibrará y descenderá.

Los estímulos que un sujeto recibe durante su vida, se representan a través de *corrientes de aire*. Estos pueden proceder de diferentes situaciones o de contextos distintos, como pueden ser la música, el deporte, la literatura, la informática, etc. Pero también pueden tener consecuencias diferentes según su "calidad". Así, mediante la música, por ejemplo, podemos estar alienando a un sujeto y robotizándolo o, por el contrario, podemos utilizarla para que la persona se exprese libremente, sintiéndose cada día mejor consigo mismo. Creemos que la *creatividad* (representada en el ideograma como el fuego que impulsa el globo a elevarse) sumergida en cada una de estas "corrientes" (creatividad en la música, en el dibujo, en la motricidad...) va a ser la herramienta para conseguir que el globo ascienda cada vez más. La creatividad no es algo ajeno a la persona, sino una capacidad intrínseca a la propia especie humana, pero que necesita ser estimulada para que se desarrolle. Por ello, el fuego de nuestro globo, puede ser más o menos grande según el "alimento" (estímulos) que le proporcionemos, pero nunca se podrá apagar.

Igual que un globo, los hombres también tenemos nuestros propios *lastres* que nos impiden ser más personas. En el ideograma vienen representados por sacos de arena que contienen esas actitudes de *egoísmo, racismo, intolerancia*, o el propio *pensamiento no flexible* y a la vez dictatorial, que nos hace dudar muchas veces, de si somos realmente seres humanizados o solamente homínidos.

El hombre no vive aislado en *sociedad*, sino que convive con otros hombres con los cuales se desarrolla y se transforma. Esto viene representado en el ideograma con *otros globos* que también flotan junto al nuestro.

Haciendo un zoom en nuestro ideograma, de manera que podamos observar con claridad los componentes específicos de la motricidad (la rama principal del globo) nos encontramos con sus diferentes aspectos (ilustración 18) que pasamos a explicar.

La figura humana en patines representa la complejidad del SISTEMA INTROYECTIVO. El ser humano se entiende inseparablemente, desde lo instintivo y lo cultural. Dentro del complejo humano se encuentran todos aquellos factores que hacen posible la realización de cualquier tipo de acciones.

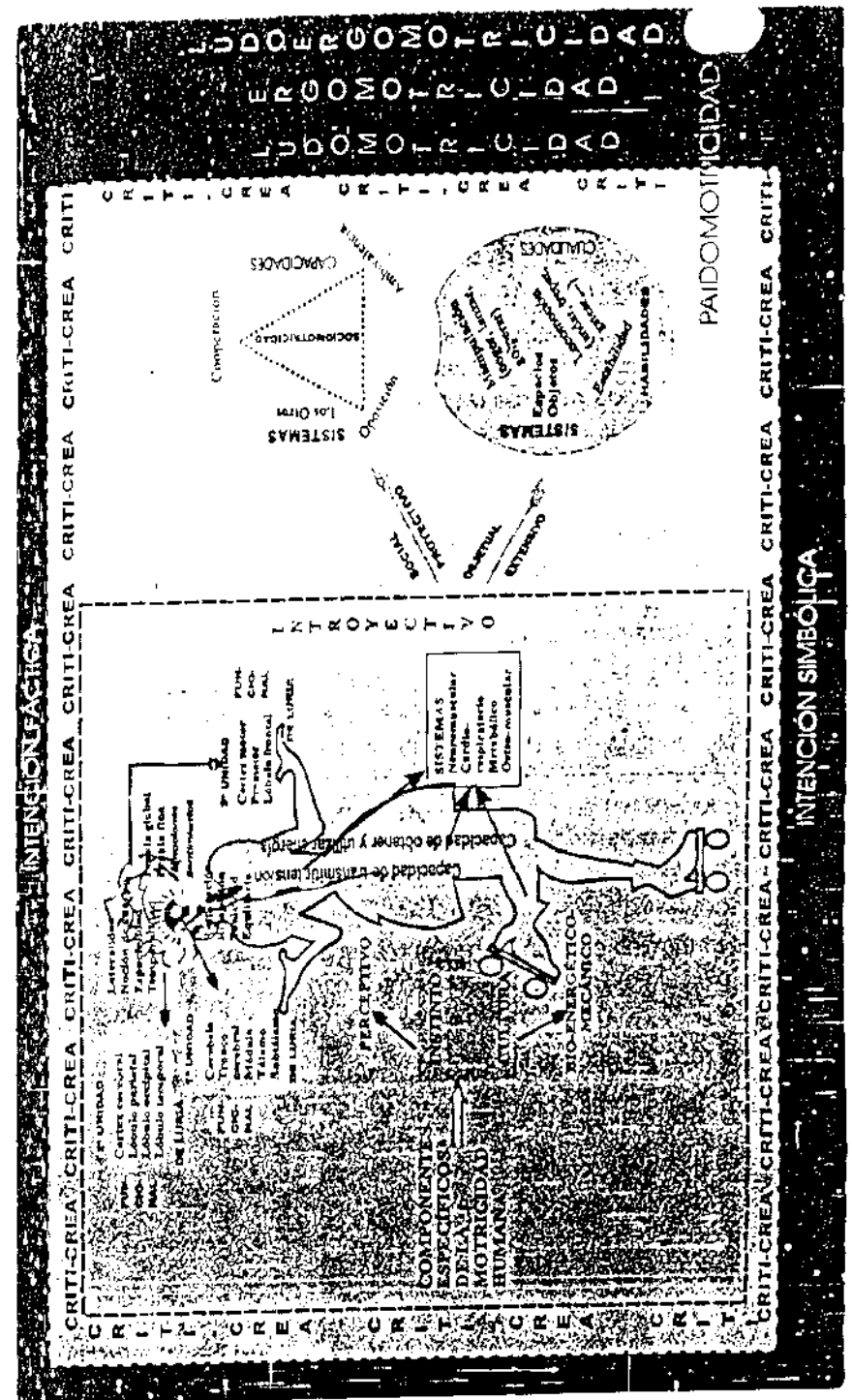
a) El sistema *Perceptivo* (percibir desde una visión crítica para construir-crear nuevas realidades), que de la mano del sistema nervioso central (interpretado a partir de las tres unidades funcionales de Luria y explicado por Da Fonseca, 1998), nos permite conocer y buscar formas de intervención para desarrollar las funciones de *tonicidad, relajación, respiración, equilibrio* (1ª unidad funcional de Luria de "regulación tónica", ubicada en el cerebelo, tronco cerebral, médula espinal, tálamo y subtálamo) *Noción de cuerpo, lateralidad, espacialidad, temporalidad* (2ª unidad funcional de Luria de "recepción, análisis y almacenamiento de la información"; situada en el cortex cerebral, lóbulos parietal, occipital y temporal) y; las *praxias global y final* (3ª unidad funcional de Luria de "programación, regulación y verificación de la actividad" emplazada en el cortex motor, el premotor y el lóbulo frontal).

b) El sistema *bio-energético-mecánico*, que dependiendo de los sistemas neuro-muscular, cardio-respiratorio, metabólico y osteo-muscular, desarrolla las capacidades de transmitir tensión y de obtener y utilizar la energía. Este sistema se conecta con el perceptivo a través de los sistemas ubicados en la 1ª unidad funcional de Luria. De manera que comparten las capacidades en ella situada.

Estos dos sistemas (y sus capacidades) se manifiestan al exterior a través de:

1) La manifestación *Social o Proyectiva* (relación con los otros sujetos de una manera crítica y constructiva para el desarrollo personal y grupal). Las capacidades que se exteriorizan están en relación con la *Cooperación, la Competición, la Ambivalencia* y sus combinaciones.

2) La manifestación *Objetual o Extensiva* (relación con los espacios y objetos). En este caso son las *habilidades* las cualidades que se sacan a la luz: *manipulación* (coger, lanzar, golpear); *locomoción* (andar, trepar, gatear, saltar...) y *de estabilidad*.



Todo el sistema está edificado bajo el paradigma "Crítico-Creativo" (en el fondo de la imagen a manera de agua que lo baña). Quiere ello decir, y según quedó explicado en capítulos anteriores, que el trabajo con la motricidad tiene que estar construido a partir del desarrollo de procesos de pensamiento complejo (crítico y creador) si queremos que tenga incidencia en la construcción de la persona.

Éstos son los distintos sistemas que intervienen en la realización de una acción. Para que esta acción sea considerada como motricidad, han de ponerse de manifiesto tanto el texto como el contexto. Es decir, solamente actuando conjuntamente lo factual y lo simbólico existe motricidad.

Pero el ser humano realiza estas acciones atendiendo a diferentes fines. Por puro placer, diversión significada (ludomotricidad); por eficiencia o trabajo significativo (ergomotricidad) y; por la combinación de acciones que impliquen al mismo tiempo esfuerzo y diversión (ludoergomotricidad).

Cuando a través de estos fines pretendemos establecer un proceso de enseñanza-aprendizaje, lo haremos a través de lo que nosotros (consultados filólogos, filósofos y educadores) hemos convenido en denominar paidomotricidad (de paidos -niño- y paidéia -educación-) en sustitución del término educación física. Es decir la paidomotricidad sería la ciencia pedagógica de la motricidad humana.

¿Por qué este cambio de denominación? ¿por qué introducir un nuevo término cuando ya hay uno acuñado? ¿por qué buscarle tres pies al gato? Para ser coherentes con todo nuestro discurso anterior.

Las razones son las siguientes:

1) Las palabras son imágenes, y las imágenes nos llevan a conceptos. Un término inadecuado lleva a conceptos erróneos sobre lo que se quiere transmitir.

2) El término "educación" es un concepto humanista y "física" un concepto mecánico. Por lo tanto no pueden unirse palabras que provienen de ámbitos diferentes. De pequeños cuando intentábamos comprender el concepto de "suma", nos decían que no

que no se podían sumar peras con manzanas. ¿Cómo ahora de adultos podemos hacerlo?

3) Los términos "educación motora" (propuesto por Sergio), "educación motriz" o similares, no son utilizables porque provienen de sustantivo movimiento que es también mecánico (ver cuadro 10).

4) Si los contenidos y formas de intervención didáctica están comenzando a cambiar en nuestra manera de acercarnos a los grupos. ¿cómo denominar con las mismas palabras a cosas que ahora son distintas?

Las formas expresivas de la motricidad son múltiples (ver ilustración 19). ¿Por qué entonces ha decantado la denominada "educación física" y los planes de estudio de estas facultades en

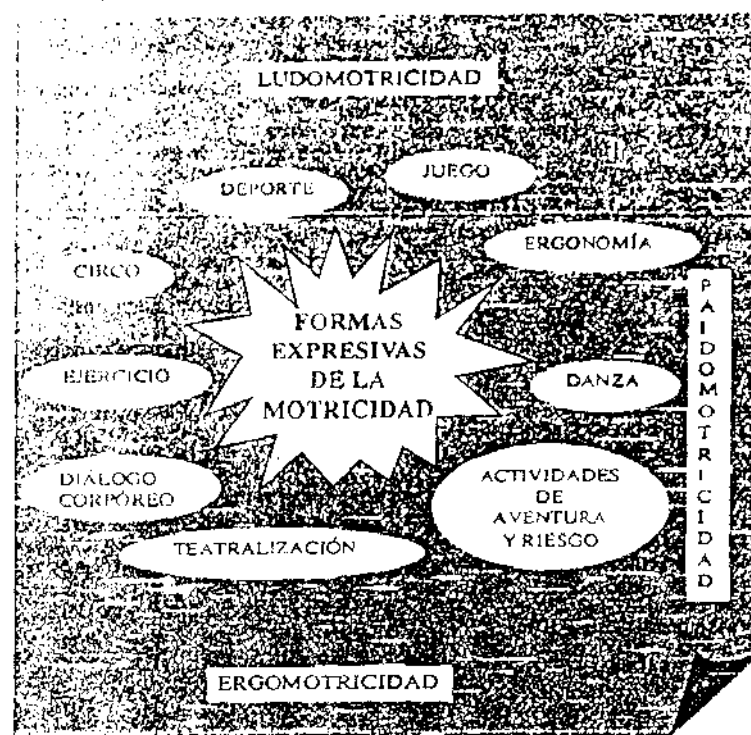


Ilustración 19: formas expresivas de la motricidad.

una motricidad deportizada? ¿qué es lo que ha sucedido en el seno de estos profesionales -educadores y científicos...- para empobrecer el gran legado que la motricidad puede ofrecer al ser humano?

Si analizamos los planes de estudio de los INEF o Facultades de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte (nombre poco apropiado) nos encontramos con los siguientes datos (estudio del plan de estudios de A Coruña):

CUADRO 9: ANÁLISIS DEL PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA DE CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE (Un. A Coruña) 1994-1995

TIPO DE PRÁCTICAS Nº CRÉDITOS	CONOCIMIENTOS TEÓRICOS PROCEDENCIA DEL SABER
Deportes colectivos (25,5 + 93): Baloncesto (6c) Voleibol (6c) Fútbol (6c) Balonmano (6c) Fundamentos de deportes sociomotores (4,5c) OPTATIVAS Rugby (6c) Maestría en Balonmano (15c) Maestría en Baloncesto (15c) Maestría en Fútbol (15c) Maestría en Voleibol (15c) Maestría en Hockey sobre patines (15c) Rendimiento en deportes sociomotores (6c) Waterpolo (6c)	Medicina (31 + 37,5): Anatomía y fisiología aparato locomotor (8c) Bases de anatomía y fisiología humana (8c) Biomecánica (6c) Fisiología del ejercicio (6c) Primeros auxilios (3c) OPTATIVAS Fundamentos biológicos y mecánicos (6c) Valoración artromuscular (6c) Cineantropometría (4,5c) Biomecánica de las habilidades específicas (6c) Biomecánica de los deportes acuáticos y aéreos (5c) Valoración funcional (4,5c) Biomecánica lesional y readaptación (4,5c)
Deportes individuales (21 + 123): Habilidades básicas atléticas (9c) Habilidades básicas acrobáticas (6c) Habilidades básicas gimnásticas (5c) OPTATIVAS Habilidades de deslizamiento sobre ruedas (4,5c) Habilidades de deslizamiento sobre agua (4,5c) Vela (6c) Maestría en Natación (15c) Maestría en Gimnasia Rítmica I y II (18c) Maestría en Gimnasia Deportiva I y II (18c) Maestría en Atletismo I y II (30c) Maestría en Vela (15c)	Humanidades (18 + 4,5): Pedagogía de la actividad física y el deporte (7,5) Psicología del entrenamiento (3c) Sociología de la actividad física y el deporte (4,5c) Deontología y ética profesional (3c) OPTATIVAS Psicología para la competición (4,5c)
TIPO DE PRÁCTICAS Nº CRÉDITOS	Educación Física (32,5 + 21): Educación Física de Base (9c) Teoría de la actividad física y el deporte (4,5c)

CUADRO 9: ANÁLISIS DEL PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA DE CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE (Un. A Coruña) 1994-1995 (continuación)

TIPO DE PRÁCTICAS Nº CRÉDITOS	CONOCIMIENTOS TEÓRICOS PROCEDENCIA DEL SABER
Rendimiento en deportes psicomotores (6c) Salvamento Acuático (6c) Deportes de Aventura (6 + 15) Habilidades básicas de lucha (6c) OPTATIVAS Maestría en Judo (15c)	Historia de la actividad física y el deporte (4,5c) Aprendizaje motor (4,5c) Actividad física adaptada (5,5c) Educación para la salud (4,5c) OPTATIVAS Matroginmasa (4,5c) Actividad física y distorsiones sociales y/o psicológicas (6c) Actividades físicas para personas mayores (4,5c) Reeducación psicomotriz (6c)
Otros (21 + 9): Exercion Corporal (4,5c) Juegos (4,5c) Entrenamiento y condición física (7,5c) Actividades en el medio natural (4,5c) OPTATIVAS Danza (4,5c) Juegos y deportes tradicionales (4,5c)	Gestión (24 + 21): Instalaciones y material deportivo (6c) Animación para la recreación deportiva (4,5c) Estructura y organización de las instituciones deportivas (4,5c) Modelos de planificación y gestión (9c) OPTATIVAS Creación y organización de empresas (6c) Administración de empresas (9c) Marketing deportivo (6c)
	Investigación (9 + 13,5): Introducción a la investigación (5c) OPTATIVAS Metodología de observación de conductas motrices (4,5c) Metodología de investigación en comportamientos psicocognitivos (4,5c) Metodología de investigación de la variabilidad biológica (4,5c)
	Didáctica (24 + 13): Proceso de enseñanza-aprendizaje (6c) Planificación del proceso E-A (6c) Practicum I y II (12c) OPTATIVAS Habilidades del enseñante en actividades deportivas (6c) Metodología general del rendimiento (6c)
	Informática (13,5): OPTATIVAS Informática aplicada a la gestión deportiva (4,5c) Informática aplicada al rendimiento deportivo (4,5c) Informática aplicada a la intervención educativa (4,5c)

TIPO DE PRÁCTICAS	TRONCALES Y OBLIGATORIAS		OPTATIVAS		TOTALES	
	Nº créditos	%	Nº créditos	%	Nº créditos	%
Deportes colectivos	28,5	37,3	93	38,5	121,5	38,4
Deportes individuales	21	27,4	123	51,3	144	45,5
Deportes adversario	6	7,8	15	6,3	21	6,6
Total deportes	55,5	72,5	231	96,1	286,5	90,5
Otros	21	27,5	9	3,6	30	9,5
TOTAL	76,5	100	240	100	316,5	100

CONOCIMIENTOS TEÓRICOS. PROCEDENCIA DEL SABER	TRONCALES Y OBLIGATORIAS		OPTATIVAS		TOTALES	
	Nº créditos	%	Nº créditos	%	Nº créditos	%
Medicina	31	22,4	37,5	30,5	68,5	26,2
Humanidades	18	13,0	4,5	3,7	22,5	8,6
Motricidad	32,5	23,5	21	17,1	53,5	20,5
Gestión	24	17,3	21	17,1	45	17,2
Investigación	9	6,5	13,5	11,0	22,5	8,6
Didáctica	24	17,3	12	9,6	36	13,8
Informática	0	0,0	13,5	11,0	13,5	5,2
TOTAL	138,5		39		177,5	100

Este análisis nos confirma lo que decíamos. Unas prácticas deportivizadas (el 90,5 por cien de todas las asignaturas ofertadas en la Licenciatura) y un saber científico proveniente mayoritariamente del ámbito de las ciencias bio-médicas (26,2 por cien).

¿Conseguiremos algún día, los que nos dedicamos a la investigación y a la intervención a través de la motricidad humana en cambiar las cosas? ¿llegaremos a comprender, nosotros mismos, y hacer entender, a los demás, que la motricidad es un concepto humanista y como tal ha de ser tratado? ¿seremos capaces de cambiar los planes de estudio de la facultades de cara a formar especialistas –investigadores y prácticos– multifacéticos de la motricidad?

Con ese ánimo, se están constituyendo "sociedades de motricidad humana" que a través de sus investigaciones, intercambios de experiencias y foros de debate, consiga hacerse oír y comience de esta manera un nuevo camino para la ciencia de la motricidad humana.

Las direcciones de estas asociaciones son las siguientes:

- ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE MOTRICIDAD HUMANA.
Presidenta: Eugenia Trigo. INEF A Coruña Bastiagueiro - Oleiros
A Coruña. Tno: 981 167000 (4041). Fax: 981 167048
E-mail: eltrigo@udc.es
- SOCIEDAD PORTUGUESA DE MOTRICIDAD HUMANA.
Presidente: Manuel Sergio. Universidad Fernando Pessoa.
Rua Conde de Bertiandos s/n. Ponte de Lima, Portugal. Tno: 58 741026. Fax: 58 741412.
- SOCIEDAD INTERNACIONAL DE MOTRICIDAD HUMANA.
Presidente: Joan Batista Andreotti Gomes Toja. Universidad Pontificia Católica de San Paulo. Facultad de Educación.
Departamento de Educación Física y Deportes. Rua Monte Alegre, 928, sala 16. Perdizes, 05014001 San Paulo, SP, Brasil.
Tno: 11 / 36708176. Fax: 11 / 72985523.

Actualmente nos faltan términos para poder explicarnos. Casi todas las palabras poseen un sustantivo y un adjetivo que se deben diferenciar conceptualmente de otros sustantivos y adjetivos. En nuestro ámbito esto no es así.

El término motricidad no aparece en el DRAE, y en otros diccionarios se confunde motricidad con movimiento, según hemos explicado.

Tradicionalmente se ha recurrido al término "motriz" como adjetivo de motricidad. La lengua española recoge tres adjetivos posibles para movimiento: motor, motora y motriz (forma femenina irregular de "motor"). En este sentido se refiere a "aquello que produce movimiento". (Seco,1997). En la lengua francesa, "mover" es "mouvoir" verbo transitivo creado en 1311. "Mouvement" (movimiento) es creado en 1190 y proviene igualmente de "mouvoir". Para su adjetivación existen los términos:

ceden del latín "motor", de "movere". Frente a la lengua española la francesa recoge el vocablo "motricité" (motricidad). Este término fue creado en 1825.

Toda esta exposición tiene como objeto el llamar la atención sobre dos aspectos:

- La temporalización: el término motricidad es posterior al adjetivo "motrice" (paralelo al castellano de "motriz"). ¿Cómo entonces va a ser capaz de caracterizar a un término para el que no fue creado?
- El origen de los términos "motrice" y "moteur" (en castellano motriz y motor) está asociado al concepto de "motor". ¿Cómo va a ser equiparado las acepciones de lo motor (aspectos físico-mecánicos) al concepto de "motricidad"?

Es un error el cualificar las manifestaciones de la motricidad con un adjetivo que remite al "movimiento".

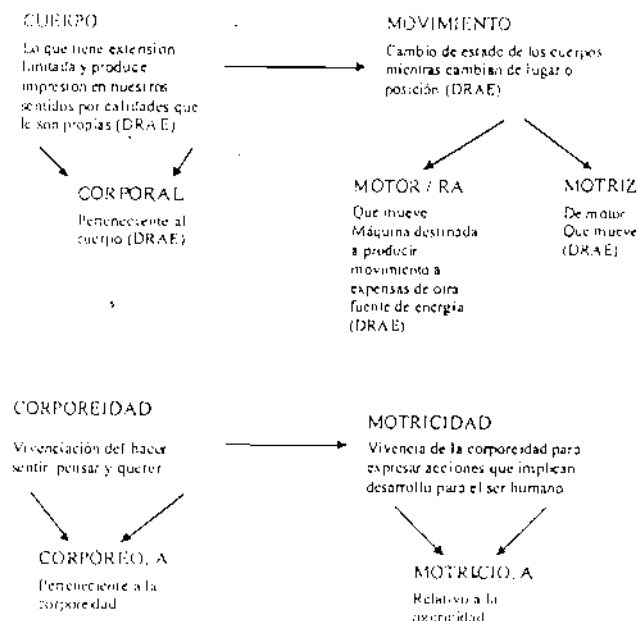
Las palabras son símbolos y los símbolos son imágenes. En el caso de "motriz", la imagen que nos viene a la mente cuando la escuchamos nada tiene que ver con la subjetividad y emoción que integra la motricidad. Esas imágenes nos hablan de máquinas o de acciones sin significación simbólica. No pueden, por tanto, utilizarse cuando nos referimos a la conducta del ser humano que realiza acciones con significación dialógica.

Por este motivo optamos (después de contrastar la problemática con filósofos, antropólogos, filólogos y profesionales de ámbito de la motricidad humana) por la creación del término "MOTRICIO/A" para adjetivar la motricidad.

La motricidad es, por tanto, un aspecto cultural del proceso de humanización del hombre y no se debe confundir con el movimiento, que en este caso, se limitaría al proceso de hominización.

El cuadro siguiente quiere recoger una síntesis del discurso que venimos defendiendo, respecto a la diferenciación de términos: cuerpo, corporeidad, movimiento, motricidad y sus adjetivaciones, así como lo que ello significa de cara al análisis epistemológico presentado.

CUADRO 10. GLOSARIO DE TÉRMINOS



DESARROLLO MOTOR Y ACTIVIDADES FISICAS

Luis Miguel RUIZ PEREZ

Ruiz Pérez, Luis Miguel (1987), "Modelos explicativos actuales del desarrollo motor humano", en *Desarrollo motor y actividades físicas*, Madrid, Gýmnos, pp. 47-63.

Todos los derechos reservados

GYMNOS, S.A.
Librería Editorial Deportiva
7 García de Paredes, 12
28010 MADRID (España)

ISBN: 84-85945-33-6
D.L. M: 29.132 - 1987

Dibujos: Javier
Rubiera, Carlos Bravo

Impreso en España - Printed in Spain
Vnes Gráficas Benab, S. A.
Ruizales, 7 - 28010 Madrid

 **GYMNOS**
LIBRERIA - EDITORIAL DEPORTIVA

Modelos explicativos actuales del Desarrollo Motor Humano.

PERSPECTIVA HISTORICA EN EL ESTUDIO DEL DESARROLLO TOR.

Desde una perspectiva histórica el estudio de las conductas motoras infantiles tiene una antigüedad de más de 200 años, si bien es cierto, que hasta las primeras décadas de 1900 no se tomó en serio este apartado de la conducta humana.

Históricamente son Tiedmann (1787) y Pestalozzi (1774), los pioneros de este tipo de estudios, si bien en esta época no tuvieron relieve las biografías subjetivas. Es con Darwin, en 1877, cuando con la descripción biográfica de uno de sus hijos hace levantar la mirada de los investigadores hacia estos aspectos. En este libro describe el reflejo perioral, la audición en el período neonatal, los primeros movimientos coordinados de las manos a las seis semanas, la secuencia del desarrollo cefalocaudal, la mirada a los cuatro meses, etc.

Entre los muchos investigadores de prestigio, entre los finales de mil ochocientos y las primeras décadas de mil novecientos, encontramos a Preyer (1898); B. (1900), Stern (1907) (1976) y Dearborn (1910), los cuales realizaron importantes estudios sobre el desarrollo infantil en las primeras edades. Es esta, la época en que las Universidades americanas reciben e invierten un gran capital en la investigación infantil apareciendo los Institutos para el Desarrollo Infantil.

En los años 20, A. Gessell, tras estudiar la conducta anormal se lanza a la investigación de la conducta normal. Así, del estudio pormenorizado de grupos reducidos de niños pasa al estudio de poblaciones más amplias para establecer normas de desarrollo todavía hoy en uso.

Es esta la época en la que tanto la medicina como la psicología utilizan los hallazgos científicos para la elaboración de escalas y pruebas de medición y de

ción. Las Escalas de Gessell, Shirley, Bayley y el examen motométrico de Ozeretsky son claro exponente de esta tendencia.

Los años 50 y 60 se manifiestan como los años donde la Educación Física, como cuerpo de conocimientos, se destaca en el estudio del Desarrollo motor infantil. A. Espenshade es una representante de esta tendencia. Las conductas motoras infantiles son estudiadas con vistas a comprender mejor la adquisición de habilidades deportivas y lúdicas. Las actividades motoras van siendo descubiertas como potencialmente valiosas para los niños afectados por problemas de aprendizaje.

Un numeroso grupo de investigadores de diversos campos se lanzó a investigar a fondo el desarrollo perceptivomotor infantil y su relación con los ya tradicionales problemas o dificultades de aprendizaje. Tanto a un lado como al otro del Atlántico proliferaron textos e investigaciones al respecto. N. Kephart, Gelman, Cratty, Barsch, Le Boulch, Vayer, etc., revitalizan la preocupación por contribuir a un adecuado desarrollo motor o psicomotor de los niños como medio de evitar los problemas a la hora de aprender.

Actualmente los investigadores son numerosos y sus formaciones diferentes. La interdisciplinariedad se hace necesaria. La Psicología, las Ciencias de la Motricidad, las Ciencias médicas, etc., se funden y coinciden en el estudio del desarrollo biológico y motor del niño y del hombre en general.

En la Figura 11 hemos tratado de reunir en una perspectiva cronológica a los principales autores y tendencias.

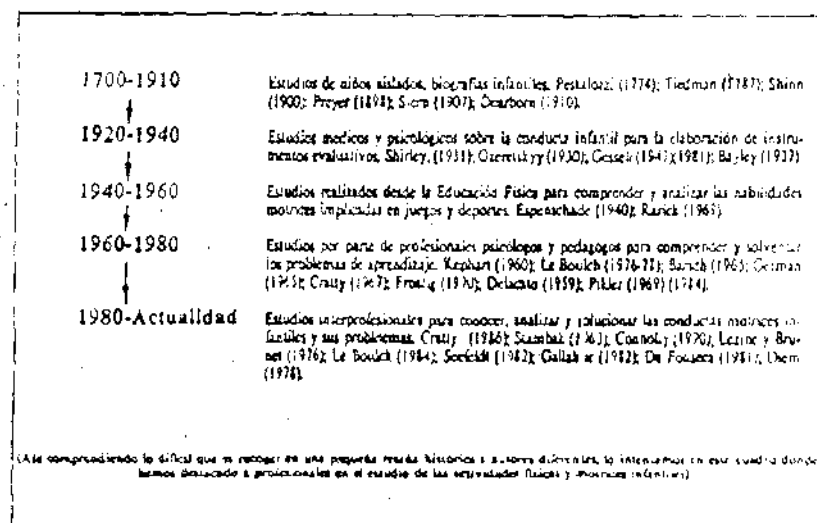


Figura 11. Cuadro resumen de la evolución histórica del estudio del Desarrollo Motor infantil.

PERSPECTIVA EUROPEA.

En Europa el estudio del Desarrollo de la motricidad ha sido considerado como un asunto de importancia cada vez mayor. El impacto originado por las teorías de Wallon y Piaget ha sido punto de partida para numerosos estudios e investigaciones. Los autores se mantienen a caballo entre la investigación básica y la aplicación pedagógico-clínica aunque estas últimas son predominantes. Los autores se refieren por toda la geografía europea de tal modo que resulta problemático el seleccionar un grupo como representativo de tales tendencias. No obstante comentaremos el pensamiento e investigación de aquellos en quienes el rigor científico en destacada producción investigadora es más resaltable.

En las páginas siguientes explicaremos las ideas de Ajuriaguerra, Azema, Boulch, Da Fonseca y Piker.

Sería pretencioso intentar plasmar profundamente las diversas teorías en páginas de este libro por lo que animamos al lector interesado a consultar fuentes primarias, es decir, los textos originales de los propios autores.

J. Ajuriaguerra y el Desarrollo Motor infantil.

Para J. Ajuriaguerra (1978) el desarrollo motor infantil atraviesa por diversas etapas o estadios en los que se conforman las posibilidades de acción y se refina la motricidad:

A la primera fase la denomina **ORGANIZACION DEL ESQUEMA MOTOR**. Es una fase en la que se organiza la tonicidad de fondo, la propiocepción, desapareciendo las reacciones primitivas. Los reflejos ceden terreno progresivamente a una motricidad voluntaria que manifiesta una progresiva integración motora y un refinamiento de la motricidad fina. Es lo que él denomina **ORGANIZACION DEL PLANO MOTOR** (Fase). Por último, hace referencia a la automatización de las adquisiciones, donde la tonicidad y la motilidad se coordinan para permitir que las reacciones de los sujetos sean más eficaces y más adaptadas a las demandas del medio, en definitiva más **AUTOMATICAS** (Figura 12).

Toda esta progresión tiene para Ajuriaguerra un claro soporte neurológico, del desarrollo del Sistema Nervioso Central, en el que cada estructura tiene su papel y momento de desarrollo.

Las posibilidades de que en esta progresión se manifiesten dificultades (dispraxia o incapacidad para realizar los movimientos programados (apraxias) hace que Ajuriaguerra haya dedicado parte de su producción investigadora a este tema y a analizar las características de la motricidad infantil (hábitos motores, ritmos, intensidad psicomotriz, etc.) con profundidad, por lo que es considerado como un autor que ha influido, e influye actualmente, en muchas generaciones de psiquiatras, psicólogos y pedagogos.

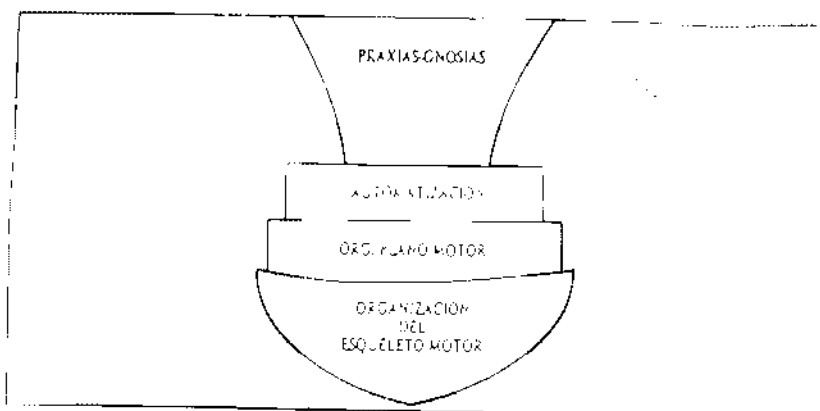


Figura 12. Desarrollo Motor según Azuriaguerra (1978).

De las holocinesias a las ideocinesias en el niño según Azemar.

G. Azemar en gran número de publicaciones (1982, 1977, 1976, 1974) ha ido exponiendo las consideraciones necesarias para comprender el desarrollo motor infantil, y extrayendo de las mismas las aplicaciones pedagógicas correspondientes.

Para este investigador del INSEP de París el desarrollo motor infantil atraviesa por diversas etapas:

1.º Del nacimiento a los 5 años la motricidad infantil es un medio de exploración. El ensayo y error, el tanteo experimental son formas características de actuar en el niño de estas edades. Es una etapa donde las **HOLOCINESIAS** son predominantemente movimientos donde el efecto que las acciones provocan importa más que la forma de realizarlas. Es una etapa donde los proyectos infantiles se desarrollan a través de locomociones, equilibraciones y manipulaciones globales de los objetos.

A medida que el niño crece y se desarrolla, sus movimientos van refinándose progresivamente y la corrección y control consciente de sus movimientos es posible, lo que manifiesta una motricidad más evolucionada.

2.º A partir de los 6 años la motricidad infantil se convierte en un medio para conocer el entorno que le rodea, donde empieza a tenerse en cuenta la forma de moverse tanto como el efecto de la acción.

El desarrollo progresivo del córtex va permitiendo aprendizajes más complejos e **IDEOCINETICOS** donde la función lúdica se manifiesta como característica importante de la persona del niño.

La toma de contacto con técnicas corporales adultas o morfocinesias va progresivamente haciéndose realidad. No obstante, del mismo modo que otros autores (Mosston, Le Boulch, Cratty, etc.), este autor manifiesta la imperiosa necesidad de preservar la plasticidad de la motricidad infantil evitando estereotiparla antes de tiempo por el deseo del adulto de que los niños dominen técnicas corporales concretas, algo cada vez más común en el deporte infantil. Es necesario enriquecer al

máximo la motricidad infantil, de crear esquemas motores como Schmidt (1975) expresó en su Teoría del Esquema para el aprendizaje motor.

E. Pikler o el Desarrollo de la Motricidad Global.

En 1969 E. Pikler publicó un interesante libro en el que bajo el sugestivo título de "Moverse en libertad", expone los resultados de las experiencias que el desarrollo motor infantil habían sido llevadas a cabo en el Instituto Metódico de Educación y Cuidados de la primera infancia (Instituto Lózey) de Budapest del que es Directora desde 1946.

Los trabajos de esta pediatra han provocado que otros autores hayan catalizado sus estudios como la Teoría del Desarrollo motor autónomo (Vayer y Teulier, 1982).

Sus estudios fueron llevados a cabo con niños y niñas que fueron ingresados en el Instituto Lózey ante la carencia de una familia. Esta situación fue uno de móviles que determinaron que Pikler tratara de encontrar un medio adecuado; evitar el mal que en tantas otras veces se había observado en estos niños hospitalismo.

En su método predomina la libertad de movimientos frente a la restricción intervencionismo del adulto, para que el desarrollo motor del niño se lleve a de forma espontánea según los dictados de la maduración orgánica y nerviosa.

El contexto de la investigación abarcó a más de 1.000 niños en estudios rutinarios sistemáticos.

Los resultados y las observaciones realizadas por Pikler añaden un dato importante para los profesionales de la motricidad: el papel del adulto en el desarrollo motor de los niños. ¿Es necesario enseñarles a moverse? ¿o debe uno abstenerse de intervenir?

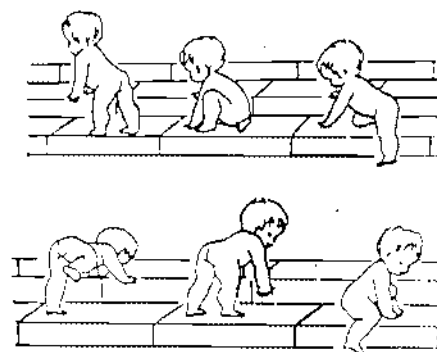


Figura 13. Secuencia evolutiva de las conductas motrices según Pikler (1984).

Movimiento	Pikler	Aksa- rina	Drum- Lexine	Buhler- Heizer	Geiff	Hing- worth	Schmidt- Kolmer
	Semanas transcurridas ¹						
Volverse de costado	17			20	20		
Volverse sobre el vientre	24	21	32		24	24	19
Volverse sobre la espalda	29	26			24	24	23
Reptar sobre el vientre	39	26				40	28
Gatear	44	30	62	39	40	44	32
Sentarse	44	34		47	44 ²	40	32
Arrodillarse	45						
Ponerse de pie	49	34	41	47	40	36	39
Primeros pasos sin agarrarse	66	52	52	69	65	56	47
Se desplaza andando	72				78		58

¹ Los datos de los diferentes autores se transforman en semanas transcurridas.

² Se cuenta a partir de la posición tumbada hacia abajo.

Figura 14. Comparación de los principales datos sobre el desarrollo motor (Según Pikler, 1969)

La filosofía del Instituto Lozey es clara, en esta institución los adultos no obstaculizan ni provocan la motricidad de los niños, pero sí aseguran las condiciones materiales para que el ejercicio de la motricidad pueda ser llevado a cabo sin trabas. Las condiciones que garantizan la libertad de los movimientos son:

1. La estabilidad de los lugares y personas que rodean al niño, lo que garantiza su seguridad.
2. La relación afectiva real entre la "nurse" y el niño.
3. La indumentaria fluida y que no impida moverse.
4. Un buen estado de salud y de desarrollo.
5. Los espacios y superficies adecuados para que el niño pueda ejercer su motricidad.

En definitiva la autonomía motriz debe desplegarse de una forma cómoda y segura, sin la "enseñanza" del adulto. (*)

Según Pikler sus estudios y método en comparación con otros estudios analizados no manifiestan diferencias resaltables (Figuras 13 y 14).

Comparando los rasgos típicos del desarrollo motor habitual, (condicionados por la intervención directa y modificadora del adulto), con los de la motricidad observada en los niños del Instituto Lozey (realizándose sin la intervención directa del adulto) en un entorno material adecuado, es este último desarrollo el que se puede considerar fisiológico" (Pikler, 1984 (1969)).

(*) Enseñar hacer: realizar regularmente al niño ciertos movimientos con objeto de que los asimile.

El Desarrollo Psicomotor según Jean Le Boulch.

Jean Le Boulch, Doctor en Medicina y Profesor de E.F., ha dedicado profesional al estudio de la motricidad infantil y a su relación con otros ámbitos de la conducta, llegando al desarrollo de un método pedagógico que tiene en el movimiento humano y que denominó PSICOCINETICA (1972). El Dr. Le Boulch en diversos escritos y textos (1978), ha desarrollado una teoría sobre el movimiento humano y su evolución. Para Le Boulch la motricidad infantil evoluciona de una serie de estadios, descritos con detenimiento en su obra: "Hacia una evolución psicomotriz en las diferentes edades (1984).

Para este autor existen dos grandes estadios o periodos en la evolución de la motricidad:

1. El que corresponde a la infancia y que está caracterizado por la puesta de la organización psicomotriz, periodo de estructuración de la imagen corporal.
2. Periodo de preadolescencia y adolescencia, caracterizado por la incorporación de factores de ejecución (sobre todo en los varones), particularmente el factor de fuerza, que dotan de una nueva dimensión a las prestaciones motrices.

Para Le Boulch el desarrollo de la motricidad va parejo con el del resto de componentes de la conducta. Su concepción del desarrollo motor se fundamenta en un aprendizaje basado en modelos, la disponibilidad del sujeto que ejecuta y que controla sus movimientos.

Su crítica hacia el deporte como medio de especialización precoz de habilidades psicomotrices infantiles, le destaca como uno de los máximos defensores de la plasticidad de la motricidad infantil y de la necesidad de preservar de todo estereotipo motor temprano, que pondrá en peligro el desarrollo de la motricidad. Por último hay que destacar que para este investigador las actividades físicas deben ocupar un lugar destacado en la educación de los niños.

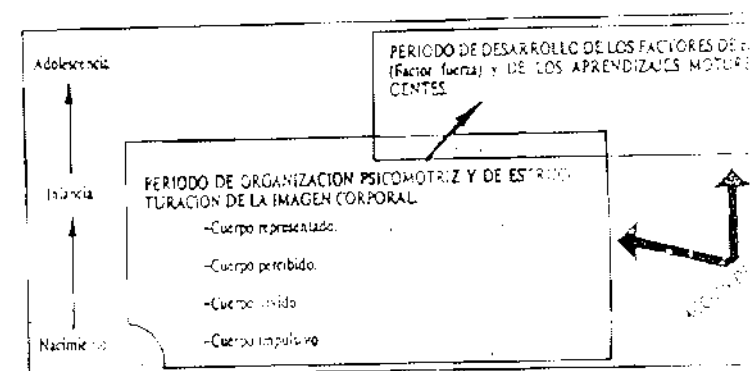


Figura 15. Modelo gráfico de la evolución de las conductas psicomotrices según Jean Le Boulch (1976-1978)

Le Boulch afronta el tema del aprendizaje motor partiendo de la base de que éste debe superar la mera repetición y eslabonamiento de acciones musculares y que debe analizarse bajo la perspectiva de reorganización en todos los instantes de la ejecución y en su progreso (1978). La consideración global de la persona basada en las premisas anteriores superará para Le Boulch la simple mecanización. La exploración del entorno y el contacto con el problema a resolver, la superación de las imprecisiones para llegar a estabilizar los automatismos para que puedan ser utilizados inconscientemente en nuevos aprendizajes son considerados capitales. El aprendizaje motor es una puesta en situación del organismo ante el entorno.

La aproximación psicosociobiológica de V. Da Fonseca.

Este autor portugués en diversos escritos y artículos ha manifestado su interés por el desarrollo psicomotor infantil como elemento imprescindible para el acceso a los procesos superiores del pensamiento (1981, 1982, 1986, 1987).

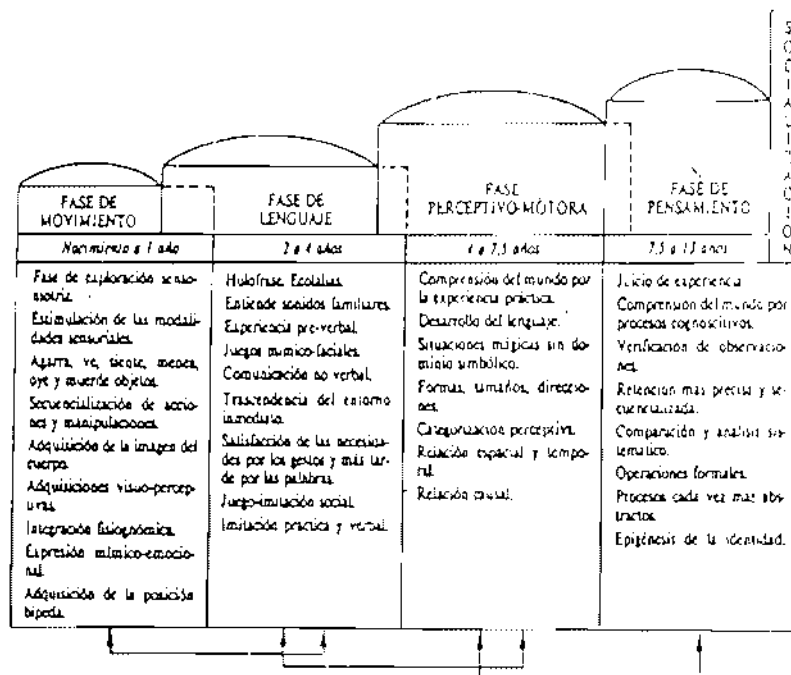


Figura 16. Fases del desarrollo infantil según V. da Fonseca (1979)

Una motricidad entendida como psicomotricidad y metamotricidad que no se queda en el simple plano motor sino que transcende. Ello psicomotor humano manifiesta para Da Fonseca la progresiva evolución hacia una mayor y mejor integración, planificación y regulación de la acción.

El ser humano para Da Fonseca es poseedor de estructuras neurológicas sobrepuestas sobre otras estructuras más básicas (y que permiten el lenguaje, etc.).

Tras el nacimiento, los centros neuronales implicados en los comportamientos se activan permitiendo la aparición del lenguaje. Ese desarrollo neurológico se produce en un sujeto inmerso en un mundo sociocultural, en una acción en la que tiende a adaptarse y a apropiarse de la experiencia social.

Para Da Fonseca (1982), la ontogénesis de la motricidad comienza denominando la primera dimensión madurativa o *inteligencia NEUROMOTRIZ* determinada por las conductas innatas y la organización tónico-emocional. La segunda dimensión le sigue la *inteligencia SENSOMOTRIZ* que abarca de 0 a 6 años y que corresponde a actividades motrices de locomoción, prensión, suspensión (rodar, gatear, reptar, andar, correr, saltar, suspenderse, escalar, transportar, botar, atar, ...).

La siguiente fase corresponde a la *inteligencia PERCEPTIVOMOTRIZ* relacionada con la noción del cuerpo, lateralidad, orientación en el tiempo (autoidentificación, localización corporal, identificación izquierda, direccionalidad, orientación en los espacios motor, simbólico y real, actividad rítmico-melódica, disociación, estructuración rítmica, etc.), y los años escolares de 6 a 12 años. Para terminar con la *inteligencia PSICOMOTRIZ* integradora de las demás, superadora, que permite una acción en el mundo.

Para Da Fonseca (1986), el sistema psicomotor humano manifiesta en su funcionamiento todas las propiedades que el padre de la Teoría de los Sistemas (Bertalanffy, 1980), manifestó: totalidad, jerarquización, integración, equilibrio, adaptación, equifinalidad.

El modelo de funcionamiento psicomotor y todos los instrumentos de diagnóstico generados al respecto (ver cap. 13), responden a la concepción de las consideraciones neuropsicológicas, en la medida que considera la necesidad de las tres unidades funcionales descritas por Luria (1979) en el funcionamiento cerebral (Fig. 17):

1. Atención, vigilancia, selectividad e integración.
2. Recepción, análisis, elaboración, memoria, codificación y recordatorio, formación, síntesis.
3. Programación, planificación y regulación de la acción.

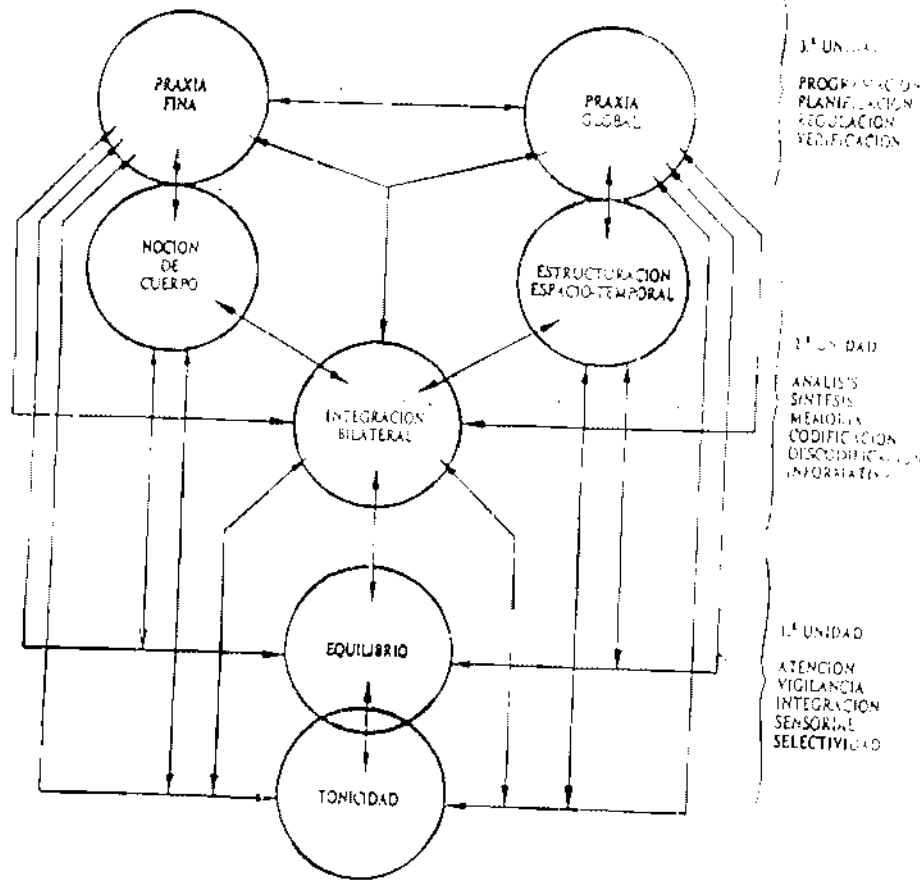


Figura 17. Modelo psicomotor y su relación con las unidades funcionales de Luria, según Da Fonseca (1986 y 1987)

PERSPECTIVA AMERICANA

En Estados Unidos los estudios del niño en su esfera perceptivomotriz han sido originados por autores de formación diferentes. Especialistas en psicología, educación física y médicos parecen constituir la representación más genuina.

De la misma manera que en Europa, el movimiento psicomotor surge como reacción a unas prácticas corporales rígidas y poco adaptadas a la singularidad

infantil. En EE.UU aparece el movimiento de la EDUCACIÓN MOTRIZ (movement education) con influjo británico, que trata de revolucionar la motricidad en el medio escolar y que evoluciona hacia una PERCEPTIVO-MOTRIZ. El texto de Kephart en 1972 «El alumno retrasado» provocó una polémica entre los profesores de E.F. americanos; M. Frostig (1984), con su educación por movimiento; Barsch (1965), con su teoría movigénica; Cratty (1986-1990) estudios sobre la población normal y atípica, y críticas a Sistemas Fisiológicos (Gelman (1965), y sus estudios sobre la visión y su relación con la motricidad; Doman-Delacato (1959), con su teoría de la recapitulación, son claros ejemplos de la intensa producción que en los años 60-70 tuvo lugar en América sobre este tema en cuestión.

Actualmente, los estudios son diversos y muchas de esas teorías están siendo cuestionadas. Los investigadores del ámbito de la Kinesología y la Educación física buscan por dilucidar los estresijos, mecanismos y características del movimiento humano con finalidades muy diversas.

Como ejemplo de estas tendencias presentamos a tres autores: W. Cratty, B.J. y Gallahue, D. Se podrá observar que las posiciones de estos autores difieren pero a la vez coinciden en la intención de describir y explicar el movimiento motor infantil, aunque, como ellos bien expresan, en ningún momento se consideran como modelos acabados sino como tentativas de describir los complejos fenómenos que subyacen en el desarrollo motor infantil.

Del concepto de Desarrollo motor al Desarrollo perceptivomotor según la Dra. Harriet Williams

La Dra. Harriet Williams, en 1983, plasmó su concepción del desarrollo perceptivo-motor infantil tras haber realizado una amplia serie de investigaciones en diversas universidades americanas.

Para esta autora, en el pasado, cuando se hablaba del desarrollo motor se hacía referencia al estudio de las variaciones en el desarrollo y el movimiento de las conductas motrices humanas (aspecto más descriptivo).

La investigación acumulada sobre los diferentes ámbitos de la conducta le hace pensar que el concepto de Desarrollo perceptivo-motor es más amplio y lo define como aquella parte del desarrollo infantil que se preocupa por los cambios que se manifiestan en las mejoras de los procesos perceptivos y motorios que subyacen en tales conductas. Así el desarrollo perceptivo-motor es una manifestación directa de la calidad del funcionamiento perceptivo-motor; en términos prácticos se refiere al dominio de las conductas motrices fundamentales que permiten al sujeto una relación fructífera con su medio (Fig. 18).(*)

Para Williams las conductas perceptivo-motrices pueden dividirse en tres categorías:

* Actualmente el concepto de Desarrollo motor considera todas estas conductas perceptivo y motor.

1. *Conductas motrices globales*, que son aquellas que tienen que ver con la movilidad global del cuerpo de forma coordinadas. Estas habilidades incluyen saltos, carreras, lanzamientos, golpes, recepciones, etc.

2. *Conductas motrices finas*. Estas conductas pueden ser definidas como aquellas que involucran especialmente manos, dedos y vista en el control de objetos pequeños de manera precisa. Estas actividades son comúnmente referidas como óculo-manuales o visuomotrices y hacen referencia a colorear, recortar, dibujar, escribir, modelar, etc.

3. *Conductas perceptivo-auditivas, visuales y táctilo-quinestésicas*. Las conductas perceptivas a las que se hace referencia incluyen la detección, reconocimiento, discriminación e interpretación de los estímulos simples a través de las diversas modalidades sensoriales.

4. *Conciencia Corporal*. Bajo este término se concentran todas las conductas referidas al reconocimiento, identificación y diferenciación de las partes, dimensiones, posiciones, movimientos y localización espacial del cuerpo. Estas conductas permiten al sujeto una mayor comprensión de uno mismo como cuerpo, de sus movimientos y del medio ambiente que le rodea.

Por último hay que decir que para esta autora el dominio perceptivo-motor se define como el dominio de las conductas predominantemente involucradas en la motricidad observable, pero que ésta no está exenta de los procesos de conciencia, para una regulación y control efectivo de los movimientos (Ver cap. II).

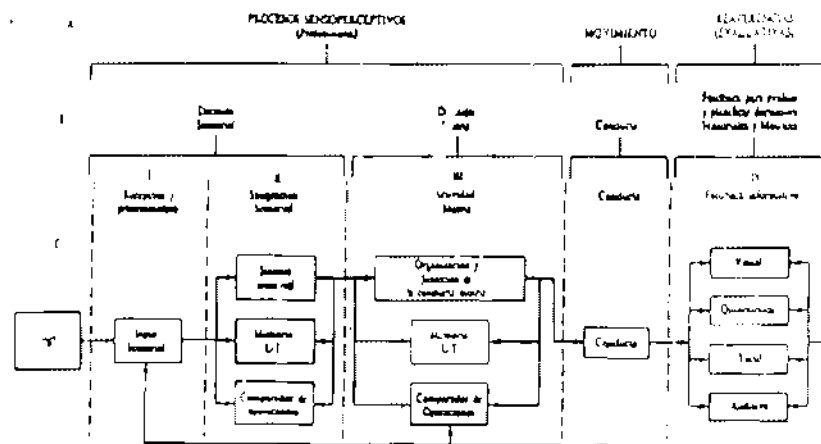


Figura 18. Esquema representativo del proceso perceptivo-motor según H. Williams (1983).

Figura 18. Esquema representativo del proceso perceptivo-motor según H. Williams (1983).

El modelo de los cuatro canales del desarrollo de E.J. Cratty.

Bryant J. Cratty en su texto sobre «Desarrollo perceptivo y motor» realiza intento de ensayo teórico al hacer referencia a la *Diferenciación y síntesis de conducta* para lo cual recurre a un modelo gráfico en retícula o, si se prefiere, semejante a un gran tronco de donde emergen cuatro grandes ramas con sus respectivas divisiones (Fig. 19).

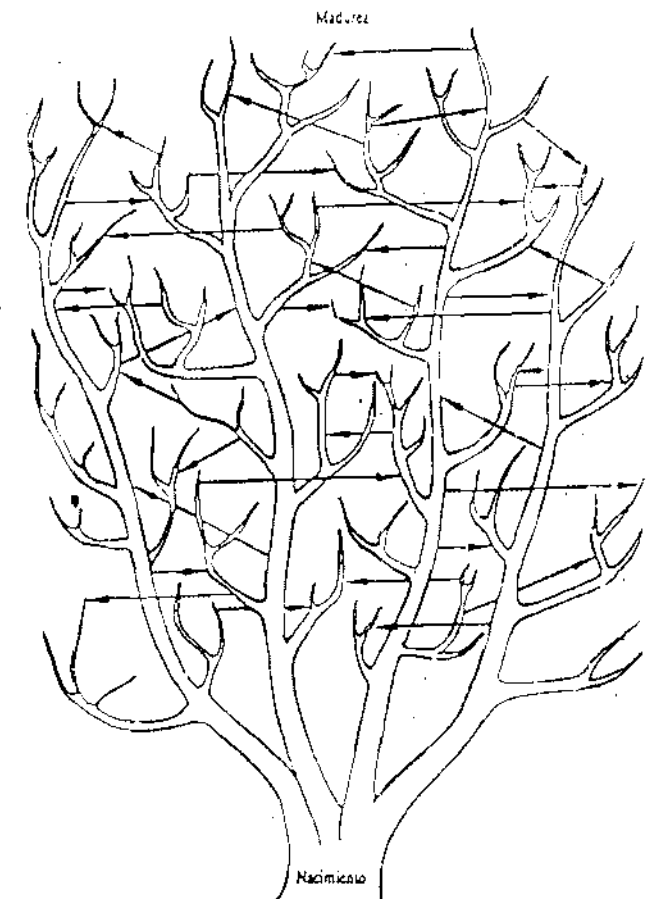


Figura 19. Modelo gráfico representativo de los canales de atributos y nexos que relaciona entre sí aptitudes correspondientes, según Cratty (1986).

Una de las primeras advertencias que realiza es la de que su modelo posee algunas deficiencias al no hacer referencia a aspectos de la conducta humana tales como la motivación o emoción, deficiencias que no se encuentran en otras teorías más acabadas del desarrollo.

En el análisis del modelo se manifiesta la existencia de toda una serie de *nexos o conexiones funcionales* entre los cuatro canales del desarrollo analizados:

- Perceptual.
- Motor.
- Verbal.
- Cognitivo.

Del mismo modo se destaca la *diferenciación e integración* de la conducta infantil, así como la posibilidad de la *disolución* de determinadas conexiones que dejan de ser importantes para el sujeto permitiéndole la ejecución de conductas más eficaces.

La teoría de Cratty se apoya en resultados obtenidos en estudios neurológicos factoriales, etc., no obstante reconoce que se trata de un intento de formulación de una serie de enunciados encadenados unos con otros, a fin de ofrecer un punto de vista coherente sobre el desarrollo infantil.

Su teoría se basa en autores tales como Hebb, John, Wingworth, a través de estudios factoriales sobre la conducta, así como los realizados en su laboratorio de UCLA.

Implicaciones teórico-prácticas.

Si bien la teoría de Cratty se debe considerar como un modelo aproximativo que trata de aunar gran número de investigaciones de aspectos diversos de la conducta humana, dota a los estudiosos de una serie de implicaciones para sus acciones pedagógicas o de investigación y reflexión.

A través de una serie de axiomas y postulados, Cratty hace referencia a temas tales como:

- El ritmo individual de desarrollo de las capacidades humanas, los cambios debidos a la edad, el papel del adulto en esos cambios, la existencia de periodos críticos para el desarrollo, el carácter motivante de la propia experiencia motriz.
- La especificación de la conducta con el paso del tiempo y la existencia de situaciones problemáticas que la obstaculizan y por lo que no permiten que la conducta se haga más compleja.
- La desaparición de determinadas conductas que no son reclamadas por el ambiente para su utilización.
- El problema de una extrema excitación de un canal de desarrollo con respecto a los demás.
- La capacidad humana de poder manipular mentalmente las acciones físicas.

En definitiva, Cratty nos ofrece un modelo de desarrollo diferente a los anteriormente conocidos, haciendo una llamada tanto al pedagogo como al clínico sobre la necesidad del conocimiento de la complejidad del desarrollo infantil y de las muchas variables que lo influyen.

El Modelo teórico del Desarrollo motor de David L. Gallahue.

Este autor en su texto de 1982 sobre desarrollo motor, realiza un intento de explicación teórica sobre el Desarrollo Motor Infantil. Parte de la base de la existencia de una serie de Fases en el Desarrollo Motor, las cuales corresponden cronológicamente con momentos concretos de la vida, destacando así mismo la existencia de diversos estadios en cada una de las fases.

Junto con la existencia de dichas fases y estadios considere una serie de aspectos o factores que influyen en el desarrollo motor, tales como los factores físicos, los factores mecánicos, lo que representa gráficamente con la estructura de una ventana. (Fig. 20).

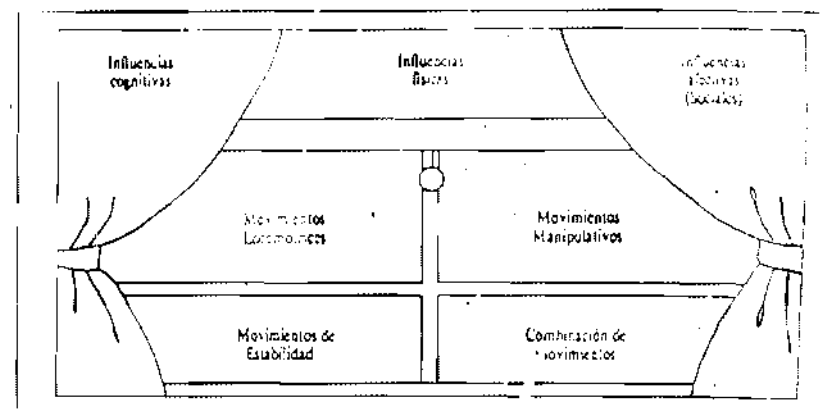


Figura 20. Combinación de influencias en el desarrollo motor (Gallahue, 1982).

Para Gallahue la evolución de la motricidad humana camina a través de diferentes fases caracterizadas por una serie de conductas motrices. Así, gráficamente coloca en la base de una pirámide los movimientos reflejos característicos de los neonatos para llegar al culmen con la especialización motriz, donde se ubica el dominio deportivo. Las fases intermedias son aquellas en que la motricidad infantil pasa de momentos de ajuste a momentos de especificación de las habilidades motrices que se consideran básicas tales como el correr, lanzar, saltar, etc., habilidades motrices sobre las que se apoyan posteriores adquisiciones (Fig. 21).

Es algo ciertamente observable el que los factores físicos también tienen que ver con el proceso de desarrollo. La aptitud física es un concepto concebido en el ámbito de la Educación Física y el Deporte y posee su propia perspectiva evolutiva.

La fuerza muscular, la resistencia muscular, la resistencia cardio-respiratoria, la flexibilidad, etc., son cualidades o factores típicamente relacionados con el concepto de Aptitud Física y van a contribuir a la plena expresión de la motricidad.

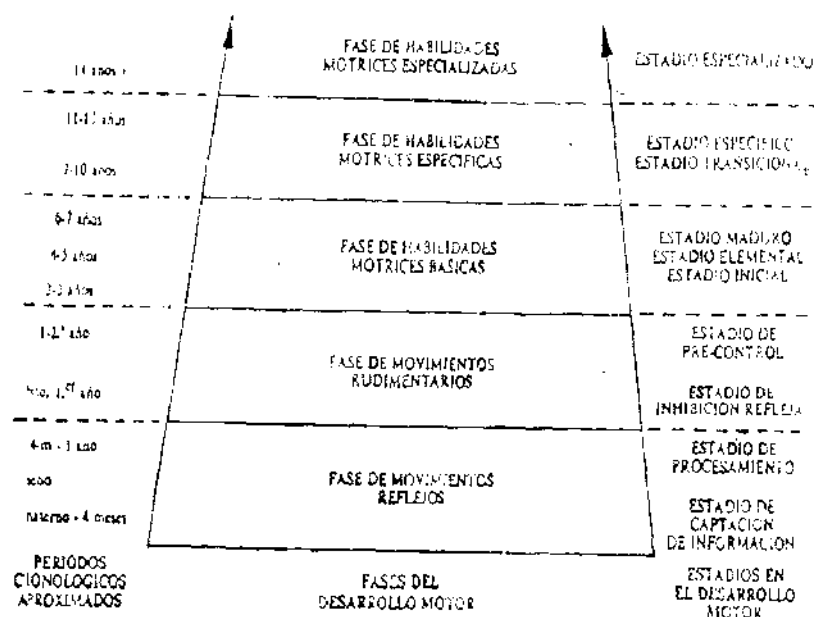


Figura 21. Modelo gráfico del Desarrollo Motor, según Gallahue (1932).

En cuanto a los factores mecánicos, conceptos tales como equilibrio, fuerza y los más principios mecánicos de la motricidad humana han de ser considerados. El centro de gravedad, la base de sustentación, la línea de gravedad, las leyes de la inercia, de la aceleración, de acción-reacción, etc., son conceptos que permiten una mejor comprensión de muchos fenómenos evolutivos de la motricidad, como así lo indica Gallahue.

Consideraciones con referencia a su modelo Teórico.

D. L. Gallahue, completa su pensamiento teórico resaltando una serie de puntos característicos de dicha teoría:

1. La utilización de las fases en el desarrollo motor parte de una metodología deductiva en el estudio del desarrollo.
2. La constatación de que el ser humano progresa motrizmente de lo simple a lo complejo y de lo general a lo específico.
3. Cada sujeto debe superar cada fase para poder optar a conductas motrices más complejas.
4. Los seres humanos pueden encontrarse en diferentes fases en tareas distintas.
5. Existen factores de tipo físico (aptitud) y mecánicos que intervienen en las ejecuciones motrices.

TENDENCIAS ACTUALES EN EL ESTUDIO DEL DESARROLLO DE LA MOTRICIDAD

Actualmente las tendencias en el estudio de la motricidad infantil son variadas, amplias y multidisciplinarias.

Los estudios se ven influenciados por las intenciones y por las áreas de conocimiento que los promueven. No obstante se pueden detectar una serie de características resaltantes:

1. Existe un interés por conocer la naturaleza y la regulación de los movimientos infantiles. Los estudios sobre el control motor, (motor control), animan estas investigaciones, donde también se trata de dilucidar cómo los diversos mecanismos implicados en la motricidad infantil y humana en general evolucionan y cambian. El procesamiento informativo se manifiesta cada día más útil. Los procesos perceptivos y cognoscitivos son analizados minuciosamente, así como su interacción con la capacidad de movimiento que manifiestan los niños.

2. Existe otra tendencia: destacar los avances en materia de desarrollo motor para aplicarlo a las aulas y gimnasios, con la finalidad de favorecer el aprendizaje motor y explicarlo con mayor profundidad. Son variadas las teorías emitidas sobre el aprendizaje motor y avaladas con datos tomados del desarrollo motor infantil.

3. Por último, aunque tal vez más atenuadas, se mantiene la tendencia a estudiar la motricidad infantil con la finalidad de comprender mejor el desarrollo del niño y poder acometer ciertas carencias instrumentales y escolares, que tan abundantemente se manifiestan en la actualidad.

Todo este conjunto de exposiciones explicativas tiene como denominador común el haber superado la dualidad cuerpo-espíritu y el tratar al niño como una unidad que se expresa por sus conductas cotidianas donde la motricidad se muestra como factor del primer orden.

Rígal, Robert (1987) "La integración sensorial" en *Motricidad humana. Fundamentos y aplicaciones pedagógicas*, Madrid, Pila Toleda, pp. 141-154.

La integración sensorial

Los diferentes receptores sensitivos diseminados en el cuerpo humano o localizados en lugares muy precisos y específicos captan los estímulos que obedecen a las leyes de la psicofísica y, en particular, a la del umbral absoluto. Estas informaciones se propagan a lo largo de las vías nerviosas aferentes y se dirigen hacia el sistema nervioso central y en particular hacia el córtex al que, generalmente, alcanzan solo después de los relés espinosos o subcorticales. Ningún receptor está en contacto con los centros encefálicos y corticales por intermedio de una sola neurona aferente; prácticamente todas las estimulaciones que llegan al nivel consciente transitan por los núcleos del tálamo antes de alcanzar un área cortical específica. Los impulsos nerviosos generados por la acción de receptores periféricos representan la sensación; llegan generalmente al córtex que los descodifica para determinar la localización de origen, la naturaleza de la excitación y su intensidad y su perjuicio eventual para el organismo.

La descodificación de los impulsos nerviosos que provienen de la periferia se efectúa en las áreas sensitivas primarias específicas de cada receptor (áreas auditivas, visuales, somestésicas, gustativas y olfativas) concentradas en los lóbulos parietal, temporal, occipital y de la insula. Estos impulsos descodificados se integran a los de otras sensaciones o a la memoria para dar la percepción.

De la estimulación a la identificación del objeto se sucede toda una serie de etapas que no necesitan la mayor parte de las veces más que algunas fracciones de segundo. Los receptores registran la estimulación de donde se extraen las características, tales como la extensión del contacto, la presión, la temperatura

entorno inmediato. Los *propioceptores* transmiten información sobre la posición relativa de unas partes del cuerpo en relación con otras así como sobre la posición del cuerpo en el espacio; y se encuentran en los músculos, los tendones, las articulaciones, en el laberinto (oído interno) y algunas en la piel. Los *interoceptores* señalan las modificaciones internas del organismo (presión sanguínea, estado del aparato digestivo), están diseminadas en los diferentes órganos o vísceras internas (cuadro 1).

Cada receptor reacciona a un estímulo específico (fotón, vibración, presión, temperatura, composición química, etc.) y transmite el potencial de acción que genera a una parte precisa del encéfalo. Desde este punto de vista, los receptores se reagrupan en *mechanoreceptor* (presión: piel; estímulo, posición y cinestesia: músculos, tendones, articulaciones, laberinto; vibraciones: oído), en *termorreceptores* (temperatura), *nociceptores* (dolor de cualquier origen), *quimiorreceptores* (composición química: nariz, boca) y *fotorreceptores* (fotón: ojo).

En cuanto a su modo de reacción a la excitación los receptores sensibles son de *adaptación rápida* o *adaptación lenta* (figura 1). Los primeros producen un impulso nervioso esencialmente al principio de la estimulación y se paran enseguida aunque el estímulo siga manteniéndose (ejemplos: los receptores llamados de Pacini, de Meissner), detectan la velocidad del cambio; los segundos descargan durante toda la duración del estímulo (ejemplos: los receptores llamados de Ruffini o Golgi-Mazzoni de las cápsulas articulares, los discos táctiles de Merkel); detectan la intensidad y la duración de la estimulación.

Desde el punto de vista de su estructura anatómica se distinguen las *terminaciones nerviosas libres* (fundamentalmente los receptores del dolor, o parcialmente los receptores de la presión tales como los discos de Merkel), los *receptores no encapsulados* (células ciliadas del oído, receptores retinianos) y los *receptores encapsulados* (corpúsculos táctiles de Meissner, Pacini, Golgi-Mazzoni, husos neuromusculares, órganos tendinosos de Golgi).

Datos psicofísicos

El umbral absoluto

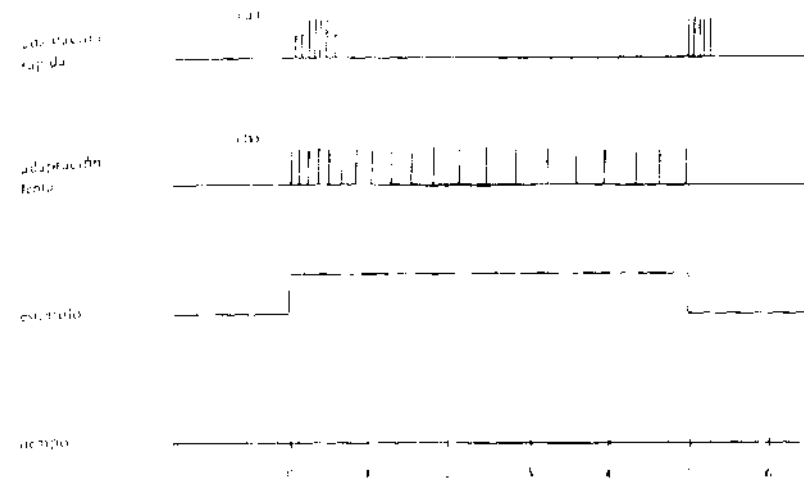
Para que un estímulo ponga en marcha la estimulación del receptor sensorial su intensidad ha de ser superior a la del llamado umbral absoluto, es decir la intensidad mínima de un estímulo que un sujeto puede detectar (fig. 2). Por ejemplo, el ala de una abeja colocada sobre la mano no tiene masa suficiente para excitar los barorreceptores o receptores cutáneos sensibles a la presión, por el contrario, un peso de 2 mg excita los barorreceptores es como si la misma ala

FIGURA 1

Respuesta de los receptores

a) adaptación rápida; b) adaptación lenta

Entre los receptores se distinguen esencialmente dos tipos: a) al principio de la estimulación, mientras que el estímulo persiste, los receptores de tipo a) descargan un número de impulsos que decrece en función del tiempo; b) los receptores de tipo b) descargan un número de impulsos que permanece constante durante la estimulación.



de abeja cayera desde una altura de 1 cm sobre la mejilla. El umbral absoluto medido a partir de un mismo estímulo varía según las condiciones de la experiencia, los sujetos, las partes del cuerpo en las que se aplica, y la duración de su aplicación. Por ejemplo, la luz de una bujía en una noche oscura puede ser vista a más de 30 km de distancia mientras que el tic-tac de un reloj se puede oír a 5 m. Cuando el estímulo tiene una intensidad inferior al estímulo absoluto se llama subliminal o infraliminar.

El umbral diferencial

El umbral diferencial representa el más pequeño matiz detectado entre dos estímulos de la misma naturaleza pero de intensidad diferente. Por ejemplo, dos libros idénticos colocados sucesivamente en la mano de una persona con los ojos tapados se perciben como si tuvieran un peso idéntico. Sin embargo, si se añaden sucesivamente páginas suplementarias en uno de los dos, la persona

entorno inmediato. Los *propioceptores* transmiten información sobre la posición relativa de unas partes del cuerpo en relación con otras así como sobre la posición del cuerpo en el espacio, y se encuentran en los músculos, los tendones, las articulaciones, en el laberinto (oído interno) y algunas en la piel. Los *microceptores* señalan las modificaciones internas del organismo (presión sanguínea, estado del aparato digestivo), están diseminadas en los diferentes órganos o vísceras internas (cuadro 1).

Cada receptor reacciona a un estímulo específico (fotón, vibración, presión, temperatura, composición química, etc.) y transmite el potencial de acción que genera a una parte precisa del encéfalo. Desde este punto de vista, los receptores se reagrupan en *mecanorreceptores* (presión: piel; estiramiento; posición y cinestesia: músculos, tendones, articulaciones, laberinto, vibraciones: oído), en *termorreceptores* (temperatura), *nociceptores* (dolor de cualquier origen), *quimiorreceptores* (composición química: nariz, boca) y *fotoceptores* (fotón: ojo).

En cuanto a su modo de reacción a la excitación los receptores sensitivos son de *adaptación rápida* o *adaptación lenta* (figura 1). Los primeros producen un impulso nervioso esencialmente al principio de la estimulación y se paran enseguida aunque el estímulo siga manteniéndose (ejemplo: los receptores llamados de Pacini, de Meissner); detectan la velocidad del cambio; los segundos descargan durante toda la duración del estímulo (ejemplo: los receptores llamados de Ruffini o Golgi-Mazzoni de las cápsulas articulares, los discos táctiles de Merkel); detectan la intensidad y la duración de la estimulación.

Desde el punto de vista de su estructura anatómica se distinguen las *terminaciones nerviosas libres* (fundamentalmente los receptores del dolor, o parcialmente los receptores de la presión tales como los discos de Merkel), los *receptores no encapsulados* (células ciliadas del oído, receptores retinianos) y los *receptores encapsulados* (corpúsculos táctiles de Meissner, Pacini, Golgi-Mazzoni, husos neuromusculares, órganos tendinosos de Golgi).

Datos psicofísicos

El umbral absoluto

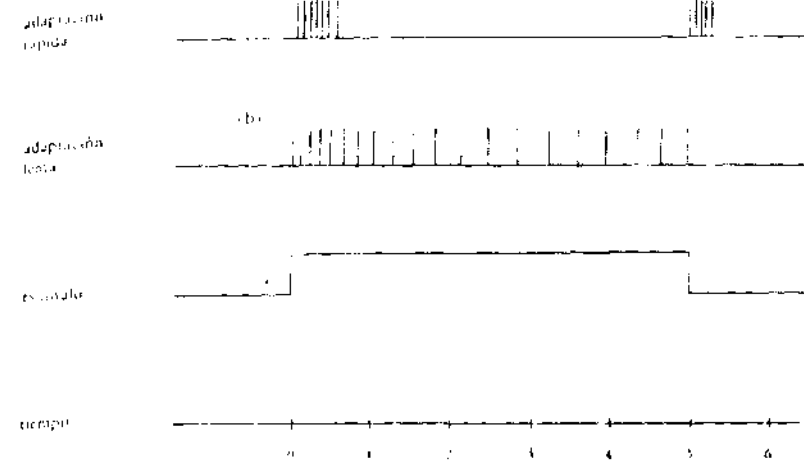
Para que un estímulo ponga en marcha la estimulación del receptor sensorial su intensidad ha de ser superior a la del llamado umbral absoluto, es decir la intensidad mínima de un estímulo que un sujeto puede detectar (fig. 2). Por ejemplo, el ala de una abeja colocada sobre la mano no tiene masa suficiente para excitar los barorreceptores o receptores cutáneos sensibles a la presión; por el contrario, un peso de 2 mg excita los barorreceptores es como si la misma ala

FIGURA 1

Respuesta de los receptores

a) adaptación rápida; b) adaptación lenta

Ciertos receptores descargan únicamente al principio y al final de la estimulación, con el número de impulsos que indica la intensidad de excitación en tanto que dura la estimulación (a).



de abeja caigiera desde una altura de 1 cm sobre la mejilla. El umbral absoluto medido a partir de un mismo estímulo varía según las condiciones de la experiencia, los sujetos, las partes del cuerpo en las que se aplica, y la duración de su aplicación. Por ejemplo, la luz de una bujía en una noche oscura puede ser vista a más de 30 km de distancia mientras que el tic-tac de un reloj se puede oír a 5 m. Cuando el estímulo tiene una intensidad inferior al estímulo absoluto se llama subliminal o infraliminal.

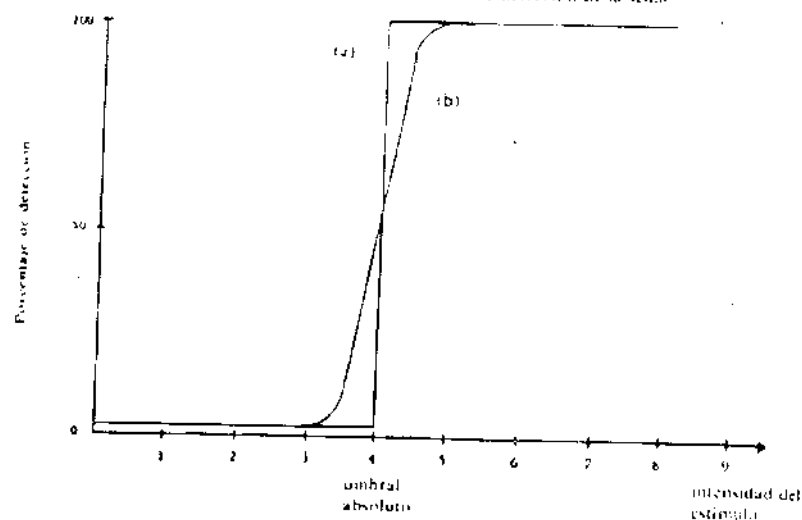
El umbral diferencial

El umbral diferencial representa el más pequeño matiz detectado entre dos estímulos de la misma naturaleza pero de intensidad diferente. Por ejemplo, dos libros idénticos colocados sucesivamente en la mano de una persona con los ojos tapados se perciben como si tuvieran un peso idéntico. Sin embargo, si se añaden sucesivamente páginas suplementarias en uno de los dos, la persona

FIGURA 2

Detección e intensidad del estímulo

el detección desde que el umbral teórico de intensidad absoluta se ha alcanzado. La curva más próxima a la realidad que ilustra la teoría de detección de la señal.



acaba por sentir que uno es más pesado que el otro; encuentra, entonces, diferencia entre dos estímulos de la misma naturaleza pero de pesos diferentes. La experiencia ha demostrado que la diferencia entre los dos estímulos ha de ser proporcional a la intensidad del más débil para que sea detectada. Es la ley de Weber: $\Delta I = kI$ donde I designa la intensidad del estímulo de referencia, k es una constante y ΔI representa el aumento mínimo de la intensidad del nuevo estímulo que hay que añadir a I para que los dos sean sentidos como diferentes. Esta ley se aplica a los valores medios del estímulo y no a sus intensidades extremas (Boring, 1942). Por ejemplo, si k es igual a 0,05, un peso de 10 kg deberá aumentarse en 0,5 kg y un peso de 50 kg en 2,5 kg para que el segundo estímulo pueda diferenciarse del primero.

Relación intensidad del estímulo-sensación

La apreciación subjetiva de la intensidad del estímulo muestra que la sensación no aumenta tanto como el estímulo. Así un sonido cuya intensidad es

el doble de la de otro no se percibe como dos veces más fuerte porque la sensación aumenta menos rápidamente que la excitación. Esto es lo que materializa la ley de Fechner: la sensación aumenta como el logaritmo de la intensidad del estímulo: $S = k \log I$ donde S indica la intensidad de la sensación, $\log I$ el logaritmo de la intensidad física del estímulo y k es una constante (fig. 3).

Existe similitud entre las leyes de Weber y de Fechner ya que ambas, ilustran la relación entre el aumento de la intensidad del estímulo y la modificación de la sensación que resulta.

Las relaciones estímulo-sensaciones podrían ser muy complejas y de doble naturaleza logarítmica según Stevens (1961) que ha formulado así su ley de potencia: ley $S = b \log I + \log k$, donde $\log S$ indica el logaritmo de la sensación, $\log I$ el logaritmo de la intensidad del estímulo, b la pendiente de la curva y $\log k$ una constante.

De primera general percibimos más las interrelaciones de los estímulos que su intensidad física absoluta. Un estímulo aislado se compara automáticamente a estímulos anteriores cuyas características se han guardado en la memoria.

La ausencia de correspondencia perfecta entre la intensidad del excitante y la sensación proviene en parte de las limitadas capacidades electrofisiológicas de los sistemas sensoriales de recepción y de conducción. En otros términos el número de receptores movilizados progresivamente no es proporcional al aumento de la intensidad del estímulo, algunos receptores se añaden solamente a los que están ya en acción. Después que las fibras aferentes generan un impulso nervioso, y haya sido alcanzado su umbral, comienza la detección.

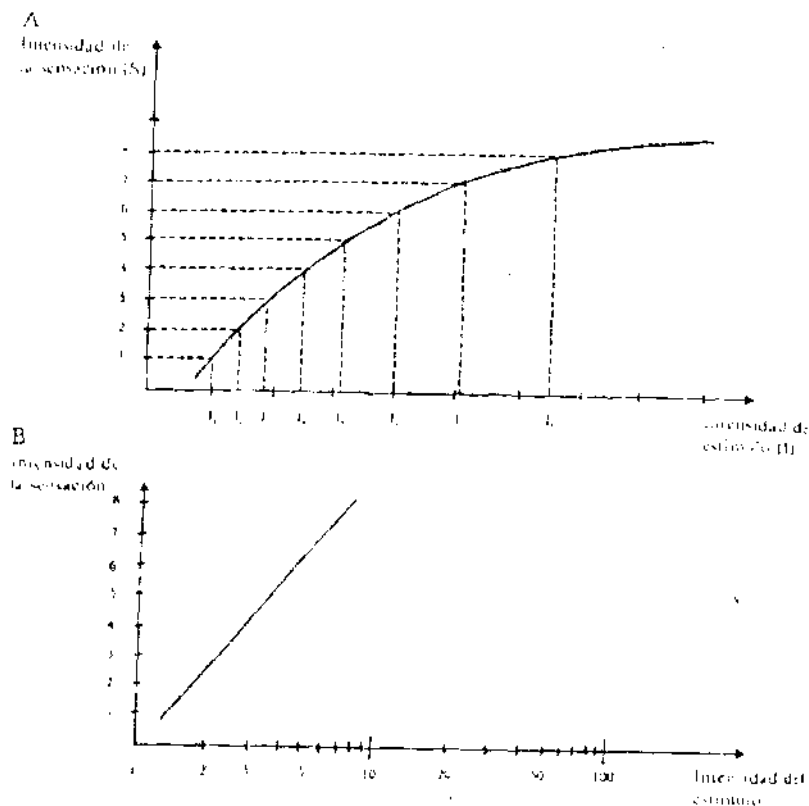
Detección de la señal

Un estímulo vecino al umbral absoluto no siempre puede ser percibido muy bien por una persona. Por ejemplo, si un sujeto ha de responder "sí" o "no" ante la presencia o ausencia del estímulo, ocurre a menudo que responde "sí" cuando no hay ninguna excitación (falsa alarma) o "no" cuando hay algo (fallo). El sujeto adivina lo que no confirma (figs. 4 y 5). Esta experiencia ha conducido a la teoría de la detección de la señal, que rechaza la noción del umbral absoluto, teoría que se apoya sobre el hecho de que la intensidad de la señal necesaria para la producción de una respuesta varía según el estado del sujeto, sus criterios de determinación de presencia o ausencia del estímulo y del grado de sensibilidad de los receptores solicitados (Swets y otros, 1961; Green y Swets, 1966).

Es de notar que existe un ruido de fondo o una sollicitación permanente de los receptores sobre los que se injerta la actividad perceptiva. Es más fácil ver si

FIGURA 3

Relación entre la intensidad del estímulo y la intensidad de la sensación
(Ley de Fechner)



Mientras que la sensación aumenta por etapas iguales (progresión aritmética) (A) el estímulo correspondiente de los estímulos aumenta por etapas físicamente diferentes, pero proporcionalmente idénticas (progresión geométrica) ($I_2/I_1 = I_3/I_2 = I_4/I_3$).

La utilización de una escala logarítmica, que representa la relación entre una serie aritmética y una serie geométrica, separa la diferencia entre los valores débiles de la escala y la diferencia entre los valores elevados (B). Se establece entre las dos variables una relación lineal nueva.

FIGURA 4

Detección de la señal

El nivel de respuestas en función de la estimulación

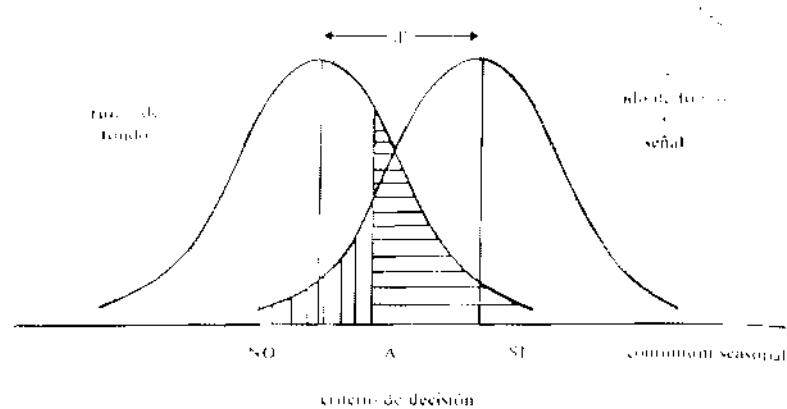
		¿Esta presente la señal?	
		SI	NO
Estimulación	fuente de fondo fuerte	intento acertado	intento fallado
	fuente de fondo débil	falsa alarma	rechazo correcto

una luz está encendida durante la noche que en el día, oír la conversación de una persona en una habitación tranquila que en la algarabía de la muchedumbre. La noción de detectabilidad del estímulo da cuenta de esta particularidad. Un estímulo, incluso infralímitear, produce una actividad del receptor, actividad que no es suficiente para despolarizarlo completamente y poner en marcha el potencial de acción.

La elección de la respuesta depende del criterio que el sujeto escoja, de la importancia o no de los errores de detección y de su motivación. Algunos conductores de automóviles frenan antes de cada viraje en carreteras desconocidas (por si acaso cada viraje fuera peligroso) y así corren pocos riesgos pero van más despacio; otros frenan después del comienzo de la curva únicamente si es demasiado difícil de tomar (por si acaso cada viraje fuera fácil) y se arriesgan a dar en la cuneta si la curva es demasiado acentuada. Una persona que no sabe nadar bien no se bañará en un lago desconocido sino está segura de que hace pie.

Cuanto mayor sea la separación entre la intensidad del estímulo y el ruido de fondo la detección será más fácil. La facilidad de detección de la señal y la

FIGURA 5
Teoría de la detección de la señal



El resultado teórico de las elecciones del sujeto en función de la presencia o no de la señal, sobre el nivel de fondo. La línea A representa la intensidad elegida por el sujeto para responder "SI" cuando no hay presencia de la señal para un intervalo dado. A la izquierda de este punto el sujeto responderá siempre "NO", fallando ciertos intentos, y a la derecha responderá "SI" cometiendo errores.

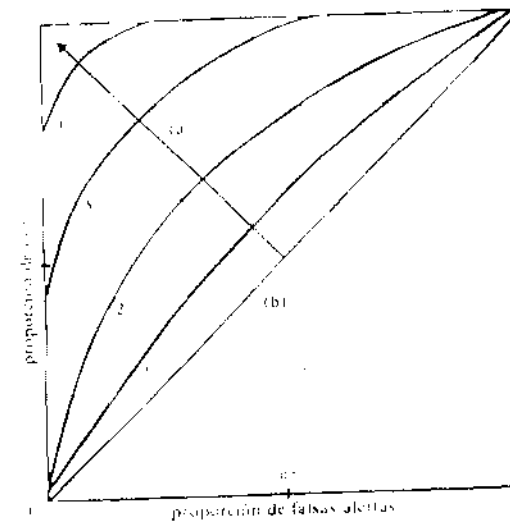
La diferencia de intensidad "d" entre el ruido de fondo y el estímulo condiciona la detección del estímulo. Cuando es más débil, las curvas se superponen más y son más numerosos los errores cometidos.

La agudeza del sujeto determina la relación entre las alertas justificadas y las falsas alarmas, relación que varía si el sujeto modifica sus criterios de respuesta. Los resultados de la observación canalizada a este propósito y transcritos sobre una gráfica donde, en ordenadas, se relacionan los éxitos y, en abscisas, las falsas alertas dan una curva de respuestas del sujeto, para una separación constante entre las intensidades del ruido de fondo y de la señal (fig. 6).

La transducción del impulso nervioso

El papel de los receptores nerviosos consiste en transformar una excitación natural en impulso nervioso. Este mecanismo recibe el nombre de transducción o generación del impulso nervioso. Tal proceso se desarrolla normalmente si la intensidad del estímulo es superior al umbral absoluto; si la excitación está adaptada a la especificidad del receptor y está situada en su campo receptor.

FIGURA 6
Curva de características de la respuesta del sujeto
(adaptado de Green y Swets, 1966)



Cada curva representa la proporción de éxitos y de fracasos para una diferencia constante entre las intensidades del ruido y de la señal.

Cuando esta diferencia aumenta, la proporción de éxitos aumenta (curvas 1 a 3).

La recta (a) indica la detectabilidad del estímulo y la agudeza del sujeto.

La recta (b) representa la performance de un sujeto respondiendo al azar.

Si el criterio de detección es débil, las posibilidades de éxito están más elevadas pero las de las falsas alertas también; el sujeto no ha fallado la presencia de la señal, pero puede decir si cuando "no tenía nada" (en superior derecho de la curva).

En el caso contrario, criterio de elección elevado, el sujeto no hará muchos errores, pero dejará pasar muchas alertas (en inferior izquierdo).

Cada célula nerviosa posee un potencial de reposo de -60 mV, su parte interna está cargada negativamente y su parte externa, positivamente. El receptor transforma la energía externa que recibe (presión, luz, temperatura, etc.) en impulso nervioso a partir de una modificación de su potencial de reposo. De manera general, en los receptores periféricos la presencia de un estímulo despolariza un poco la célula en reposo para producir un potencial receptor o

generador graduado. El excitante, curvando, estirando, presionando o deformando la membrana del receptor actúa sobre los poros y modifica así la permeabilidad de la membrana. Cuando la intensidad del estímulo aumenta se despolariza más la célula y se dispara un potencial generador cuando la intensidad del estímulo llega al umbral necesario. Este potencial se propaga pasivamente y de manera decreciente a lo largo del receptor antes de llegar a la fibra nerviosa. No puede recorrer apenas más de uno a dos milímetros y no dura más que algunos milisegundos. Otro potencial receptor puede adicionarse a aquel que le ha precedido y esta adición acaba por llegar al umbral necesario para la despolarización de la fibra nerviosa y generar de este modo un potencial de acción que lo desplaza activamente a lo largo de la fibra nerviosa para llegar a la médula y después al encéfalo.

La amplitud de este potencial generador varía según la intensidad y la velocidad de aplicación del estímulo, la suma de potenciales generadores y el grado de adaptación del receptor a la estimulación. En virtud de este último factor, para una excitación constante y mantenida, el receptor se vuelve menos sensible y ello genera menor impulso. En otros términos, la amplitud del potencial generador determina la frecuencia de los potenciales de acción que inicia y no su amplitud.

Cuando la intensidad del estímulo crece, la frecuencia o el ritmo de descarga de la fibra nerviosa aumenta. El *código de frecuencia* de la intensidad del estímulo suministra la estimación psicofisiológica de la amplitud de la excitación. El aumento de la intensidad del estímulo se traduce por la implicación y la excitación de mayor número de receptores que, cada uno, generan potenciales de acción. La variación de la intensidad de un estímulo puede ser apreciada por la frecuencia de descarga de cada receptor y el número de receptores afectados.

La velocidad de propagación del impulso nervioso a lo largo de las fibras nerviosas depende del diámetro de la fibra y de su mielinización. Es globalmente igual en m/s a 6 veces el diámetro en μm de la fibra y varía de 1 a 120 m/s.

Un nervio contiene fibras de diámetros variados que van desde 0,2 μm a 20 μm . Las fibras donde se encuentra el receptor terminal en los músculos tienen un calibre más grueso que las que nacen de la piel. Las fibras del dolor, generalmente no mielinizadas, tienen un diámetro pequeño.

Especificidad del receptor

La calidad sensorial depende del tipo del receptor estimulado. El receptor estimulado por su estímulo natural adecuado o su fibra aferente excitada por un estímulo eléctrico van a dar origen a la misma sensación (luminosa, auditiva, según el receptor estimulado). Cuando el receptor recibe un estímulo distinto a

su estímulo natural, puede generar un impulso nervioso que da una sensación parecida a la sensación original de este receptor. Cuando recibimos un golpe en el ojo percibimos luz (vemos las estrellas) y no presión.

Estimulaciones diferentes aplicadas al mismo receptor producen sensaciones idénticas en tanto que un mismo excitante aplicado a receptores diferentes produce sensaciones diferentes. Los receptores están especializados y esta especialización es el hecho de la mayoría de entre ellos. Sin embargo las terminaciones nerviosas, llamadas libres, podrían además de reactivar el dolor, intervenir bajo el efecto de la temperatura y podría ser también de la presión.

Las vías de conducción

Las vías somatosensitivas aferentes se dividen en dos grandes sistemas: específico (filogenéticamente reciente) y no específico (filogenéticamente más antiguo) (fig. 2, capítulo 6).

Las *vías específicas del sistema lemniscal* (columna dorsal de la médula) transportan impulsos sensitivos procedentes de un receptor particular hacia los núcleos en función única del tálamo después del córtex somestésico. Los pequeños receptores cutáneos pertenecen a este sistema así como el ojo o el oído, el impulso sensitivo en este caso llegan al tálamo por el nervio óptico y el nervio auditivo. Este sistema permite la discriminación (consciente o inconsciente) aplicada a las diferentes modalidades sensoriales con una proyección cortical precisa y organizada somatotópicamente.

Las *vías no específicas del sistema extralemniscal* (espino-reticular y espinotalámico) tienen un origen muy difuso y transitan por la sustancia reticular y otros núcleos no específicos (en funciones múltiples) del tálamo. Las proyecciones corticales y subcorticales son difusas (sistema límbico, tronco cerebral, hipotálamo, núcleos motores) y poco organizadas. Este sistema contribuye al control de las emociones, a la regulación de la atención, de la alternancia vigilia-sueño, del dolor, respuestas de orientación hacia un nuevo estímulo.

Las áreas corticales sensitivas

Los impulsos nerviosos generados por los diferentes receptores sensitivos ganan una región determinada de la capa granular (IV) del córtex cerebral propio de la modalidad sensorial después de un relé en uno de los núcleos del tálamo. Esta primera zona o *área cortical sensitiva* detecta la presencia del estímulo, dada la naturaleza de la sensación y suministra una primera

descodificación del mensaje sensitivo que constituye la sensación elemental. En el área somatosensitiva aparecen las primeras nociones sobre duración, rugosidad, temperatura del objeto que tocamos. En el área visuo-sensitiva comienzan a aparecer los contrastes de luminosidad del objeto mirado.

El área sensitiva está rodeada de un *área psíquica* y los impulsos primarios se combinan y las primeras informaciones se completan. En el área somatopsíquica, el tacto hace resaltar el volumen, la forma, el peso de un objeto. En el área visopsíquica, las líneas y ángulos determinados por los contrastes se reúnen para dar origen a la forma del objeto, a su volumen, a su distancia, a las nociones de perspectiva y de profundidad, a la posición de los objetos unos en relación con otros (más cerca, más lejos).

La identificación final requiere la participación de las *áreas gnósicas* que integran las informaciones previamente descodificadas y comparadas a las informaciones anteriores. Esta identificación ocasiona la comprensión del estímulo tocado, visto, oído, etc. La destrucción de un área gnósica ocasiona una agnosia táctil, visual o auditiva, asociada o no a una afasia o a una apraxia. El sujeto continúa percibiendo las características de base del objeto, pero no puede asociarlas, es incapaz de identificarlo.

En la *energizada parieto-témpero-occipital* se efectúa la integración sensorial. Las informaciones táctiles, cinestésicas, visuales y auditivas están reunidas para suministrarlos el conocimiento del espacio extracorporal y de nuestro propio cuerpo.

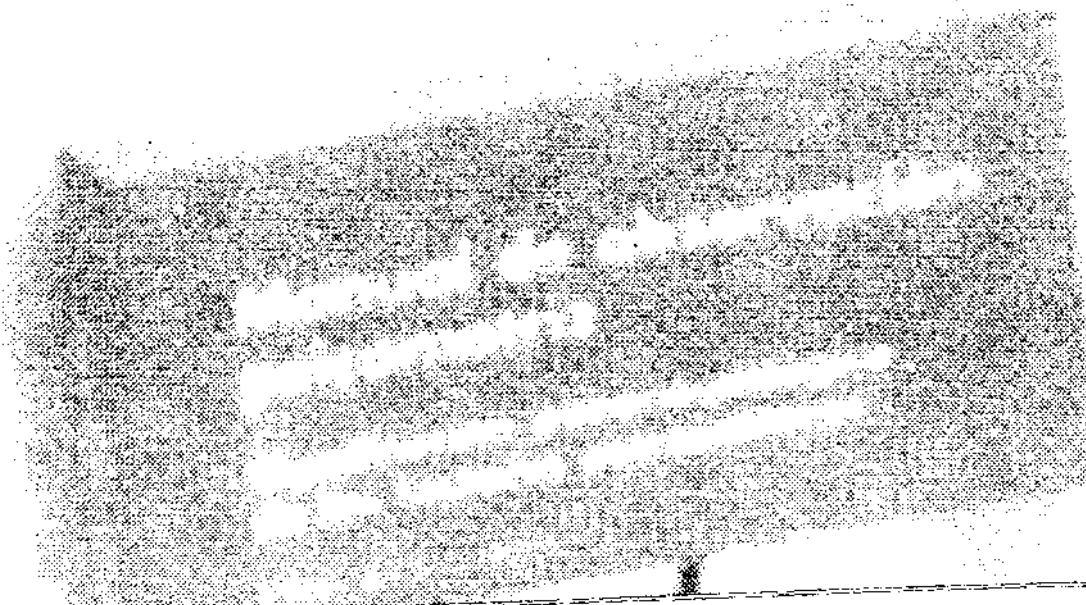
RESUMEN

Los diferentes receptores sensoriales están diseminados en el conjunto del cuerpo o localizados en lugares muy precisos y reactivan estímulos específicos. Transmiten el potencial de acción que generan a lugares determinados del encéfalo. El receptor solo reacciona si la intensidad del estímulo sobrepasa el umbral absoluto. Las variaciones de intensidad de un estímulo son detectadas en la medida en que la diferencia de intensidad satisface las separaciones que caracterizan al umbral diferencial.

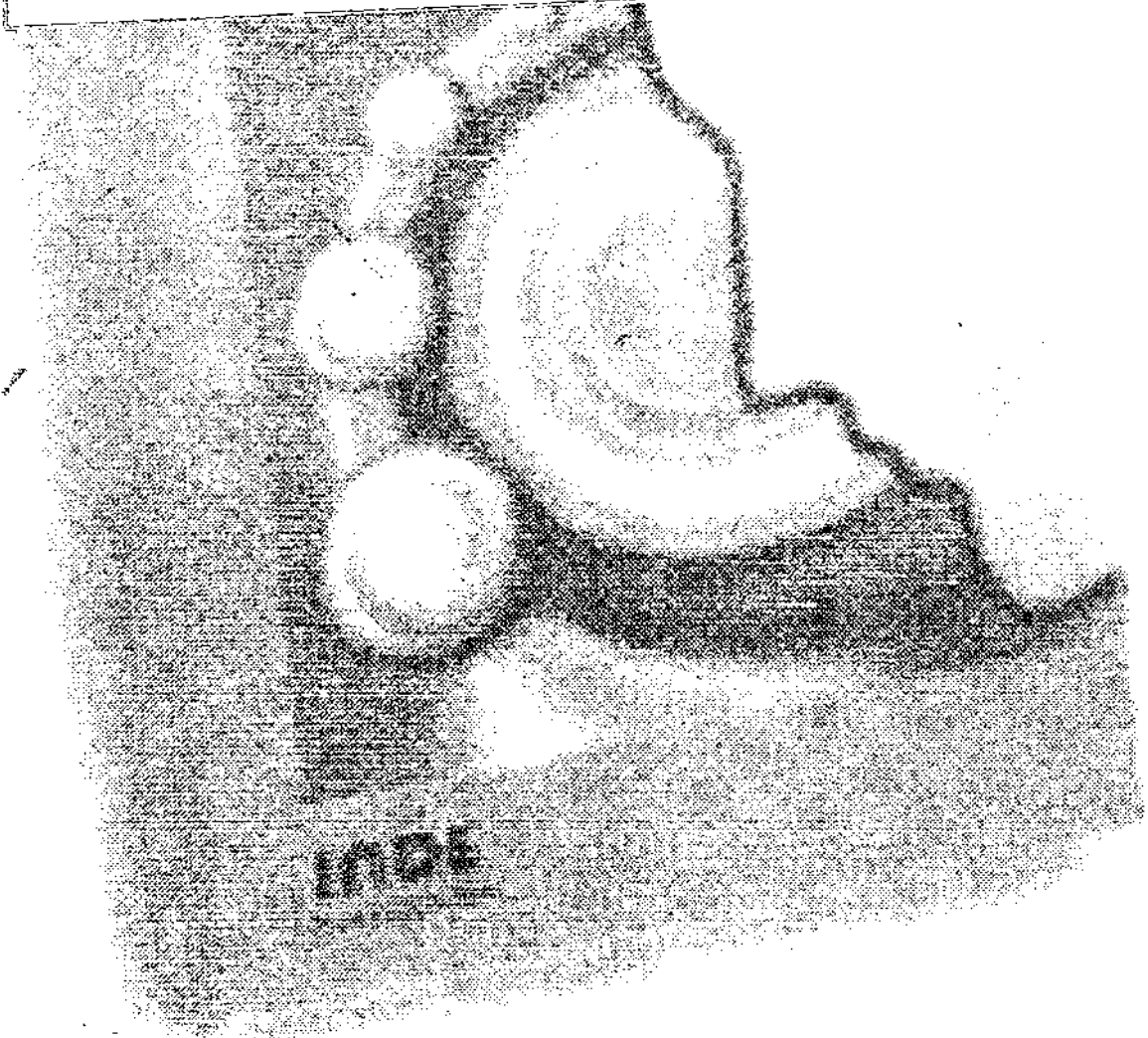
La intensidad de la sensación no crece proporcionalmente a la intensidad del excitante pero aumenta como el logaritmo de la intensidad del estímulo.

El umbral de detección de la estimulación varía según los sujetos y caracteriza su acuidad sensorial.

El influjo aferente llega a las áreas receptoras o sensitivas corticales a partir de las cuales comienza el proceso de descodificación del impulso nervioso que conduce a las percepciones.



Da Fonseca, Vitor (1988). "Algunos aspectos filogenéticos", en *Manual de observación psicomotriz*,
Barcelona, INDE, pp. 22-39.



INDE

Da Fonseca, Vitor. (1998), "Algunos aspectos filogenéticos" en *Manual de observación psicomotriz*, Barcelona, INDE, pp. 22-39.

3. Algunos aspectos filogenéticos

Al abordar algunos aspectos filogenéticos de la evolución del cerebro queremos tan sólo situar, de forma esquemática e introductoria, algunas relaciones entre la evolución y la maduración del sistema nervioso y la significación de algunos de los principales vectores de su filogénesis.

La *evolución* ha sido abordada normalmente como *mudanza*, como *adaptabilidad*, pero entonces, ¿por qué algunas estructuras en el cerebro humano no evolucionaron o si se modificaron estructural y funcionalmente, fue muy poco?

¿Por qué razón algunas estructuras del sistema nervioso de los vertebrados variaron poco? ¿Por qué razón otras estructuras tuvieron un salto cuantitativo? ¿Qué significa esto?

¿Será que la observación de simples vertebrados nos permite ver hacia el cerebro humano y percibir su origen y su evolución? Estudiando el S.N. de varias especies, sus funciones y comportamientos, podemos comprender y apreciar sus limitaciones y capacidades y por esa vía analizar sus semejanzas y diferencias de adaptación en comparación con la especie humana.

En un primer análisis podemos adelantar que *las semejanzas son mucho mayores que las diferencias*. La neurología comparada, la homología y la histoquímica nos revelan la flexibilidad de organización cerebral que fue necesaria para la evolución, nos revelan cómo *cada vertebrado posee* las características neuroanatómicas precisas en su relación con el desarrollo y en su capacidad de utilización de los recursos ecológicos.

Muchas veces se piensa que la *inteligencia superior* de nuestra especie es sinónimo de *superioridad* "las ventajas evolutivas de ser estúpidos", como dice Roon (1972) pero verificamos y constatamos que la naturaleza, en algunas circunstancias, optó por una *pequeña masa cerebral* en vez de una muy grande. La tortuga por ejemplo, necesita mucha menos energía que el ser humano y es capaz de funcionar con tensiones de oxígeno en sangre iguales a cero, satisfaciendo sus necesidades adaptativas

por medio de la *glucólisis anaeróbica*. Ella ha sobrevivido a más de 200 millones de años según datos recogidos de fósiles. No se puede decir que haya evolucionado mal en términos de adaptación. Si el abastecimiento del oxígeno escasea en la atmósfera, la tortuga, con su pequeño cerebro, con su lento funcionamiento, probablemente sobrevivirá más tiempo que nosotros.

Efectivamente, la línea de evolución que lleva al *Homo sapiens* no puede ser considerada la mejor de todas. Como los dinosaurios, el hombre tiene la alternativa de su potencial de extinción.

Ha sido el estudio comparativo de las *estructuras esqueléticas* de las especies fósiles y de las especies vivas el que ha favorecido *inferencias* para la comprensión del desarrollo filogenético progresivo. Por condiciones obvias, el cerebro ha sido menos estudiado, sólo recientemente ha sido abordado en el sentido de poder afirmar que la *secuencia de la evolución*, no sólo por la complejidad del órgano que es, sino porque el cerebro es también el *órgano que presenta mayor divergencia y variación estructural*. Como órgano, el cerebro no tiene similitud con cualquier otro sistema orgánico. Es el órgano más organizado del organismo, y probablemente del cosmos: se trata del sistema físico más complejo conocido hasta hoy.

Muchas discusiones se han tenido y se tendrán sobre las relaciones *filogenéticas* de las diversas especies de vertebrados. Mucha menor concordancia se verificó en la gran cuestión del origen de los vertebrados a partir de un *invertebrado ancestral*. Se trata de un enigma que se sitúa detrás de otro, que es el origen de la vida.

Existen hipótesis que van desde el puro idealismo a las inferencias más o menos plausibles. Una cosa es cierta: ninguna teoría, hasta ahora, ha conseguido explicar todas las características de la evolución.

En la evolución, tenemos que reconocer la gran versatilidad del cerebro en adaptarse a las nuevas necesidades, alternando y modificando la función de los sistemas antiguos, desarrollando y transformando sistemas nuevos.

En la evolución, nuevos sistemas y nuevos niveles de complejidad son sobrepuestos sobre unidades funcionales por la progresiva organización e integración de tales unidades no sólo en un único sistema. Lo que fueron totalidades a un cierto nivel se convierten en partes de una totalidad superior.

A lo largo de la evolución nos damos cuenta que cada nivel de organización posee propiedades únicas de estructuración y de comportamiento, que a su vez son dependientes de las propias propiedades de los elementos constituyentes, elementos esos

que sólo aparecen en la evolución cuando son combinados en nuevos sistemas.

El conocimiento de los procesos y de los vectores de desarrollo de los niveles inferiores, como la médula y el tronco cerebral, pueden ser de una importancia significativa para el mejor conocimiento de los niveles superiores, como el córtex, de una cierta medida el interés de un abordaje filogenético.

Las nuevas relaciones organizativas y las nuevas relaciones recíprocas de las unidades elementales entre sí y con todo el sistema, se van a traducir en procesos evolutivos nuevos (Novikoff, 1945). La evolución vista en esta perspectiva es sinónimo de la construcción de nuevos sistemas con nuevas prioridades y propiedades, tales que no se pueden concebir como aumentadas o provenientes del exterior, sino como resultantes de nuevos sistemas internos de organización.

La aparición del sistema piramidal, por ejemplo, no puede ser abordado como un sistema exteriormente, o milagrosamente, introducido en el cerebro de los mamíferos superiores. El sistema piramidal, como nuevo sistema, trajo nuevas propiedades y nuevas funciones a la motricidad, transformándola en términos organizativos tales que en el *Homo Sapiens* causaron el mayor cambio del planeta tierra en apenas 10.000 años, cuando la existencia de seres vivos es conocida desde hace cerca de tres billones de años. ¿Por qué en tan poco tiempo, los seres humanos causaron tanta transformación en nuestro planeta en comparación con otros seres vivos?

Esta impresionante predominancia está inexorablemente relacionada con el desarrollo del cerebro, desde un cerebro diminuto de animales simples a un órgano complejo de cerca de 1.350 gr. en el hombre. Esta capacidad de transformar lo transformable es, de cierta manera, la característica de una nueva organización del cerebro, esto es, su transformabilidad y su modificabilidad, es decir, nuevas funciones que atienden a una especificidad única en nuestra especie.

Sólo se conocen las grandes líneas de la evolución, los pormenores están lejos de ser conocidos, y de cierta forma cambian a medida que nuevas informaciones se van obteniendo y descubriendo.

La exacta sucesión de acontecimientos evolutivos es imposible de reconstruir, porque los datos son incompletos y porque continúan sujetos a varias interpretaciones.

Habrán nuevos descubrimientos y esos necesariamente llevarán a otras interpretaciones, interpretaciones que no se apartarán mucho de aquello que hoy se relaciona en términos de evolución.

Tradicionalmente, el tamaño del cerebro ha sido tomado como una medida aproximada de la inteligencia, indicador ese que ha sido adoptado en términos de comparación homóloga anatómico funcional con otras especies. Evidentemente que el tamaño del cerebro en sí mismo, no explica lo que es la inteligencia, esto es, la capacidad de transformabilidad y de modificabilidad a que antes nos referimos. En caso contrario, otras especies (ej: elefante, ballena azul, etc.) ejercerían el dominio adaptativo en nuestro planeta.

Desde haber sido considerado el *órgano del alma*, hasta ser considerado el *órgano de la civilización* (Vygotsky, 1960 y Luria, 1980), el cerebro, como el órgano más organizado de la evolución, presenta otros factores funcionales que van más allá de su tamaño, de los cuales se destacan fundamentalmente los siguientes:

- Complejidad de los circuitos internos
- Conexiones sinápticas.
- Organización de las regiones corticales y subcorticales.

El tamaño del cerebro está naturalmente relacionado con el tamaño del cuerpo, una vez que los órganos adicionales y los grupos musculares requieren más mecanismos de control. Pero lo que es importante reconocer es la capacidad del cerebro de transformar una unidad diferenciada y una unidad funcional más organizada y compleja. No basta, pues, encarar el binomio tamaño del cerebro-tamaño del cuerpo, es necesario situar otros problemas (Sarnat y Netsky, 1981).

Los cerebros pequeños, como en los vertebrados inferiores, son una masa y tubulares; en los vertebrados superiores adquieren muchas circunvoluciones. El cerebro se vuelve esférico y se alarga para alojar el cerebelo, centro de estrategias motoras, al mismo tiempo que el protagonismo se reduce relativamente al cerebro (Fonseca, 1982).

Según Jerison (1973), el cerebro en el hombre se alargó dos tercios más que el cuerpo. ¿Cómo es que el cerebro del hombre consiguió tal tamaño y cómo es que el ser humano, al contrario de otras especies, llegó a conseguir la capacidad de modificar la Naturaleza?

El cerebro largo del hombre se desarrolló por la cooperación de muchos factores, más allá del tamaño del cuerpo.

De un lado, la evolución biológica, depende de los genes, y por consiguiente innata, de donde emergen las características del tamaño del cuerpo, de los órganos sensoriales, del desarrollo muscular, de las libertades esqueléticas.

Por otro, la *evolución cultural*, depende del desarrollo de donde emergen la postura bípeda, la manipulación tecnológica, la caza, el lenguaje y la organización social, que traducen los comportamientos a aprender, donde, de hecho, la motricidad y la psicomotricidad asumen funciones verdaderamente trascendentes (Fonseca, 1982).

Las interacciones sistémicas, las nuevas prioridades, funciones y organizaciones resultantes de estos factores permitirán nuevas capacidades de información, formación y transformación, de donde emerge la Antropogénesis.

Agricultura, domesticación de animales, almacenamiento de agua y comida, transporte y vestuario, morada, dominio del fuego, arte, normas y reglas, protección y mediatización de las generaciones más nuevas por las más viejas, etc., transforman el cerebro en un órgano propenso a la construcción de nuevos sistemas funcionales cada vez más estructurados y jerarquizados. La síntesis biocultural y biosocial se traduce en un órgano versátil y plástico, capaz de controlar y transformar la Naturaleza mediante el trabajo y de inventar el símbolo, factor que lo condujo a capacidades de comunicación y de aprendizajes verdaderamente separados a lo largo de la evolución.

El cerebro se alarga para poder regir los cambios sensoriales, su crecimiento depende de la complejidad de la integridad sensorial, la cual paralelamente se ajusta a una concomitante complejidad de la elaboración y regulación motriz. Tanto el componente sensorial, como el componente motriz, ejercen presión en términos evolutivos para un cerebro mayor.

La evolución progresiva de los mamíferos, como los vertebrados que se vienen sucediendo en la Tierra, entre los cuales se incluye el hombre, está naturalmente unida a la inteligencia, al desarrollo de nuevas capacidades sensoriales y motrices y, evidentemente, a los productos de su actividad cerebral.

¿Por qué el cerebro del hombre como vertebrado dominante se desarrolló y alargó tanto? ¿Por qué el cerebro humano se desarrolló tal como es?

Las respuestas son difíciles, complejas y ciertamente implican muchas interacciones entre el organismo y el desarrollo, interacciones que tendrán que ser primeramente encajadas en términos filogenéticos.

El punto de vista filogenético del ser humano sitúa, según Milner (1976), tres tipos de comportamiento:

- *Comportamientos no aprendidos*, es decir, innatos, que compartimos con los mamíferos inferiores. En ellos se inte-

gran las funciones fisiológicas básicas: respirar, chupar, masticar, deglutir, digerir, toser, sentir hambre y sed, orinar, defecar, tensión sexual, cólera, dolor, rabia, miedo, saborear, oír, tocar, vocalizar, distinguir graduaciones de luz, orientarse, explorar, etc.

- *Comportamientos aprendidos, que también compartimos con otros mamíferos*, llamados los primates. En ellos se integran la forma de cómo vemos (o percibimos) el mundo físico a nuestro alrededor; el reconocimiento básico de las significaciones de lo que se ve, se oye, se huele, se toca, saborea, etc.
- *Comportamientos aprendidos que no compartimos con ninguna otra forma de vida*. En ellos se integran las praxias, el trabajo, el lenguaje oral y escrito, la autoconciencia, el autojuzgamiento, el pensamiento abstracto, los valores, la ética, etc.

Este punto de vista filogenético de Milner se conjuga perfectamente con el punto de vista de los tres cerebros de Mclean 1970 (reptiliano, paleomamífero y neomamífero), y también con la postura sobre el desarrollo psicológico de Wallon (1973) (datos interoceptivos, propioceptivos y exteroceptivos). Cabe señalar, todavía, que estos comportamientos surgen *antes, durante y después* del nacimiento, esto es, suponen un desarrollo intra-uterino y otro extra-uterino, es decir cuando un determinado número de cuidados socio-afectivos y unas condiciones de desarrollo sean reforzadas.

De acuerdo con esta perspectiva, de gran relevancia para nuestro estudio, los aprendizajes y las funciones psíquicas superiores son modificaciones secundarias de los mecanismos innatos. Tinbergen (1951), dentro de esta misma visión, afirmó: "Los estudios de los procesos humanos superiores tendrán que ser inexorablemente precedidos por el estudio de los sostenes innatos del comportamiento".

El hecho de que aprendamos comportamientos que no compartimos con ninguna otra especie es el punto de partida para que comprendamos el desarrollo del niño, pero para conseguirlo necesitamos observar los modelos de desarrollo y la organización funcional del cerebro.

El desarrollo neurológico sitúa en cuestión el problema de la ontogénesis y de la filogénesis. La ontogénesis recapitula, ¿revela o convierte la filogénesis? ¿Hasta qué punto la filogénesis neurológica servirá de algo? ¿Habrá una ley de anticipación del desarrollo neurológico? ¿En qué se traduce la significativa diferencia entre sistema nervioso del recién nacido y del adulto? ¿Qué suce-

¿entre la inmadurez y la madurez neurológica? Lo que sucede entre los dos eventos evolutivos ¿nos explica el problema?

Para responder a esas cuestiones es obvio que el estudio de la *herencia psiconeurológica de nuestra especie* es fundamental. Los estudios tradicionales del desarrollo psicológico del niño no han tenido en cuenta la importancia de la filogénesis neurológica, ya que describen e interpretan funciones psicológicas de los niños sin muchas veces utilizar apoyos y substratos neurológicos.

Para comprender el desarrollo psiconeurológico del niño, nos parece esencial el estudio de la *herencia estructural y funcional de los estadios evolutivos previos*, en la medida en que la herencia psiconeurológica humana se expresa en *forma, funcionamiento y desarrollo*.

Para comprender el proceso evolutivo de las estructuras primitivas del sistema nervioso humano, que conlleva la herencia psiconeurológica, tenemos efectivamente que recurrir a varios *axiomas filogenéticos*.

Solamente dentro de una perspectiva esquemática e introductoria vamos a presentar algunos axiomas filogenéticos que juzgamos fundamentales para la comprensión del desarrollo psiconeurológico y psicomotor del niño. De ellos, ciertamente, emergerán numerosos datos que ayudarán a comprender el objetivo del presente trabajo y los resultados obtenidos en el respectivo ensayo experimental:

1) *Médula espinal*. El ser humano comparte con los prevertebrados la estructura básica de la médula espinal.

2) *Conducción del impulso nervioso*. Todas las formas características de la conducción en la neurona y propiedades concomitantes del impulso nervioso están presentes desde los prevertebrados al ser humano (Bishop, 1956).

3) *Procesos de conducción*. Subsiste una retención filogenética de las redes corticales y de las estructuras de las neuronas especializadas, que obviamente determinan varias funciones (hipótesis de Herriek, 1956). Tales estructuras caracterizan procesos de *conducción lenta*, que explican un funcionamiento eléctrico difuso, graduado y por campos de fuerza, así como por procesos de *conducción rápida*, que explican vías de especialización, parcialmente situadas en patrones y preferentemente localizadas, que equivalen a funciones analíticas (sensoriales, correlacionales y motoras). Los dos sistemas se complementan: sintético-integrativo y analítico-selectivo, que son componentes de los sistemas de acción de los animales desde el más elemental al más complejo.

4) *Dualidad visceral-somática*. La dualidad visceral-somática de la estructura neuronal subsiste en todos los cordados (F, 1958).

5) *Tendencias filogenéticas*. Las tendencias filogenéticas implican diferenciación estructural creciente de las partes, especialización de las funciones, independencia de las partes del y niveles de organización creciente.

6) *Encefalización estructural y funcional*. Cada nueva estructura discurre desde una transferencia de funciones de las estructuras anteriores (proto-estructuras y paleoestructuras). De a recorre el principio de la encefalización, que se subdivide en otros dos principios:

- Principios de la duplicación sucesiva de centros inferiores.
- Principio de la predominancia jerarquizada.

7) *Reduplicación*. Cada nueva estructura cefálica es añadida a las estructuras filogenéticamente más antiguas originando una organización segmentaria tipológica. Centros primarios reduplicados en secundarios. Desde la médula, los centros motores se reduplican en el tronco cerebral, en el cerebelo, en los ganglios de la base, etc. Principio de la asociación de las áreas asociativas que en sí refleja la diferenciación filogenética.

8) *Predominancia funcional*. A medida que las nuevas estructuras son adicionadas a la extremidad cefálica, asumen progresivamente predominio jerarquizado y funcional: paleo sobre proto; arquí sobre paleo; neo sobre arquí.

9) *Avance del córtex asociativo*. Las nuevas áreas tienden a ser más vulnerables a las influencias externas. El telencéfalo atiende a mayor avance, en cuanto el mesencéfalo presenta el inverso. Saito cuántico del neocórtex (Eiseley, 1955): sección prefrontal; área asociativa; capa supragranular (estratificación y complejidad celular).

Animal	Córtex sensorial Porcentaje	Córtex asociativo Porcentaje
Roedor	90 %	10 %
Carnívoro	70 %	30 %
Primate	40 %	60 %
Homo sapiens	15 %	85 %

Reversibilidad en la proporción de los sistemas cerebrales intrínsecos y extrínsecos

*10) *Cambios funcionales acompañarán la encefalización:*

- Sistemas viscerales y olfativo anteceden a los otros sistemas. La oía y la propioceptividad le siguen y después los receptores a distancia y el sentido kinestésico. Los sistemas táctil-kinestésicos, auditivos y visuales adquieren cada vez más importancia en los mamíferos (sistemogénesis-Annokine, 1972).
- Precisión del movimiento, en paralelo con una exacta recepción y localización sensorial. Cada animal tiene la motricidad que su organización cerebral y sensorial le permite. En el ser humano, la motricidad discurre desde la adaptación arboreal de los homínidos ancestrales, de donde emergen las siguientes características antropomórficas: desarrollo de los miembros anteriores como órganos de exploración y de manipulación; desarrollo de los sistemas herbívoro y carnívoro de digestión y la consecuente estructura craneodental; reducción del sentido olfativo; desarrollo de la actividad visual; cambios en el esqueleto postcráneo; desarrollo del cerebro por el aprendizaje, lenguaje y fabricación de instrumentos (Fonseca, 1982).
- Emancipación de los estímulos químicos (hormonales) y de los estímulos del desarrollo que dominan el comportamiento. Mayor interacción con el medio, mayor actividad bioquímica y mayor desarrollo de los sentidos de orientación espacio-temporal.
- Los factores innatos disminuirán relativamente la experiencia individual y el aprendizaje. De la evolución biológica a la evolución cultural.

*11) *Periodo de dependencia.* La inmadurez y la dependencia de los más viejos aumenta significativamente en la escala filogenética y da un gran salto desde los primates inferiores al hombre. Importancia del componente social (Vigotsky, 1968).

*12) *Aumento de la capacidad de adaptación.* La capacidad de adaptación a una cantidad variable de situaciones externas aumenta en la escala filogenética, siendo acompañada de un repertorio más diferenciado de respuestas adaptativas. Variedad, complejidad, flexibilidad y modificabilidad. Nivel de control individual (Nissen, 1951).

*13) *Retraso de la respuesta.* La elaboración de la respuesta es cada vez más compleja en la escala filogenética, de ahí la evolución de las conductas "metasensoriales" y "metamotrices". El producto final lleva más tiempo para ser procesado, implicando una duración y un tratamiento del estímulo externo; de ahí el

acceso al pensamiento simbólico y a la generalización, a la discriminación sensorial, a la transformación del desarrollo, a la expansión espacial y temporal de la acción, a la capacidad comparativa, a la complejidad perceptiva, etc.

14) *Complejidad.* La complejidad de lo que puede ser aprendido, el potencial de entrenabilidad y de modificabilidad y la capacidad para formar hábitos complejos, todos evolucionan en la escala filogenética.

15) *Necesidades.* El número de necesidades, su variedad y diferenciación, aumenta en la escala filogenética. Necesidades psicogénicas: curiosidad, exploración, juego, anticipación, previsión, orientación para fines remotos. Necesidades éticas, altruistas y estéticas aumentan en la escala siendo las dos últimas exclusivas del hombre.

16) La incidencia de conflictos, frustraciones y culpabilidades aumentan extraordinariamente en el hombre, así como la vulnerabilidad de los comportamientos superiores.

3.1. Exclusivos del ser humano

17) El legado hereditario del ser humano incluye estructuras neurológicas únicas, aparentemente superimpuestas sobre las estructuras básicas de los mamíferos.

18) En el ser humano, es solamente después del nacimiento cuando tales centros neuronales, que intervienen en los comportamientos humanos exclusivamente, comienzan a funcionar. La herencia genética está presente sólo como *potencial* en el momento del nacimiento. Desarrollo en un desarrollo estable y fisiológicamente regulable y, posteriormente, en un medio social complejo, progresivamente más variable. Oportunidades de experiencia mediatizada.

19) *Autoconcienciación.* Capacidad para ser un objeto dentro del campo perceptivo del propio individuo. Autorreferencia (somatognosia).

20) *Producción de un mundo socio-cultural.* Notión de "desarrollo invisible" ("segundo desarrollo"). Desarrollo complejo del aprendizaje. Comunicación interpersonal. Necesidad gregaria. Relación madre e hijo. Confort táctil. Emoción. Imitación. Lenguaje hablado. Escrito. Civilización.

La gran innovación de la herencia psiconeurológica humana está tal vez en este último axioma, pues mucho del comportamiento humano está influenciado por este nuevo desarrollo creado por la civilización y por la historia social. Entre el hombre y el animal hay ciertamente similitudes, esencialmente las de carácter-

biológico; pero en el ámbito social y cultural las diferencias son incomparables. Debido al nuevo desarrollo creado por la acción consciente del ser humano, el niño asciende a su auto-conciencia (somatognosia), y de ahí a la simbolización, adentrándose en un desarrollo emocional, moral y semiótico cada vez más complejo. La mediatización en el aprendizaje pasa a ser una condición de sobrevivencia a la cual ninguna nueva generación puede escapar.

El desarrollo complejo de aprendizajes, la riqueza de la comunicación interpersonal, las necesidades gregarias, el *imprinting* social, la vinculación interactiva madre-hijo (por reducción del número de descendientes por nacimiento), el confort táctil, la estabilidad emocional, el diálogo tónico y la seguridad gravitatoria, que están en la base de un proceso único de comunicación, suponen para el ser humano una gran diferencia en términos de herencia psiconeurológica, tanto filogenética como ontogénicamente.

El estudio del comportamiento humano, y por consiguiente, el desarrollo psiconeurológico exigen cada vez más la integración de datos evolutivos filogenéticos, pues de esa forma la evolución ontogénica resulta más integrada y coherente.

FILOGÉNESIS ESTRUCTURAL DEL NEOCÓRTEX MAMÍFERO

Índices filogenéticos	Tendencias generales	Mamíferos inferiores	Mamíferos N	Primates HOMBRE
Tamaño de los cuatro lóbulos (T-O-P-F)	Cuanto más elevado para el animal, mayor es el neocórtex frontal y pre-frontal. Áreas asociativas alcanzan el mayor tamaño	Ratón: proporción del área pre-frontal 34%.	Perro: proporción del área pre-frontal 7%	Macaco: 11% Chimpancé: 17% HOMBRE 29% (3/4 lób. frontales)
Número de áreas celulares distintas	Aumento progresivo hasta la escala de los mamíferos	Ratón albino: trece áreas neocorticales.	Gato: trece y seis áreas neocorticales.	HOMBRE cincuenta y dos áreas neocorticales
Localización y especialización de las funciones sensoriales y motoras	Idem.	Ratón: mayor grado de superposición en las dos áreas somato-sensoriales (menor diferenciación con cortical)		Macaco: reduce el grado de superposición HOMBRE: la construcción de las áreas corticales no permite la superposición (mayor diferenciación cortical)

FILOGÉNESIS ESTRUCTURAL DEL NEOCÓRTEX MAMÍFERO (CONTINUACIÓN)

Índices filogenéticos	Tendencias generales	Mamíferos inferiores	Mamíferos	Primates HOMBRE
Proporción de córtex asociativo.	Idem.	Roedores: 90% sensorio-motor, 10% asociativo.	Gatos: 70% sensorio-motor, 30% asociativo.	Macacos: 40% sensorio-motor, 60% asociativo. HOMBRE: 15% sensorio-motor, 85% asociativo.
Número de capas neocorticales (densidad).	Densidad aumenta y también las capas. Composición celular se hace más compleja en la escala.	Capa supragranular, se superpone al arquicórtex. El córtex meso y paleo también.	Mayor densidad supragranular. Capa subgranular se mantiene.	En el HOMBRE las tres capas superiores de las seis del neocórtex se diferencian. Aumento de la densidad de la capa cuatro.
Patrón de fisuración.	Cuanto más elevado en la escala, mayor es el número de fisuras corticales	Todos los mamíferos poseen pelo menos tres fisuras		Giros fusiformes emergen en el lóbulo occipital. Aumento de los surcos 2. ^o y 3. ^o , debido al aumento de las áreas asociativas.
Número de áreas no diferenciadas en el nacimiento.	Aumento en la medida que se asciende en la escala.			En el hombre, ninguna área cortical se encuentra diferenciada en el nacimiento

4. Algunos aspectos ontogénéticos

Según Schneirla (1957), las tendencias filogenéticas y del desarrollo se confirman, no son una utopía.

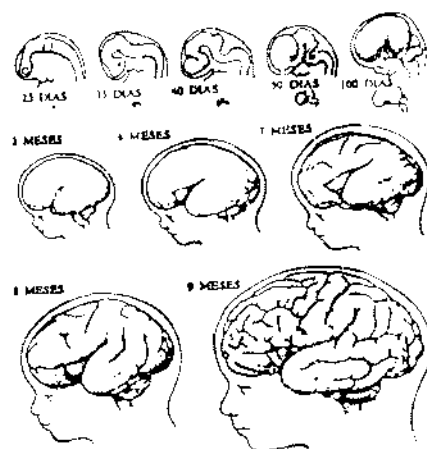
"El desarrollo del comportamiento en cualquier nivel filogenético no es sólo un retraso de los estadios y de los niveles de las formas ancestrales sucesivas, sino una nueva totalidad, que tiene de a un nuevo patrón distinto".

Como afirma Prechtl (1981), el desarrollo ontogénico no es sino la recapitulación de las filogénesis (Haeckel 1866), es mucho más que una recapitulación, se trata de una nueva combinación y de una nueva totalidad. Los *residuos filogenéticos*, para usar un término del mismo autor, son *estructuras de transición (transient structures)* que están presentes durante periodos particulares de la ontogénesis, para equipar al sistema nervioso con ciertas pro-

CC

Según estos autores, la ontogénesis del neuroeje sigue aproximadamente la siguiente evolución:

- A las 5 **semanas** se forman los ganglios espinales, surge la flexibilidad de la protuberancia (puente) y emergen los nervios espinales.
- A las 6 **semanas** aparecen los elementos que constituyen el arco reflejo al mismo tiempo que el hipotálamo se hace visible en el diencefalo y se comienzan a diferenciar los dos hemisferios.
- A las 7 **semanas** los reflejos espinales están aptos para funcionar, algunos días después surge el talamo, el hipotálamo y los ganglios de la base.
- A las 10 **semanas** la médula espinal termina su estructura interna con la manifestación de los primeros movimientos fecales, cuando simultáneamente surge la diferenciación del neocórtex.



Ontogénesis embrionaria y fetal del sistema nervioso

Secuencia del desarrollo del sistema nervioso central
(E. Milner, 1983)

[illegible]

- A las 14 semanas aparecen las vías sensoriales inferiores mentales del cerebelo
- A los 4 meses surge la función motora, al mismo tiempo que el arquicerebelo y los tubérculos cuadrigéminos; en este momento los receptores protoquinéticos (básicos de los prevertebrados y vertebrados inferiores) están en funcionamiento, de ahí surge la motricidad fetal. Aparece también el mesencéfalo y las primeras capas neocorticales, con demarcación de la fisura central, diferenciando los territorios frontales de los parietales.
- A los 5 meses la mielinización de las vías espinales dorsales comienza a desarrollarse simultáneamente con la vía piramidal a partir del córtex, siguiendo la ley céfalo-caudal.
- A los 6 meses los nervios craneales comienzan su mielinización, al mismo tiempo que se opera el acabado de las comisuras hemistélicas.
- A los 7 meses la mielinización espinocerebelosa y mesencéfalo talámica y la configuración del cerebelo, así como la aparición de las fisuras y circunvoluciones neocorticales comienzan a establecerse. En este momento, el tanto es posible e inmensos patrones reflejos pueden ser evocados, como se verifica en los propios prematuros.

Esta embriogénesis, paralela con los axiomas filogenéticos y superiormente gobernada por el plano maestro del ADN, supone de alguna manera los modelos de desarrollo ontogénico intrauterino, que en sí demuestran la continuación de las tendencias filogenéticas ya abordadas, que acompañan los principios organizativos filogenéticos (Milner, 1976).

Dentro de los modelos de desarrollo ontogénico pre-natal, debemos destacar, en términos esquemáticos, los siguientes:

- 1) La emergencia embriológica y paralela a la emergencia filogenética. Los centros inferiores se diferencian sobre los superiores; aquí la ontogénesis recapitula la filogénesis neurológica.
- 2) La maduración del neuroeje es vertical, de abajo hacia arriba, de la cola a la cabeza.
- 3) El crecimiento estructural prefigura el patrón del funcionamiento espontáneo del sistema nervioso tanto en términos prenatales como post-natales.
- 4) La médula se desarrolla funcionalmente en una dirección céfalo-caudal, patrón éste también seguido por el desarrollo de la motricidad y evidentemente dependiente de la mielinización; paralelamente, las motoneuronas medulares se vuelven funcio-

les ante las neuronas sensoriales (modo de crecimiento en dualidad, denominado por la controversia Coghill-Windle).

5) La organización del sistema nervioso es jerárquica con una secuencia de aparición irreversible, traduciendo el desarrollo anticipado de los niveles inferiores en relación a los superiores;

6) La jerarquía estructural está íntimamente relacionada con la organización funcional y la maduración del sistema nervioso, confirmando así el principio de H. Jackson de la "reducción continua de la sucesión de estructuras nerviosas a estructuras coexistentes" - "*continuous reduction of successions to coexistences*" -.

7) El funcionamiento coherente del sistema nervioso central es el producto final de la incorporación progresiva de los modelos funcionales organizados que se desarrollan en una secuencia ontogénica, jerárquica y vertical; la evolución ontogénica presupone la transición de los centros proto y arquicorticales hacia los centros paleo y neocorticales; los círculos coordinados entre el prosencéfalo y el rombencéfalo no están aún establecidos, especialmente los que comprenden las siguientes funciones: integración, refuerzo, inhibición control, estabilización, etc.; la intervención de los centros superiores intratelecefalicos, talámicos, hipotalámicos, arquicorticales de los ganglios de la base y del neocórtex están inconclusos en el nacimiento, es necesario que consiguientemente surja el patrón ontogénico siguiente;

8) En el nacimiento, la herencia mamífera del desarrollo humano con sus estructuras neurológicas únicas, está presente apenas como potencial y aquí entra en juego el *factor extrafilogenético*, un nuevo principio exclusivo de la especie humana y que influye, ciertamente, en los siguientes modelos neurogenéticos, esto es, en la dimensión biosocial que caracteriza el desarrollo psiconeurológico del niño.

La evolución del cerebro, consecuentemente integra una organización funcional de patrones filogenéticos y ontogénicos (Fonseca, 1982 y 1985) que parte de lo más organizado (médula) hacia lo menos organizado (córtex); de los centros inferiores hacia los centros superiores, de lo más simple a lo más complejo, de lo más automático a lo más voluntario.

Para conseguir la madurez, es decir, los centros menos organizados, pero más complejos y voluntarios, es necesario que surjan nuevos *patrones ontogénicos* dependiente, obviamente, de los patrones *filogenéticos heredados*.

El sistema nervioso está efectivamente organizado en un complejo modelo de reduplicación de los centros inferiores, con los centros superiores funcionalmente dominantes sobre aqué-

llos, como confirman Weiss, Tinbergen, Fulton y Hirnwich, corroborados por Milner (1979).

Las unidades filogenéticas y ontogenéticas, más antiguas son también las que ocupan los niveles más bajos de la jerarquía funcional. En cada nivel están reduplicadas y representadas sucesivamente, obedeciendo a una verticalización estructural. Tal arreglo anatómico, de lo inferior a lo superior permite una perfecta coordinación funcional, que está en la base de la aparición de nuevos sistemas funcionales. Este patrón traduce la jerarquía de la experiencia humana (Fonseca, 1984) y la evolución de las competencias del niño, desde las más simples a las más complejas. La complejidad del desarrollo psiconeurológico del niño, probablemente sólo puede estar relacionada con esta perspectiva jerarquizada de la ontogénesis del aprendizaje, que en cierta medida parece traducir una espiral evolutiva.

Jackson en 1822 afirmó: "Cuanto más alto es el centro, más numerosos, diferenciados, complejos y especiales movimientos le representan, y cuanto mayor es la región que le representa, más justifica la evolución. Los centros superiores representan los movimientos más numerosos, complejos y especiales de todo el organismo al mismo tiempo que cada unidad de ellos representa el organismo total de una forma diferente".

De esta manera, los arreglos de los centros superiores intervienen, controlan y organizan los centros inferiores, y como consecuencia, cuando el superior está disfuncional, eleva su actividad, como se verifica en muchas situaciones patológicas.

Los centros inferiores todavía, forman parte de la coordinación compuesta, que traduce cualquier movimiento voluntario, como veremos cuando abordemos la organización funcional del cerebro y los factores psicomotores.

Sus funciones están posteriormente representadas en otros centros motores medios, donde se representan consecuentemente las coordinadas simples. Los centros medios, a su vez, re-representan los centros inferiores, donde ya se establecen coordinaciones compuestas. La suma de estas representaciones es ya una doble e indirecta representación de la totalidad del organismo. Por último, los centros superiores, son re-re-representaciones, pues representan triplemente a los otros centros, realizando por ese proceso de transferencia funcional, las coordinaciones complejas.

En cada centro surge, por tanto, un aumento de la complejidad de representación de las partes componentes, de ahí el aumento de la especialidad de la representación, como destacó Jackson 1822.

El desarrollo psiconeurológico y psicomotor según el punto de Jackson nos esclarece, en cierta medida, la visión de Wallon,

Piaget y Luria. La evolución y la disolución aparece aquí en contraste dialéctico, pues por medio de este patrón filogenético-ontogenético percibimos la evolución del niño del reflejo a la reflexión, del acto al pensamiento y del gesto a la palabra, así como, por medio de él percibimos el reflejo de las dificultades o incapacidades de aprendizaje.

La ontogénesis psiconeurológica y psicomotora parece traducir varias metamorfosis, que van desde las representaciones a las re-representaciones, hasta culminar en las re-re-representaciones. De los movimientos reflejos (representaciones) a los hábitos motores (re-representaciones) y de éstos a las adquisiciones motoras voluntarias, esto es, a las praxias (re-re-representaciones).

De la misma forma, la evolución del lenguaje, según Slobin (1971) y Myklebust (1974, 1975 y 1977), parte del lenguaje gestual (representaciones) al lenguaje oral (re-representaciones) y atiende al lenguaje escrito (re-re-representaciones).

Patten 1953, en la misma línea ontogenética de Tinbergen 1951, postula el sistema somato-motor humano en el sistema jerárquico de los mecanismos innatos de liberación (innate releasing mechanisms).

Todas las vías ontogenéticas de interconexión en el sistema nervioso humano parecen confirmar el patrón filogenético jerarquizado reduplicativo de ahí que no se puede concebir hoy el desarrollo del niño sin su contribución.

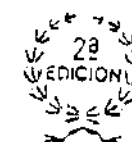
De la misma forma, la ontogénesis parece ilustrar una filogénesis inacabada y constantemente renovada. La revelación de la filogénesis en el discurso de la ontogénesis obedece, sin embargo, a una organización funcional del cerebro, organización que recorre verticalmente, desde las estructuras neurológicas más simples a las estructuras más complejas, siguiendo irreversiblemente su jerarquización estructural heredada.

Nivel	Centros superiores	Función y comportamiento
Arco 6	Neocórtex	Control voluntario y regulado
Arco 5	Ganglios basales y tálamo	Control automático y asociativo
Arco 4	Cerebelo y mesencéfalo	Control sinérgico Control oculomotor automático
Arco 3	Cerebelo, bulbo y médula	Control del equilibrio
Arco 2	Varios segmentos espinales actuando en coordinación	Reflejos intersegmentales
Arco 1	Solo un segmento espinal	Reflejo intra-segmental

Educación física y recreación

Juegos y prácticas para alcanzar un desarrollo físico óptimo

Brito Soto, Luis F. (1997), "El mapa conceptual", en *Educación física y recreación. Juegos y prácticas para alcanzar un desarrollo físico óptimo*, México, Edamex, pp. 70-74.



Para maestros de Educación Física
y padres de familia.

LUIS F. BRITO SOTO

El mapa conceptual

El proyecto pedagógico a que nos referimos no solo incluye la temporalidad (corto, mediano y largos plazos) de cuatro o seis sesiones y la intensificación de las formas metodológicas, sino que engloba la compleja red de conceptos que conforman la noción de educación física, cuáles son sus interrelaciones, sus entrecruces, sus efectos y sus antecedentes.

Esa proyección pedagógica del corpus conceptual de la educación física incide en el aprendizaje del control voluntario de la musculatura corpórea (noción que Jean Le Boulch llama "ajuste") y que forman una importantísima base para las secuencias de aprendizaje del sujeto (alumnos).

Con esta óptica reconozco que las secuencias de aprendizaje y por ende un momento de la planificación mental de docente, bien pueden establecerse en un currículum en espiral donde la naturaleza del contenido y las características de los muchachos están presentes, componentes estos que modifican los niveles de planificación del docente, desde el planteo diario, hasta la imagen mental de la planificación a realizar durante periodos mayores.

Es necesario, identificar primero los elementos fundamentales del contenido y después, organizar en un esquema jerárquico y relacional, para de ahí poder secuenciarlo teniendo en cuenta las características psicológicas de los alumnos.

En ese sentido, nuestro proyecto pedagógico incluye un mapa conceptual, que se presenta como un instrumento teórico y como una alternativa valiosa para organizar el significado y los conceptos de la educación física.

Es importante aclarar que este mapa conceptual viene a ser una ejemplificación del objeto mental que estamos estudiando, cuya pretensión fundamental sea el aclarar y orientar la práctica educativa, donde además se conozcan las relaciones, no sólo de los conceptos, sino de la misma práctica y su intención última.

Parafraseado a Coll, Palacios y Marchesi,¹ al mapa conceptual lo entendemos como "la presentación esquemática de los conceptos clave del contenido y las relaciones más importantes del mismo;

para que de ahí el maestro extraiga ideas esenciales y pueda establecer secuencias de aprendizaje, (experiencia)".²

El mapa conceptual que se presenta, parte de reconocer a la educación física como "el proceso formativo que se orienta a incidir en la distinción corporal del sujeto. Ésta se refiere al análisis que una persona hace de sí, en donde reconoce sus posibilidades físicas, corporales y mentales, encontrando en ello sus alcances y limitaciones, este proceso se ha de caracterizar por ser dinámico y por que utiliza a la expresión corporal".³

El mapa conceptual es básicamente un gráfico que marca esquemáticamente las relaciones entre los conceptos que en él se expresan, con el objeto de auxiliar al docente a captar el significado en el desdoblamiento del contenido, para así poder determinar con más nitidez la intención educativa de su labor. Contiene una estructura jerárquica que muestra las relaciones de subordinación y supraordenación de los conceptos implicados.⁴ En nuestro mapa y como una primera aproximación, los conceptos encerrados en un óvalo *yo corporal*, y *yo personal*, son subordinados de *Praxis*, y las nociones de *cuerpo* y *corporeidad* son supraordenados de *aquellos*.

El mapa conceptual tiene una versatilidad y una flexibilidad. Según Coll y Rochera,⁵ un mismo contenido puede ser representado de distintas formas, enfatizando y poniendo en relieve distintos tipos de relaciones. Para nuestro caso hemos de animarnos en tanto que el seguimiento de un mapa conceptual, su modificación y reelaboración, redundan en la aprehensión del objeto mental del cual estamos hablando, con ello, la posibilidad de acceder a una acción docente con más visión pedagógica, más nitidez en la definición de actividades de aprendizaje (experiencia), y más tino en el logro de las intenciones educativas. Veamos el mapa:

² Es importante aclarar que también reconozco ciertas limitaciones en el mapa conceptual, tales como, estar elaborado con cierta arbitrariedad (punto epistemológico personal), y que no incluye del todo y en forma exhaustiva el detalle de la actividad corporal, sólo marca los conceptos fundamentales; no incluye métodos, técnicas, habilidades y en general los contenidos de procedimiento pues el mapa está dirigido a las estructuras cognitivas del docente.

³ Cfrs. Brito Soto, L. *Didáctica Diferencial de la Educación Física*. Editorial Edamex, 1991, México.

⁴ El aprendizaje subordinado se produce cuando las nuevas ideas son relacionadas con ideas relevantes de mayor nivel de abstracción, generalidad e inclusividad. El supraordenado se refiere a que los conceptos o ideas relevantes existentes en la estructura cognoscitiva del sujeto son de menor nivel de generalidad, abstracción e inclusividad. Ausubel, D. *La Teoría de la Asimilación*, citado en César Coll, et. al. op. cit. pp. 84-85, Capítulo 5.

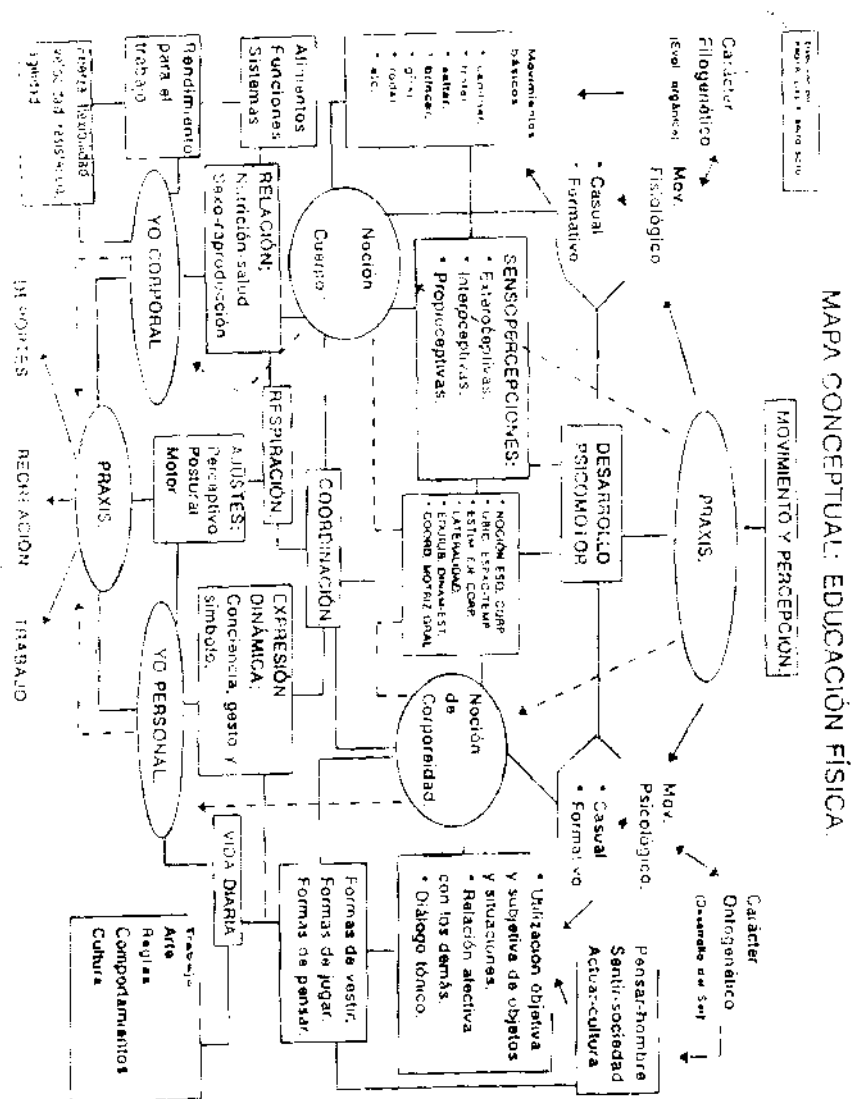
⁵ *Ibidem*, pp. 378 y ss. Capítulo 20.

¹ Cfrs. Coll, C. Palacios, J. y Marchesi, A. *Desarrollo Psicológico y Educación II*, en *Psicología de la Educación*, Editorial Alianza, Madrid, 1990, Capítulo 20.

Principios pedagógicos básicos⁶

Con la intención de ofrecer líneas que permitan en más la planificación tanto escrita como mental del docente de la que venimos hablando, es menester, ahora, dirigirnos a detectar algunos principios de carácter psicológico que deben estar presentes en la planificación misma. Éstos no sólo han de normar la planificación, sino que deben estar presentes en el corpus del mapa conceptual, es decir, no podemos hacer una proyección pedagógica sin al menos detenernos a reflexionar en que:

- La repercusión de las experiencias educativas formales sobre el crecimiento personal del alumno están fuertemente condicionadas, entre otros factores, por el nivel de desarrollo operatorio. La proyección pedagógica y la planificación (mental y escrita) en particular, deben tener en cuenta esas posibilidades, no sólo en lo que concierne a la selección de los objetos y de los contenidos, sino también en la manera de planificar las actividades de aprendizaje para que se ajusten a las peculiaridades de funcionamiento de la organización mental del alumno. Esto es importante porque la mayoría de las veces la planificación (desde el diseño curricular) en educación física no las toma en cuenta.
- La repercusión de las experiencias educativas formales sobre el crecimiento personal del alumno, está igualmente condicionada por los conocimientos previos pertinentes (experiencia), con que inicia su participación en las mismas. El alumno que inicia un nuevo aprendizaje escolar, en nuestro caso "el control del cuerpo", lo hace a partir de los conceptos, concepciones, representaciones y conocimientos que ha construido en su experiencia previa. Aquí es importante enfatizar que los alumnos deben conocer y saber el qué, para qué y el cómo de lo que hacen en la sesión de educación física.
- El nivel del alumno es importante para la elaboración de nuestro proyecto pedagógico, exige tener en cuenta simultáneamente los dos aspectos mencionados, (estado de desarrollo y el conjunto de experiencias previas). Las actividades educativas escolares y la educación física, han de tener como finalidad última, promover el desarrollo personal del alumno en esta doble



⁶ Parafraseados de Coll, César, et. al. op. cit.

vertiente mediante la asimilación y el aprendizaje de la experiencia social y culturalmente organizada en conocimientos, destrezas, valores y normas.

- Hay que establecer una diferencia entre lo que el educando hace y es capaz de aprender por sí solo, y lo que puede ser capaz de hacer con la ayuda y el concurso de otras personas, observándolas, imitándolas, siguiendo sus instrucciones o colaborando con ellas. La docencia formadora eficaz, es pues la que parte del nivel de desarrollo del alumno, no para acomodarse a él, sino para hacerlo progresar a través de su zona de desarrollo próximo, para ampliarla y generar, eventualmente, nuevas zonas de este tipo. La zona de desarrollo próximo, señala Vygotski, "no es otra cosa que la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz"... "dcha zona define aquellas funciones que todavía no han madurado, pero que se halla en proceso de maduración, funciones que en una mañana próximo alcanzarán su madurez y que ahora se encuentran en estado embrionario".⁷
- Aprender a aprender, sin lugar a dudas, es el objetivo más ambicioso y al mismo tiempo irrenunciable de la educación escolar, equivale a ser capaz de realizar aprendizajes significativos por sí solos en una amplia gama de situaciones y circunstancias.

⁷ Cfrs. Vygotski, L.S. *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Edit. Grijalbo, Serie CRÍTICA, 1978, México, pp. 130-140.

Bloque II



LA EDUCACION FISICA EN LA EDUCACION BASICA



Benilde Vázquez

Vázquez, Benilde (1989). "Corrientes actuales", en *La educación física en la educación básica*, Madrid, Gymnos, pp. 75-109.

Diseño Gráfico: CARLOS BRAVO/89

GYMNOS
EDITORIAL

Vázquez, Benilde (1989), "Corrientes actuales", en *La educación física en la educación básica*, Madrid, Gymnos, pp. 75-109.

4

Corrientes actuales

Dos son las vías de irrupción del cuerpo en la educación del siglo XX. Una la iniciada en Inglaterra por Thomas Arnold cuya motivación inicial fue ocupar el ocio de los muchachos de la aristocracia y burguesía inglesa y otra la que se desarrolla en el Continente, que tiene una raíz doble. Por una parte, los estudios que desde finales del siglo XIX y principios del XX se vienen haciendo por parte de los médicos infantiles sobre la "fatiga escolar", de lo que son exponente los trabajos de A. Binet y V. Henri. En ellos se proponen los ejercicios físicos como compensación a los abusos del trabajo escolar (excesivo trabajo intelectual, inmóvil, en deficientes condiciones higiénicas, etc.), y a la educación física se le asignan dos funciones muy claras, una de recreación y liberación y expansión corporal y otra de corrección de las alteraciones producidas por el trabajo escolar prolongado, sobre todo de las alteraciones posturales. Es, pues, una educación física higienista que se podría resumir en la máxima clásica de "mens sana in corpore sano", bien que para algunos (P. Arnaud) su función es básicamente intelectualista ya que se trata, sobre todo, de favorecer el trabajo intelectual en la concepción más física de cuerpo soporte e instrumento, así se expresaba el Dr. Boigey (1929): "Los niños dedicados a los trabajos del espíritu encuentran en el ejercicio corporal una ocasión de reposo por el mecanismo de la alternancia de las formas de trabajo", y más adelante "pero se elegirán para ello ejercicios fáciles que no obliguen a las facultades intelectuales a entrar en juego. Se evitarán todos los que exijan una atención sostenida en los que lo intelectual se gasta tanto como lo muscular". (pág. 28).

La otra vía de introducción es más bien política, ya que viene motivada por la preocupación del buen estado físico de la juventud, recogiendo así la tradición patriótica del siglo XIX (Amorós, Jhuán, etc.) que persigue la regeneración de la raza y que culminaría andando el siglo en la concepción nazi de la educación física. En España este problema se plantea claramente a partir de 1898 como consecuencia de la derrota en

Cuba, y aparece en el programa regeneracionista de J. Costa (A. Martínez Navarro, 1985).

Estas dos funciones, higienista y patriótica, explican el que sean médicos y militares los que se dedican preferentemente a la educación física. Ahora bien, a pesar de estas preocupaciones surgidas fuera de la escuela, y de las nuevas corrientes educativas como fue el movimiento de las Escuelas Nuevas cuyos artículos 9 y 10 se dedican a la vida física, y a pesar de las nuevas concepciones naturalistas de la educación física, como fue la de Hébert que criticaba duramente el artificio de la gimnasia decimonónica, la educación del cuerpo no alcanzó en la práctica carta de verdadera naturaleza. Por lo que respecta a nuestro país, en opinión de Martínez Navarro (1985) recogiendo testimonios de la época, tanto las clases de gimnasia como las actividades al aire libre no dejaron de ser una pura farsa y en modo alguno estaban generalizadas e impulsadas.

Es verdad que a finales del siglo XIX también el movimiento escultista de Baden Powell supuso una aportación importante a una concepción más unitaria de la educación, al considerar a la educación física como una verdadera preparación a la existencia más que como una simple preparación corporal. Las prácticas escultistas tratan de integrar lo físico, lo intelectual y lo moral, dignificando y ampliando así los valores educativos de las gimnásticas, de tal modo que, en palabras de Ulmann, "jamás se había concedido tanto valor a la educación física" (pág. 357). Pero también es verdad que el escultismo no fue un movimiento nacido en la escuela ni de la mano de los educadores oficiales, y, por lo que respecta a nuestro país, fueron los militares en su mayoría los que más contribuyeron a su nacimiento, organización y difusión según se recoge en el citado trabajo de Martínez Navarro (1985).

En nuestro país, la preocupación pedagógica por el cuerpo es excepción como sea el caso de la Institución Libre de Enseñanza, o las Escuelas del P. Marjón.

A lo largo del s. XX se han ido configurando tres corrientes educativas sobre el cuerpo:

- la educación físico-deportiva,
- la educación psicomotriz,
- la expresión corporal.

Corrientes que nosotros denominamos como: "cuerpo acrobático", "cuerpo pensante", y "cuerpo comunicación", respectivamente.

LA EDUCACIÓN FÍSICO-DEPORTIVA: "EL CUERPO ACROBÁTICO".

LA EDUCACIÓN FÍSICA METODICA.

La escuela de la primera mitad del siglo XX se debate, en el mejor de los casos, en la disyuntiva del deporte o de la gimnástica, ahora denominada de nuevo educación física" por obra de Demeny y de Hébert, disyuntiva incluso debate virulento como se recoge en la obra de este último, "El deporte contra la educación física" (1925). Sin embargo, como veremos a continuación, la lucha fue cediendo paso al entendimiento hasta configurar una corriente muy definida actualmente como es la educación físico-deportiva.

Pero volvamos a Hébert creador del "método natural" y autor de una dilatada obra tanto teórica como práctica que ocupará gran parte de la primera mitad de nuestro siglo en Francia extendiéndose a muchos otros países europeos. G. Hébert, retomando las ideas de Rousseau y del propio Demeny, reclama de nuevo una educación física natural, utilitaria, oponiéndose tanto a los movimientos artificiales y abstractos de la gimnástica como a los excesos del deporte. Así, considera, por una parte, que las ciencias médicas (base de las sucesivas gimnásticas) no han aportado ningún perfeccionamiento técnico a la educación física, a lo sumo, datos fragmentarios: la gimnástica científica es artificial y no puede perfeccionar el organismo humano. Por otra parte, tampoco el deporte perfecciona este organismo ya que desnaturaliza los movimientos más naturales sometiendo a reglas artificiales en aras de la competición y el triunfo. Los movimientos que proporcionan al hombre la fortaleza de su organismo son, más bien, los que realiza en la naturaleza (correr, saltar, lanzar, escalar, etc.) los cuales están muy lejos de los movimientos estereotipados de la gimnástica y de los excesos del deporte.

Congruente con estas ideas, Hébert recupera definitivamente el término "educación física" como más comprensivo de la educación corporal que la simple gimnástica, aunque a lo largo de nuestro siglo nunca ha dejado de tener resonancias de aquella. El "método natural" se basa en un principio fundamental: la utilización de los gestos propios de nuestra especie para adquirir el desarrollo completo y retornar a las condiciones naturales de vida: hay que observar y dejar hacer a la naturaleza. La obra de Hébert hay que situarla ya dentro de las corrientes de la educación nueva y de los métodos activos; así el contacto con la naturaleza, la individualización en la enseñanza, el conocimiento de las posibilidades de cada sujeto, el aprendizaje por el interés a través de la emulación y la autoemulación, la utilización de ejercicios concretos, utilitarios, la alegría del movimiento, etc., están muy cerca de lo propugnado por la Escuela Nueva en las disciplinas convencionales.

Parece que la práctica deportiva se extendió más por el ámbito anglosajón y en cambio en el Continente predominaron las prácticas de "educación física", ya sea en su forma hebertista ya sea en las formas gimnásticas tradicionales (método sueco, francés, etc.), ya sea en las nuevas formas de gimnasias rítmicas y de expresión sobre todo estas últimas en el sector femenino (Dalcroze, Duncan, Bode, Medau, etc.).

En el año 1949, el francés P. Seurin publica su obra "Hacia una educación física metódica" que consideramos como un intento de unificación de los distintos métodos. El análisis de este documento muestra la concepción de una educación física definida como disciplina educativa: "el conjunto de medios que se utilizan para favorecer el desarrollo del ser humano, para perfeccionar el conjunto de sus funciones, obtener de ellas el máximo rendimiento, mantener este rendimiento el mayor tiempo posible a fin de retardar la aparición de la vejez". (pág. 27-28).

Las bases científicas de esta educación física hay que buscarlas en las ciencias biológicas, que así cumplen, por una parte, la función de alejar al profesor de educación física de un simple "funamburismo", y por otra la de mostrar un trabajo coherente que justifique la consideración de disciplina escolar. Así, los contenidos y los ejercicios deberán estructurarse de una forma progresiva a través de las "lecciones" y someterlos a una evaluación y control mediante "ejercicios-test" que permitirán al profesor un control rápido y riguroso de la enseñanza" (P. Seurin, pág. 12). De esta manera se impone una metodología que quiere mimetizar los métodos didácticos de las disciplinas formales, de tal manera que también deberán establecerse programas unitarios para que el

profesor de educación física pueda saber (igual que el profesor de matemáticas, por ejemplo) el nivel que un alumno tiene al comienzo y al final del curso escolar.

La práctica se resuelve por medio de ejercicios contruidos por el profesor que van de lo simple a lo complejo, de ahí que los ejercicios analíticos sean el contenido fundamental para llegar a los ejercicios complejos y sintéticos: "en nuestro cuerpo hecho de segmentos superpuestos, sucede como en un juego de mecano, apilando los pisos unos sobre otros" (Dr. Fournié, 1945), que recuerda todavía la gimnasia articular de Pestalozzi, convirtiendo muchas veces el ejercicio en pura abstracción, desposeído de los elementos dinámicos de toda actividad corporal.

El procedimiento pedagógico más utilizado es la demostración, colocando al alumno en una situación de dependencia del modelo presentado, que prácticamente se resolvía en un movimiento mimético más que en un movimiento elaborado y por lo tanto controlado por el mismo; se basa el aprendizaje, sobre todo, en las percepciones exteroceptivas, olvidándose de las propioceptivas que son las responsables del "feedback" motor y por tanto del autocontrol. El modelo de aprendizaje motor subyacente es el conductista, regido por el proceso estímulo-respuesta (voz de mando, música, etc.) y que se alcanza a través del entrenamiento como actividad propia del alumno.

De hecho el entrenamiento va a convertir a la educación física también en una educación moral. En efecto, aquél realizado a base de esfuerzo, se constituye en una prueba no solamente de las capacidades físicas sino también en una prueba de la voluntad, por lo tanto es muy fácil pasar del objetivo inicial de la salud a objetivos educativos más amplios: la capacidad de esfuerzo, la fuerza de voluntad, el autocontrol, la disciplina, etc. todos ellos de orden netamente moral, con lo cual el paso de la biología a la moral se hace sin solución de continuidad. No se trata ya solamente de alcanzar un cuerpo perfecto y eficiente, de desarrollar la salud, sino de alcanzar personalidades rectas, "viriles" siempre dispuestas, lo que lleva a una ascética del cuerpo; así, de la "edificación del cuerpo por la educación cristiana a su construcción por la educación física metódica puede establecerse una continuidad" (B. Düring, 1981, pág. 119). Por lo demás esto no hace más que sumarse a toda una tradición de la educación física en su relación con la moral, desde la "areté" griega hasta los valores morales y sociales de Arnold y Coubertin.

Este paso de lo biológico a lo moral deja bien claro que incluso una concepción tan biológica y mecanicista de la educación física como ésta no se escapa a la influencia de concepciones ideológicas muy determinadas. Evidentemente no es que el ejercicio corporal por sí mismo sea moral o no, sino que es la pedagogía utilizada la que produce efectos morales positivos o negativos; así lo expresa Seurin: "la formación social y moral no son, de hecho, resultantes de la formación corporal. Ella depende, ante todo, del sentido moral y social y del valor pedagógico del educador" (P. Seurin, pág. 28).

Ahora bien, ante este elogio del esfuerzo individual, no es extraño que con la irrupción en la educación de las prácticas no-directivas y con la vuelta al "principio del placer" de la cultura actual, esta forma de entender la educación física no goce del interés de los escolares y haya caído en un creciente desprestigio. Esto, unido a la cada vez mayor difusión del deporte moderno, ha hecho que gran parte de estas prácticas tiendan a ser sustituidas por el deporte y muchos profesores de educación física vuelvan la mirada hacia él como método más motivante. El siguiente texto de J. M.^a Cagigal describe perfectamente esta situación: "los educadores físicos provenientes de la gim-

nasia, conscientes pedagogos, rechazaron todas las desmesuras que aparecieron en el deporte, en su deriva hacia la espectacularidad, el sensacionalismo y el profesionalismo, y consecuentemente, en muchos casos, anatematizaron el deporte. Los vinculados al campo deportivo menospreciaron el aburrimiento inherente a los ejercicios analíticos preconizados por una u otra escuela de educación física". (J. M. Cagigal, 1975, pág. 29).

Sin embargo, hay que hacer notar que las críticas que se hacen desde el ámbito deportivo son más bien a una caricatura de la gimnasia, y las que se hacen desde ésta son más bien a los abusos del deporte que al deporte mismo. En la práctica, ambos métodos se influyeron, ya que, por una parte, el deporte acabó necesitando de la gimnasia para el perfeccionamiento de sus movimientos e incluso para contrarrestar los peligros de la especialización y, por otra, la "educación física" se vio necesitada metodológicamente de la utilización de los juegos deportivos como elemento motivador y de distensión. Es así que, a la postre, "hoy hablar de deporte y educación física como entidades independientes es un anacronismo" (J. M.^a Cagigal, 1975, pág. 29).

En resumen, la crítica a esta forma de entender la educación física vendrá inicialmente del deporte, y posteriormente e incluyendo a ambas prácticas, de parte de la educación psicomotriz y de la expresión corporal.

EL DEPORTE

Son dos hechos fundamentales, uno del siglo XIX y otro de principios del XX los determinantes de la utilización del deporte en la educación. El primero, obra de Thomas Arnold al introducir los juegos deportivos en los colegios ingleses, y el segundo debido a la obra del barón de Coubertin y su instauración de los Juegos Olímpicos contemporáneos, que han hecho del deporte, nacido en un marco aristocrático, una actividad social que incluye como actores o espectadores a grandes masas de la población, y que invade también la institución escolar. Son sobre todo, los Juegos Olímpicos de París de 1924 los que difunden masivamente en Europa la práctica deportiva, surgida inicialmente de la iniciativa y el asociacionismo privado y reservadas a las élites sociales pero posteriormente extendidas al grueso de la población.

La práctica deportiva en el Continente europeo no nació, pues, en la escuela sino en la sociedad y desde aquí pasó a invadir, en cierta medida, el ámbito escolar. Aunque la obra de Coubertin tiene inicialmente preocupaciones pedagógicas ("Notes sur l'éducation publique") y está influida por la de Arnold, su "ideario olímpico" tiene vocación social, y paradójicamente sus ideales de caballerosidad y de "fair-play" extendidos a la comunidad internacional, han transformado una actividad inicialmente social en un instrumento político. Así el deporte ha sido en los tiempos recientes y hoy mismo más una preocupación política y económica que educativa. Su introducción en la escuela actual se debe sobre todo al atractivo de las grandes competiciones y a la presión de los medios de comunicación, por una parte, y por otra al desprestigio alcanzado por la educación física tradicional, que lleva a los propios profesores de educación física a buscar otras alternativas.

El hecho de que el deporte no sea un producto educativo en su origen, hace que su introducción en la escuela se haga casi siempre como un mimetismo del deporte de adultos, y más aún del deporte de élite y del deporte espectáculo, y que primen en él

mus los objetivos estrictamente deportivos que los educativos (¿deporte contra educación física, de nuevo?). La situación se ve agravada, en parte, porque los profesionales del deporte (monitores, entrenadores, etc.), que también han irrumpido en la escuela, se han formado tradicionalmente en ausencia de toda preparación pedagógica y buscan sobre todo en el deporte escolar el rendimiento y la competición.

El deporte moderno nacido en Inglaterra en ausencia de toda teoría y con connotaciones fuertemente positivas, alcanza su mayor apología en la romántica doctrina de Coubertin. Estas dos formas de entender el deporte están en la base de la discusión teórica sobre su introducción o no en la educación escolar. Por una parte los concepciones idealistas del deporte ven en él un método educativo que sobrepasa a la propia actividad física y lúbrica: "por la práctica del deporte nosotros nos proponemos exaltar al individuo, desarrollar su personalidad y someterle a una regla, la del equipo, la del grupo, o la del club... La acción moral y social debe tener tanta importancia para el educador o el dirigente como el perfeccionamiento técnico o de la táctica", dirá M. Baquet (1957).

No se trata, pues, de educar para el deporte, como si éste fuese el coronamiento de la educación física, sino de educar a través del deporte. No hay oposición, además, entre deporte y educación física, ya que la actividad deportiva es considerada como un sistema de educación, tanto sea entrenamiento físico o simplemente recreación (A. Listello, 1959). El método deportivo utiliza como centro de interés el gusto de los niños por las actividades deportivas para, a través de ellas, alcanzar una formación completa, física, viril, moral y social, y a la vez extender el gusto por estas actividades más allá de la edad escolar.

Por otra parte, los más positivistas ven en el deporte una forma de socialización y un procedimiento de acceso a uno de los bienes culturales más característicos de nuestra época, "se trata de encontrar el camino de la cultura por una práctica consciente del deporte" (J. Dumazedier, 1950). En esta misma dirección se expresa P. Annaud (1983), para quien las actividades físicas y deportivas forman parte de nuestro patrimonio cultural y "si la misión de la escuela es favorecer el acceso a la cultura, ella debe permitir a los que la frecuentan adquirir los instrumentos de la maestría corporal mediante una apropiación activa de las técnicas motrices propias de nuestra época". (P. Annaud, pág. 210). Para otros como Friedrich Mahlo (1969), el deporte, sobre todo el colectivo, es la forma más compleja y superior de educación física, de ahí su importancia en el cuadro de la educación y de la instrucción física, es la forma de juego superior, la más complicada y la más importante desde el punto de vista social" (F. Mahlo, pág. 28). La misma opinión tiene Ivon Adam (1966) que incluso va más lejos al afirmar que los valores educativos del deporte están sobre todo en su carácter institucionalizado y socializado (reglas fijas, gestos tecnificados, etc.) que le oponen al juego libre y natural que ofrece, según él, menos posibilidades educativas. (I. Adam, pág. 27). No así para P. Partebàs (1986), para quien el valor y la importancia actual del deporte no está ni en el idealismo "naïf" predicado por Coubertin, ni siquiera en que sea una jerarquía superior de juego, sino en que los rasgos del deporte se avienen muy bien con las características de la sociedad actual y la complejidad de su cultura (organización, codificación, intercomunicación, sistema de reglas, variedad de situaciones, simbolismo, etc.) incluida la posibilidad de la aplicación tecnológica al servicio de las "performances", tan propia de nuestro siglo. (P. Partebàs, pág. 255-260).

Resumiendo, el deporte, que no se reconoce al principio como una verdadera edu-

cación física, se sentirá cada vez más seguro, primero ignorándola, después tratando de suplantarla y, por último, englobándola para sus propios fines, como se expresa en la denominación de educación físico-deportiva. En palabras de Ulmann, el deporte, en el combate que ha sostenido con la "educación física", ha tenido que transformarse pero ha conseguido la victoria (J. Ulmann, pág. 404).

CRÍTICA A LA EDUCACIÓN FÍSICO-DEPORTIVA.

No es éste nuestro juicio. En efecto, no creemos que el deporte, tal como lo vivimos actualmente, resuelva los problemas de la educación física escolar. La práctica prioritariamente deportiva en la escuela, tanto por los métodos utilizados (analíticos y conductistas), como por los objetivos perseguidos de rendimiento y competición, ha supuesto dos cosas. Una, por no ajustarse en sus métodos de aprendizaje, centrados sobre todo en la demostración y repetición como vía de adquisición de las técnicas, al ritmo de desarrollo del niño y a sus intereses, formas de comprensión, atención, etc., se convirtió muchas veces en un mero adiestramiento (un "minientrenamiento" mimético del de los adultos) y no en una verdadera educación, resultando paradójicamente poco motivante para muchos niños que deseaban más el juego motriz libre que las sesiones de aprendizaje rigidamente programadas; curiosamente, el aprendizaje de los deportes cae en los mismos vicios que se achacaban a la educación física metódica. Otra, la enseñanza de los deportes con objetivos fundamentalmente de rendimiento y competición ha supuesto indirectamente la selección espontánea, cuando no provocada por los mismos profesores, de los más capacitados, de los mejores y el abandono más o menos explícito de los menos dotados o de los menos motivados, con lo cual la educación física en este caso viene a "reforzar" a los mejores pero no ha producido, hasta ahora, un interés generalizado por la práctica de las actividades físicas, como hacen patente los sondeos en nuestra sociedad.

Es verdad que últimamente existe todo un movimiento hacia el "deporte educativo" que lo distingue claramente del "deporte competitivo": así afirmará R. Merand (1971), "se necesita crear un deporte del niño, un deporte para el niño, es decir, un deporte de adquisición y de desarrollo de las aptitudes motrices que se diferencie del simple deporte de "performance" (R. Merand, pág. 27-28). En efecto no se trata de eliminar el deporte en la educación sino de que no contradiga, por sus métodos, los fines de la misma.

Los grandes defensores del deporte suelen adjudicarle, como ya hemos visto, una gran variedad de valores morales y sociales, desde el "fair-play" hasta la cooperación, la ayuda mutua o la identificación con las normas. A éstos se les podría contestar también que el deporte en sí mismo no tiene nada que ver con la moral, es la utilización del deporte la que lo puede convertir en promotor de ciertos valores como los señalados, pero también en promotor de los contrarios: agresividad, engaño, protagonismo exacerbado, etc. Incluso, desde el punto de vista físico, el deporte no siempre mejora el organismo; piénsese, por ejemplo, en las consecuencias de la especialización precoz, o la adquisición de automatismos motores tan rígidos en algunos deportistas que les hace difícil la consecución de movimientos nuevos y, por lo tanto y paradójicamente, la mayor habilidad en un ámbito deportivo determinado reduce en ese individuo su disponibilidad motriz generalizada.

El deporte escolar por su propia definición debe tener fundamentalmente fines educativos, tanto referidos a la educación general como a la propia educación física y, consecuentemente con los pretendidos valores del deporte. No se trata de rechazar el deporte escolar, sino de los métodos que se utilizan y del mimetismo con el deporte de competición: "el deporte escolar debe dar prioridad a los aspectos lúdicos y no a los aspectos competitivos". No se trata, en los centros escolares, como ya se ha señalado tantas veces, de formar campeones o de conseguir una "selección deportiva", sino de la "formación deportiva", que nosotros resumiríamos en la expresión "buscar un deporte para un niño" y no "un niño para un deporte".

Como resumen, podemos decir que, tanto la educación física metódica como el método deportivo conciben la educación física fundamentalmente como motricidad: "la pertinencia de la educación física es en primer lugar, motriz" (P. Arnaud, 1983, pag. 210).

Es una educación física centrada en la adquisición de técnicas y modelos contrastados, ya sea por la ciencia, caso de la gimnástica, ya sea por el campeón deportivo, en el caso de los deportes. Ambos métodos, a pesar de sus discrepancias, tienen una base común en su concepción del cuerpo humano; es una concepción según las estructuras puramente biológicas cuyo perfeccionamiento se alcanza a través de las leyes de la anatomía, fisiología y biomecánica, configurando así una verdadera corriente "biomotriz" que se orienta fundamentalmente al desarrollo de la condición biológica y a la búsqueda del rendimiento y de las eficiencias motrices, que se alcanzan, sobre todo, a través del entrenamiento físico. Sus contenidos son variados pero muy institucionalizados, desde los juegos y las actividades en la naturaleza, hasta la gimnástica y el deporte; estos dos últimos sobre todo cada vez con un carácter más técnico y sofisticado.

Es la preponderancia del "cuerpo enseñado" (D. Denis, 1980), que es fundamentalmente un cuerpo adiestrado, pero también un cuerpo silenciado, sometido, un cuerpo codificado, un cuerpo dirigido más desde fuera que desde dentro, un cuerpo que se valora en función de sus eficientes motrices, es el "cuerpo acrobático".

Por otra parte, los educadores de ese cuerpo acrobático han tenido una procedencia y una formación muy variadas pero alejadas de la formación pedagógica y del sistema educativo, como si la educación física no tuviera nada que ver con éste. Son importantes estas referencias como veremos en la parte siguiente, para, destacar las resistencias a la incorporación de la educación física al sistema escolar.

LA EDUCACIÓN PSICOMOTRIZ: "EL CUERPO PENSANTE".

La concepción exclusivamente biológica del cuerpo humano empieza a ponerse en entredicho a partir de influencias venidas de disciplinas diversas, según hemos ya apuntado:

- Las investigaciones de S. Freud sobre la histeria ponen de manifiesto la profunda relación entre lo psíquico y lo corporal, sentando las bases de una concepción psicósomática del individuo humano.
- Los avances de la Neurofisiología que descubren las estrechas relaciones entre las deficiencias psíquicas y las motrices.
- El desarrollo de la Psicología genética representada sobre todo por Piaget y Wa-

llon, en las que se insiste en el papel fundamental del desarrollo motor en la construcción de la personalidad.

- El enfoque psicoanalítico del desarrollo infantil, representado por autores como Spitz, A. Freud, M. Klein, Winnicott, etc.
- Por último la difusión de la fenomenología como modo de abordar la conducta humana.

Por distintos caminos ha ido poniéndose de manifiesto que el cuerpo humano no es una entidad meramente biológica y autónoma sino que condiciona y está condicionada por las otras estructuras de la personalidad, estructuras cognitivas y afectivas.

De estas aportaciones surge la llamada "educación psicomotriz" que empieza a difundirse en Francia sobre todo, a partir de los años cincuenta y sesenta, y en nuestro país en la década de los setenta.

La noción de la "psicomotricidad", que se debe a Ernest Dupré en 1913 se ha revelado como algo "providencial". Providencial en el sentido de haber sido utilizada como bandera de ennoblecimiento por muchos profesionales de la educación física para justificar definitivamente su inclusión en las prácticas escolares (como veremos más adelante), a la vez que era más aceptable para los otros sectores educativos. Por desgracia que el término psicomotricidad es un término pleonástico: ¿es que puede haber una motricidad sin psiquismo?, pero ha tenido éxito y probablemente haya sido necesario usarlo en un momento en que todavía la educación trata por separado lo "psíquico" y "mental", y lo "corporal".

La educación psicomotriz se concibe como una educación dirigida no ya al cuerpo como entidad meramente biológica, sino a una entidad psicósomática en la cual las estructuras motrices se desarrollan en interacción constante entre el "yo" y el medio, ya sea físico o social. Esta entidad psicósomática se resume básicamente en el "esquema corporal".

He aquí otro término también "providencial". Ya no hay por qué hablar de cuerpo, de motricidad, que sugieren concepciones mecanicistas, hablamos de "esquema corporal"; el término "esquema" es un término más abstracto, (¿más noble?), que el de cuerpo; tiene resonancias más racionalistas y además contaba, según las bendiciones no sólo de los médicos sino también de los psicólogos y aún de los filósofos. El término, nacido también en el ámbito de la neurofisiología, se debe a Bonnier (1905) y ha pasado por diversas interpretaciones (recuérdese el apartado sobre la Psicología y el cuerpo) hasta la más reciente de "imagen corporal" de Schilder, habiendo adquirido tal repercusión que ha pasado a la jerga profesional como una muletilla.

Pero, ¿cómo surge esta educación psicomotriz? ¿Cuáles son las causas de su gran difusión, incluso comercialización, hasta tal punto que ha provocado una nueva profesión, los "psicomotricistas"?

DE LA REEDUCACIÓN PSICOMOTRIZ A LA EDUCACIÓN PSICOMOTRIZ.

Se puede definir la reeducación psicomotriz como un método de reeducación que permite el tratamiento de los trastornos o deficiencias de la conducta a través del movimiento.

La reeducación psicomotriz tiene sus orígenes en la psicopatología y en la psiquia-

tría. Aunque se debe a E. Dupré la primera utilización del término *psicomotriz*, ya antes, en 1846, Seguin, publica su obra sobre "El tratamiento moral, higiénico y educación de los idiotas y otros niños retrasados", en la que trata de "coordinar al niño, como de la mano, de la educación del sistema muscular a la del sistema nervioso y de los sentidos, de la de los sentidos a las nociones, de las nociones a las ideas, de las ideas a la moralidad" (F. Marquebrenq, 1846). Pronto en distintos países europeos (Inglaterra, Alemania, Bélgica), y en Estados Unidos empiezan a desarrollarse técnicas corporales en la reeducación de niños retrasados. El tratamiento tenía como fin principal la "toma de conciencia del movimiento", cuya ausencia era la causa de la parálisis, según señalan P. Sivadon et F. Gautheret (pág. 19).

Se empieza ya a valorar el movimiento como algo importante en el desarrollo psíquico del sujeto: "Cuanto más se estudian los desórdenes motores en los psicópatas, más se llega a la convicción de las estrechas relaciones que hay entre las anomalías psíquicas y las anomalías motrices, relaciones que son la expresión de una solidaridad original y profunda entre los movimientos y el pensamiento" (E. Dupré, 1925, pág. 66).

Las ideas de Dupré serán retomadas y desarrolladas posteriormente y los estudios científicos abundan desde campos diversos: neurocirugía, neurofisiología y neuropsicología, a los que hay que añadir el aporte de la psicología genética. La imbricación de muchas de estas disciplinas aparece patente en los trabajos de H. Wallon y J. Ajuriaguerra. H. Wallon muestra el papel fundamental de las funciones tónica y motriz en el desarrollo de la personalidad, así como la importancia de los elementos psíquicos fundamentalmente los afectivos y relacionales en la producción del movimiento; para él nuestra forma de relacionarnos con el mundo, e incluso nuestra forma de expresarnos y comunicarnos, dependen de nuestra organización psico-afectiva.

A lo largo de toda su obra, Wallon trata de demostrar la importancia del movimiento en el desarrollo psicológico del niño y en la construcción de su personalidad. El movimiento no interviene sólo en el desarrollo del psiquismo del niño y en sus relaciones con el otro, sino que influencia también su comportamiento habitual. Es un factor importante de su temperamento. El establece una primera relación entre trastornos de comportamiento y trastornos psicomotores, definiendo los tipos psicomotores que corresponden a los distintos síndromes de insuficiencia psicomotriz.

En su obra "Los orígenes del carácter en el niño", Wallon destaca como factores importantes del desarrollo infantil el tono, verdadera trama (urdimbre afectiva llamada Rof Carballo) donde se tejen las actitudes que son la base del comportamiento, es fundamental tanto en la vida afectiva como en la vida de relación; la importancia de las mociones en la estructuración del carácter infantil y en la vida de relación, y la "toma de conciencia" del propio cuerpo como base de la individualización y la identidad personal. Sus estudios han sido retomados y profundizados por J. Ajuriaguerra, como veremos más adelante.

El otro aporte básico en las concepciones de la psicomotricidad es el de J. Piaget, quien destaca, como se sabe, la importancia de las acciones físicas en la elaboración de las funciones mentales, de lo sensomotor a lo simbólico y de éste a lo operacional: "las acciones mentales no son más que acciones físicas interiorizadas". La organización del conocimiento se realiza mediante la dinámica de la acción, que al repetirse, se generaliza y asimila nuevos objetos. Aunque Piaget no tiene la concepción global del desarrollo descrita por Wallon, sino que se mueve fundamentalmente en el ámbito cognitivo, sin embargo la importancia que él da a las acciones físicas en la estructuración

del "yo" y del "mundo" abrieron toda una vía de trabajo en el campo de la psicomotricidad.

Fue E. Guilmain el primero que extrajo consecuencias reeducativas del paralelismo señalado por H. Wallon entre el comportamiento psicomotriz y el comportamiento general, como lo demuestra su obra "Fonctions psychomotrices et troubles du comportement" (1935). A él corresponde también el haber elaborado con diversas aportaciones como la de Ozeresky, los test motores y psicomotores que vinieron a completar el conocimiento del desarrollo infantil iniciado por los test mentales ("Test moteurs et psychomoteurs" 1948).

La crítica de la educación física de su tiempo lleva a Guilmain a estudiar los factores neuropsicomotores del comportamiento motor sobre todo en la realización de las tareas concretas: "los diversos aspectos de la eficiencia muscular dependen de los componentes neuromotrices que apenas son observados separadamente y estudiados en las pruebas de "performance" en educación física. No se consideran más que los resultados cuando los mismos rendimientos pueden obtenerse a partir de cualidades neuromotrices diferentes (E. Guilmain, 1948, pág. 91).

Para este autor la gimnasia o la educación física podría tener otros objetivos además de los que habitualmente desarrolla, como la fuerza, la salud o el endurecimiento, es decir, que podría jugar un papel importante, por ejemplo en la reeducación de los trastornos de comportamiento (tanto físico como psíquico). Así es como se pasa, además, de la reeducación física (dominada por la "gimnasia correctiva" o la "gimnasia rítmica") a la reeducación psicomotriz. Así viene a proponer una ampliación del campo de las actividades reeducativas, señalando tres tipos de actividades:

- A) Reeducación de la actividad tónica:
 - ejercicios de actitud, ejercicios de equilibrio y ejercicios de mímica.
- B) Reeducación de la actividad de relación:
 - ejercicios para reducir las sincinesias y ejercicios de coordinación motora.
- C) Desarrollo del dominio motor: la rítmica y los movimientos asimétricos, disimétricos, contrariados.

También desde el ámbito de la psiquiatría infantil, J. Ajuriaguerra (1964) describe, a partir de ciertas perturbaciones psicomotoras, la relación estrecha entre tono y motricidad. Profundizando en las mismas ideas de Wallon y utilizando aportaciones del psicoanálisis y de la psicología genética de Piaget, concibe un método de reeducación utilizando las técnicas de relajación, de cinesiterapia gimnástica y psicoterapia.

Para Ajuriaguerra la organización psicomotriz es la base de la organización del comportamiento y de la vida de relación, de ahí la estrecha relación entre los trastornos de la motricidad y los del comportamiento general. Su interés por lo psicomotriz le lleva a estudiar el desarrollo motor del niño así como su soporte orgánico, distinguiendo tres fases: la primera se refiere a la organización del armazón motriz, es decir la organización del fondo postural y de la estructura propioceptiva; la segunda corresponde a la motricidad eficiente que se organiza por la integración funcional progresiva de los diferentes elementos de la función motriz, y la tercera es la de la integración y automatización de las adquisiciones. A él corresponde, en palabras de F. Ramos, el mérito de, a partir del estudio clínico y de la acción terapéutica psicomotriz, el haber ligado y articulado los diferentes aspectos de la evolución psicomotriz normal y patológica.

Según Ajuriaguerra, el desarrollo motor depende, a la vez, de la maduración motriz y del desarrollo de los sistemas de referencia, es decir, de los aspectos espacial y temporal del movimiento, así como de la evolución de los instrumentos semióticos como el lenguaje y la representación mental (J. Ajuriaguerra, 1959). Una consecuencia inmediata de esto es considerar que es a través de la motricidad y de la visión como el niño descubre el mundo de los objetos. Esta concepción se acerca a la teoría de Piaget por cuanto supone que la construcción de la acción y del objeto son simultáneas. Sin embargo, este autor limita su análisis a la motricidad transitiva, mientras que Ajuriaguerra personaliza esa motricidad al considerar que la acción está ligada al sistema tónico-postural, verdadero mediador de nuestra relación con el mundo. Los primeros movimientos no son movimientos transitivos sino producto del diálogo tónico. Es a través del diálogo tónico como el niño entra en relación con los demás, diálogo tónico confirmado también por R. Spitz entre el niño y la madre, y anteriormente por Wallon.

Las concepciones de Ajuriaguerra fueron ampliamente desarrolladas por su equipo especialmente por G. Bouvalot-Soubirán y por P. Mazo. Para estos autores tanto la educación como la reeducación psicomotriz deben producir tres tipos de efectos: efectos motores y funcionales; efectos psíquicos y escolares; y efectos afectivos, caracteriales y sociales. En efecto, cualesquiera que sean los desórdenes del comportamiento y sus orígenes, siempre se manifiestan en síntomas en los que pueden predominar tanto los elementos motores como los elementos afectivos, cognitivos y relacionales.

A su vez S. Naville insiste en que si el movimiento está ligado al psiquismo e influenciado por éste, también se pueda influir en los trastornos psíquicos a través del propio movimiento. Su concepción gira, también alrededor de los trabajos de Ajuriaguerra, y define la reeducación psicomotriz como "una técnica reeducativa en psicopedagogía que, por el movimiento, influencia y estructura el conjunto de la personalidad del niño y corrige los trastornos psicomotores". (Naville, S., 1963). Para esta autora los procesos de recuperación se basan en cuatro elementos: la motricidad, la organización del esquema corporal, la estructuración espacio-temporal y la educación global por el movimiento.

Tanto S. Naville, como Soubirán y Mazo propugnan ya el paso a una concepción más pedagógica de la psicomotricidad que la inicial de Ajuriaguerra.

En esta línea, aunque más limitados, pueden también situarse otros métodos de reeducación psicomotriz que desde la práctica aportaron también la certeza de que existía un paralelismo entre motricidad y psiquismo. Uno, es el método "Bon départ" que se define como una terapéutica corporal de los trastornos del aprendizaje, en particular de la lectura y de la escritura. Se propone reeducar simultáneamente la motricidad, el ritmo y la percepción visual, por lo que de la "educación gestual" de sus inicios pasa a ser una verdadera educación psicomotriz global. (Fargeot, M.L. y Reboutir, P., 1970).

Aunque más en el límite de la psicomotricidad, el método S. Borel-Maisonny, utiliza la actividad rítmica en la reeducación del lenguaje y confirma una vez más la relación entre trastornos sensoriales y motores y el lenguaje y los aprendizajes escolares.

LA EDUCACION PSICOMOTRIZ Y LA EDUCACION FISICA.

Como en otros ámbitos de las ciencias humanas también aquí se produce el trasvase de los resultados observados en situaciones de anormalidad a las de normalidad y se trata, por lo tanto, de utilizar en los niños normalmente escolarizados las técnicas

utilizadas en los retrasados; se trata de evitar la reeducación por el camino de la educación, es decir, de prevenir más que de curar.

Según acabamos de ver, las técnicas de reeducación psicomotriz son muy antiguas (de casi un siglo). Si bien es verdad que la importancia de la acción corporal en el desarrollo de la personalidad es señalada por grandes pedagogos, como Rousseau y Pestalozzi y más recientemente en su formulación sensomotora por la Dra. Montessori, sin embargo su inclusión como un verdadero tema educativo no se produce hasta los años sesenta. Es precisamente con la publicación de la obra de L. Picq y P. Vayer, "Education psychomotrice et arriération mentale", (1960) cuando la educación psicomotriz alcanza su verdadera autonomía y se convierte en una acción educativa original con sus objetivos y sus medios propios, como afirman A. Maigre y J. Destrooper, (1976).

El desarrollo y difusión de la educación psicomotriz se ha visto favorecido por una serie de factores que, siguiendo a A. Maigre y J. Destrooper, y por lo que respecta a Francia, podrían resumirse en los siguientes: el nuevo desarrollo de la psicopatología infantil impulsado por el psicoanálisis; el desarrollo de la neuropsiquiatría infantil; los análisis sobre el fracaso escolar; las críticas a la reeducación basada en las técnicas clásicas, sobre todo a la gimnasia correctiva; la difusión de la obra de H. Wallon y de J. Piaget; la revolución de la educación física tradicional, por obra de la "psicocinética" de J. de Boulch;

Evidentemente también en otros países se producen trabajos y prácticas de educación psicomotriz pero hemos querido referirnos a la situación francesa por dos razones: una, por ser la que en nuestro país ha alcanzado mayor difusión y, otra, porque el propio término "psicomotricidad" es de uso más frecuente en aquel país y en el nuestro que en el área anglosajona. Ahora bien, esto no quiere decir que en esta última el enfoque psicomotriz no se haya desarrollado, muy al contrario. Hay, sin embargo, ciertas diferencias que conviene matizar, tanto en cuanto al énfasis puesto en diferentes objetivos como en el procedimiento a seguir. Así, de las tres fases que presenta la organización funcional de la conducta, percepción-elaboración interna y ejecución o respuesta, los trabajos en el área anglosajona se centran más en el análisis de los elementos perceptuales y motores, y en cambio entre nosotros ha preocupado más la fase de elaboración (análisis, toma de conciencia y conceptualización del movimiento). Son ejemplo de los primeros el modelo de Kephart (1960) que investiga los elementos perceptuales y motores y los aprendizajes escolares, o los estudios de B.J. Cratty (1969) que relacionan habilidades motoras con la memoria, con la capacidad creativa o con el autoconcepto; o el modelo de desarrollo psicomotor de J.S. Bruner que sostiene que el desarrollo de las facultades psicomotoras es similar al desarrollo del lenguaje o al de los mecanismos implicados en la resolución de problemas; o los trabajos de Frostig-Maslow (1970), sobre la educación del movimiento al que consideran que debe integrarse plenamente como una forma de educación en las primeras edades, posición que recuerda a la del francés, J. Le Boulch.

Aunque todas estas investigaciones son deudoras de los mismos principios filosóficos y metodológicos de la "psicomotricidad", nunca se desarrollaron, sin embargo, en la misma línea que ha caracterizado la ortodoxia psicomotriz francesa. Por otra parte, tanto en el área anglosajona como en la francesa, las corrientes en educación psicomotriz son muchas tanto por su utilización como por los objetivos que pretenden.

Por lo que respecta a nuestro cometido, pueden señalarse, y consideraremos, tres corrientes, nacidas las tres en el ámbito o desde la educación física: El modelo de J.

Le Boulch o "psicocinética": la educación corporal de L. Picq y P. Vager; y la educación vivenciada de A. Lapiere. Consideraremos cada una de ellas y después la crítica a la corriente psicomotriz.

La "Psicocinética" de J. Le Boulch.

Concepción del movimiento humano.

Corresponde a Le Boulch lo que se ha venido llamando la "revolución copernicana" en educación física. Inicialmente profesor de educación física, su insatisfacción con las prácticas de la educación física en Francia, le lleva a plantearse con rigor el problema del movimiento humano. Realiza estudios de medicina coronándolos con una tesis doctoral sobre los distintos factores del valor motriz ("Les facteurs de la valeur motrice"), publicada en 1960. En la búsqueda de estos factores, Le Boulch propone una "educación física funcional" que no se identifica con el modelo clásico de entrenamiento de la máquina corporal, sino que se acerca más al modelo fenomenológico expuesto por F. Buytendijk ("Attitudes et Mouvements") y al pensamiento de Merleau-Ponty ("Phénoménologie de la perception").

Le Boulch critica abiertamente la tendencia de la educación física a "deportivizarse" y la práctica de los profesores de educación física dirigida sobre todo a los factores de ejecución (fuerza, resistencia, velocidad, etc.), sin tener en cuenta los factores psicomotores del movimiento, en una línea similar a lo que había hecho Guilmain (1935).

En su explicación del movimiento humano sobrepasa el modelo biológico tradicional y recurre al modelo psicológico; posteriormente destacará también los factores sociales que lo condicionan. "La ciencia del movimiento humano no puede homologarse con el estudio de una máquina compuesta por palancas, bisagras y músculos (Le Boulch, 1978, pág. 14), dirá el autor, sino que: "La ciencia del movimiento humano debe partir de la existencia corporal como totalidad y como unidad" (pág. 15). Su concepción del cuerpo humano deja de ser exclusivamente la concepción del "cuerpo objeto" para referirse al "cuerpo propio", entrando de lleno en el concepto de motivación, finalidad y elaboración interna de los procesos motrices. A los nuevos datos neurológicos y los aportados por las ciencias de la conducta, más en una línea de psicología cognitiva que conductista: "los movimientos y actitudes de una persona no son accidentales ni determinados por el azar, sino que son significantes y están unidos a las motivaciones fundamentales del organismo" (Pág. 27). Pero además los movimientos humanos no son solo movimientos "en sí", sino que son movimientos "en relación"; el hombre no es un ser cerrado en sí mismo sino que es un ser en relación, por esto su movimiento participa de las características del marco social en el cual el hombre se desenvuelve (pág. 59).

Su nueva concepción del cuerpo y del movimiento humano, surgida de los datos neurológicos, psicológicos y sociológicos, le lleva a proponer unos nuevos métodos de aprendizaje motor: "nuestra concepción del aprendizaje se diferencia de manera radical del aprendizaje de tipo mecánico, verdadero "drill" preconizado demasiado a menudo todavía en la iniciación deportiva" (pág. 198). Para Le Boulch los sistemas de entrenamiento deportivo no son los más idóneos para la educación motriz ya que al crear estereotipos estables, pero rígidos, con el fin de ajustarse a situaciones determinadas,

anulan en gran medida la capacidad plástica del organismo humano: "nosotros nos apoyamos, en cambio, en el desarrollo de la disponibilidad corporal mediante la utilización de la internalización que unifica y estructura, que permite establecer relaciones entre los fenómenos motores, intelectuales y afectivos. Nuestra concepción implica relaciones constantes entre los elementos de información y los esquemas motores, no mediante un mecanismo de condicionamiento sino por medio de una educación perceptual consciente que descansa a la vez en las informaciones exteroceptivas y propioceptivas". (Pág. 199). En resumen para Le Boulch, el "movimiento es pensamiento hecho acto" más que cadenas de respuestas condicionadas.

Dos nociones son fundamentales en la educación del movimiento: la noción de "esquema corporal" y la de "esquema de acción". Sintetizando las investigaciones sobre el esquema corporal, Le Boulch, lo define como "una intuición de conjunto o un conocimiento inmediato que tenemos de nuestro cuerpo en estado estático o en movimiento, en la relación de sus diferentes partes entre ellas y en sus relaciones con el espacio circundante de los objetos y de las personas. Esta noción es eje del sentimiento de mayor o menor disponibilidad que tenemos de nuestro cuerpo y eje de la relación vívida universo-sujeto experimentada afectivamente y, en ocasiones, de manera simbólica" (pág. 217). La disponibilidad corporal, exige, para el autor, que esa "imagen del cuerpo" sea verdaderamente operativa y no permanezca sólo como un concepto meramente descriptivo. En la medida en que el aprendizaje se aleja de la mecanización y se apoya más en la internalización del acto motriz viene a convertirse en un elemento enriquecedor del esquema corporal; por el contrario la mecanización aliena el cuerpo del hombre y fija su imagen, ya que "todo aprendizaje por medio de la mecanización compromete y disminuye la plasticidad potencial. El esquema de acción "es tomado por Le Boulch en el sentido piagetiano de "plan de acción", o estrategia subyacente a una serie de secuencias de acción y viene a ser un "esquema de coordinación" basado en datos temporales, visuales y kinestésicos que se superpone al "esquema postural" verdadero telón de fondo de nuestra actividad motriz, tomado en el sentido que le dio Wallon."

De esta manera el aprendizaje consiste en adquirir nuevos esquemas de acción que permitan al sujeto ajustarse a las distintas situaciones del medio y a sus propias necesidades.

El método psicocinético.

Intentando acercar la educación física a los planteamientos de la educación general, Le Boulch critica tanto el dualismo reinante en la primera como en la segunda, y basándose en los datos científicos antes señalados, crea el método "psicocinético", que él define como "un método general de educación que utiliza como material pedagógico el movimiento humano en todas sus formas" (Le Boulch, 1969, pág. 17).

El método psicocinético se caracteriza por:

- Una filosofía de la educación que busca para el hombre: un mejor conocimiento de sí mismo; un mejor ajuste de su conducta; y autonomía y acceso a responsabilidades en el marco de la vida social;
- un método de pedagogía activa. "El movimiento no debe ser sufrido pasivamente

te por el niño sino elaborado "inteligentemente". Esta pedagogía implica, en los mismos términos en que lo hace la "Pedagogía Nueva": el desarrollo de las capacidades más que el aprendizaje de gestos modelados y la acumulación de contenidos motrices; la modificación de "actitudes personales" como base para los procesos de adaptación y de integración grupal.

No se trata, por lo tanto, de la adquisición de un repertorio de habilidades y destrezas motrices simplemente, sino del desarrollo de las aptitudes;

- su apoyo en una psicología unitaria de la persona, ya que pone en acción los diversos factores de la personalidad;
- la gran importancia que da a la experiencia vivida (la concienciación y significación del movimiento). La experiencia motriz no puede ser sustituida por la experiencia o los tecnicismos del profesor. De ahí que el "tanteo experimental" sea preferido al método de la demostración como método de aprendizaje: "el niño comprende una situación nueva por medio de su exploración y no por referencia a la experiencia de su maestro (ibidem, pág. 22);
- la utilización de la noción de estructuración recíproca entre el "yo y el medio, el mundo y el yo se constituyen correlativamente y se estructuran recíprocamente" (Muchielli); "un gesto modifica al mismo tiempo al medio y a quien lo ejecuta" (Wallon);
- la utilización de la "actividad grupal".

Por el camino de la psicocinética, Le Boulch llega a una concepción general de la educación que considera al hombre en su unidad como "ser en situación" en un medio físico y sociocultural. La psicocinética es una verdadera educación por el movimiento, ya que a través de los ejercicios que propone (estructuración del esquema corporal, coordinación motriz, estructuración espacio-temporal, lateralización, etc.) se consigue un doble objetivo: el perfeccionamiento de las capacidades motrices básicas, y sentar las bases sobre las que se desarrollarán otros aspectos de la educación, como son, entre otros, los aprendizajes escolares, de tal manera que reclama para la psicocinética un lugar en la escuela elemental, considerándola el "cuarto aprendizaje de base"; "Si bien el objetivo de la enseñanza primaria es el de enseñar a leer, escribir y contar, aun falta una cuarta disciplina básica, la educación por el movimiento" (Le Boulch, pág. 32, 1969).

Ciertamente Le Boulch pasa de interesarse inicialmente por la educación física a interesarse por el problema educativo en general, y sus indicaciones tienden a suprimir las barreras entre las disciplinas intelectuales y la educación física en las primeras edades, propugnando una verdadera interdisciplinariedad en este ámbito.

Significación del método psicocinético en educación física.

Como ya hemos dicho antes a Le Boulch se debe lo que se ha llamado "revolución copernicana" en educación física. En primer lugar, su pedagogía, deducida de las ciencias biológicas y humanas se presenta como la vía científica de la educación física: "Le Boulch, fue para muchos el primer profesor de educación física que ha contribuido al nacimiento de la corriente científica" (P. Arnaud, 1983, p. 123). Sin embargo, el propio Le Boulch afirma que su método no es totalmente asimilable a la educación fi-

sica y no lo es porque "el concepto de educación física está ligado a una concepción juarista del hombre, en este sentido el método psicocinético no es un nuevo método de educación física (Le Boulch, 1978). Pero también excede, en cierta manera, a la educación psicomotriz, y de hecho, dirá P. Arnaud (Pág. 128), "el método psicocinético es primeramente un método de educación psicomotriz que se sobrepone a la educación física". Sin embargo, él ha dotado al profesor de educación física de un nuevo enfoque, de una nueva manera de ver al alumno, situándose en un contexto plenamente educativo, del que la educación física tradicional había estado ausente: "mientras los métodos de educación física permanecieron sujetos al dualismo no existió posibilidad alguna de imponerlos como medio de educación fundamental" (Le Boulch, pág. 18).

Por otra parte, la extensión de sus métodos a otros sectores de la educación, sobre todo a la preparación de los aprendizajes escolares, supuso una baza para justificar la educación física en la escuela en igualdad de condiciones que las otras materias instrumentales. Como experiencia en este sentido, puede citarse el establecimiento en Francia del llamado "tercer tiempo pedagógico" (por orden ministerial de agosto de 1966) que dividía la jornada escolar en tres tercios, uno de los cuales estaba dedicado a la educación corporal (un tercio, para actividades de expresión, un tercio, para los aprendizajes intelectuales y un tercio para educación corporal).

Sin embargo, esta baza, en opinión de sus críticos (como se verá a continuación) es falsa, ya que, según ellos, desvirtúa los objetivos de la educación física haciéndola subsidiaria de las otras disciplinas escolares. Esta es, al menos, la opinión de P. Arnaud 1983, "el método psicocinético aparece como una educación psicomotriz preparatoria de los aprendizajes escolares instrumentales, situándose además en la perspectiva intelectualizadora de la escuela" (pág. 130). Aun así, este mismo autor reconoce que su aportación es irremplazable tanto en el campo de la educación física como en el de la educación psicomotriz.

Otros, como R. Merand y en general todos los defensores del deporte en la escuela, le acusan de estar en contra del movimiento deportivo, infravalorando así un medio importante de socialización y de "saber hacer".

Por nuestra parte, nos parece que algunas de estas críticas no son tales. En efecto, el hecho de preocuparse progresivamente por la educación general, de lo que le critica P. Arnaud, no creemos que sea un desmérito, sino, muy al contrario, muestra una vez más que, cuando la actividad educativa se toma en su verdadero sentido, elimina las fronteras establecidas artificialmente por las distintas disciplinas porque lo que importa es el perfeccionamiento del ser humano sea cual sea el ámbito en el que nos instalemos (físico, intelectual o moral). Por otro lado, tampoco creemos que se haya desinteresado por la educación física y los aprendizajes motores, como lo demuestran sus dos últimas obras: "Vers une science du mouvement humain" (1971) y "Face au sport" (1978). En esta última, deja bien claro que el método psicocinético es también un método de preparación al deporte: "En la medida en que el atleta pueda utilizar mejor sus aptitudes psicomotrices, podría controlarse a sí mismo e ir más lejos en la explotación de sus propias posibilidades" (Le Boulch, 1978, pág. 205). Por otra parte, no hay para el autor necesariamente contradicción entre deporte y psicomotricidad: "el tipo de formación que nosotros proponemos desemboca igualmente, pero no exclusivamente, sobre la adquisición del "saber hacer" (Pág. 175), y finalmente, también el deporte puede considerarse como una prolongación de la psicomotricidad, ya que utilizado como "deporte educativo" se convierte, en el adolescente, en un medio de formación.

(Pág. 204). Los trabajos de Le Boulch abrieron una vía pedagógica que hoy se considera fundamental en la educación física, lo que se viene llamando "educación física de base" y que se ha constituido como una materia específica en muchos estudios superiores de educación física, como el I.N.E.F. de Madrid, o el Instituto de Educación Física de la Universidad de Lovaina. Esta educación física de base se concibe como el desarrollo de los factores básicos del movimiento humano (deportivo o no deportivo) con el fin de dotar al hombre de un mayor conocimiento de su "yo corporal" y un mejor ajuste a las necesidades del medio.

La concepción psico-pedagógica de Pieq y Vayer: de la educación psicomotriz a la educación corporal.

Partiendo también de la reeducación (el título de su primera obra es significativa al respecto: "Educación psicomotriz y retraso mental") y en un contexto más experimental que el de Le Boulch, estos autores llegan también a la educación psicomotriz, a la que definen como: "una acción pedagógica y psicológica que utiliza los medios de la educación física con el fin de normalizar o mejorar el comportamiento del niño" (L. Pieq, P. Vayer, 1969, pág. 9). Sin embargo, esta educación y reeducación motriz se oponen de una forma total a la educación y reeducación física tradicionales, tanto por su fundamento científico como por la metodología empleada. La educación psicomotriz, para estos autores, sobrepasa los objetivos de una nueva técnica, para convertirse en una acción educativa global. Siguiendo las aportaciones de la psicología genética afirman que el dinamismo motor está estrechamente ligado a la vida mental, por lo que los ejercicios que proponen asocian siempre la conciencia a la acción.

Su concepción psicopedagógica de la psicomotricidad les lleva a ajustar adecuadamente las tareas de aprendizaje a los niveles de desarrollo psicomotor del niño; por esto, desde el punto de vista metodológico lo más importante será la observación del comportamiento dinámico del niño para poder establecer dichos niveles de desarrollo. Así conciben el "examen psicomotor" basado en pruebas ya conocidas (de Ozarrestsky, Guilmain, Starnback, Piaget-Head, etc.) que luego plasmarán en el perfil psicomotor al que se deberán ajustar los procesos de aprendizaje (pág. 231-265).

En su clasificación de la motricidad distinguen tres tipos de conductas:

- Conductas motrices de base, que son más o menos instintivas e incluyen la equilibración, la coordinación dinámica general y la coordinación óculo-manual.
- conductas neuromotrices ligadas a la maduración del sistema nervioso (síncinesias, paratonías, lateralidad);
- conductas perceptivo motrices ligadas a la conciencia y a la memoria, e incluyen la estructuración espacio-temporal.

Los factores psicomotores que dan origen a estas conductas están en la base del desarrollo de la personalidad y dependen de otro elemento fundamental que es la organización del esquema corporal. Mediante la intervención pedagógica en cada una de estas conductas se pretende la acción educativa global.

Posteriormente P. Vayer 1972 ha centrado el análisis en el mundo relacional del niño ("El diálogo corporal") señalando los componentes de esa relación: el "yo", el "mundo de los objetos" y el "otro", entre los que se establece un verdadero diálogo en

el sentido en que lo entendieron H. Wallon, J. Afuriaguerra, Muchielli, etc., es decir, un verdadero "diálogo corporal". La misión de pedagogo será precisamente "facilitar" ese diálogo, ya que la personalidad del niño es el resultado de la interacción entre estas tres realidades.

Este nuevo enfoque de P. Vayer significa un gran progreso en la práctica de la educación psicomotriz ya que estudia al sujeto en su propio contexto vital, teniendo en cuenta la red funcional en la que el niño se desarrolla: "En cualquier situación están siempre presentes, repetimos, el niño y el mundo exterior, es decir, el mundo de los objetos y el mundo de los demás" (P. Vayer, pág. 47).

Si uno de los objetivos de la educación es facilitar la relación con el mundo, la educación corporal va a constituir en el punto de partida de toda educación, ya que "todos los aspectos de la relación dirigidos al conocimiento o los vividos en el plano afectivo están vinculados a la corporeidad" (Pág. 47)k.

Siguiendo a Wallon, la construcción del "yo corporal" es para Vayer la base de la personalidad infantil. Esta construcción del "yo corporal" se basa en el diálogo tónico, el juego corporal, el equilibrio del cuerpo y el control de la respiración, los cuales, en su desarrollo, atraviesan las tres fases de exploración, conciencia y control de sí. Al final de las tres fases el niño habría conseguido una independencia corporal respecto del adulto, una expresión corporal socializada, el control del equilibrio corporal y el control de la respiración, considerado este último como un aspecto importante del control de sí. (P. Vayer, 1972, pág. 63).

Pero la conciencia de sí se adquiere paralelamente a la conciencia del mundo alrededor de sí, tanto el mundo de los objetos como el mundo de los demás. El mundo de los objetos se construirá a través de la organización perceptiva espacio-temporal mediante las acciones motrices que el niño realiza de tal manera que se produce una estructuración recíproca yo-mundo de los objetos lo que convierte a la acción corporal en el instrumento básico del conocimiento, ya sea de sí mismo o del mundo físico (P. Vayer, 1973, pág. 49).

Y, por último, si la conciencia de sí mismo se alcanza paralelamente a la conciencia de los demás, la relación con el "otro" se convierte también en un elemento fundamental del desarrollo de la personalidad. Y esta relación con el "otro" es inicialmente una relación corporal establecida a través del diálogo tónico, las actitudes corporales, los gestos, los movimientos expresivos, etc. Por esto el otro aspecto de la acción educativa es el desarrollo de la comunicación y la expresión, comunicación y expresión que pasan siempre por el cuerpo, ya sea la estricta expresión corporal, ya sea la expresión verbal o la expresión gráfica.

En resumen, para Vayer la acción educativa debe estar basada en la acción corporal, y en las vivencias infantiles, por lo que la educación corporal se debe constituir en el punto de partida de toda acción educativa, de tal manera que en el niño pequeño toda educación debe ser educación corporal y posteriormente en la edad de los aprendizajes escolares, la educación corporal será la condición necesaria de los mismos.

Se sorprende el autor de que siendo reconocida por los distintos especialistas la unidad funcional de la persona humana, en educación se siga trabajando con datos fragmentarios y muchas veces inconexos; la prueba más evidente la tenemos en nuestras escuelas en las que los maestros, a pesar de los planes de estudio, programaciones e instrucciones oficiales, olvidan generalmente la educación corporal o bien la encargan

a otros por no ver ellos mismos ninguna relación entre su actividad educativa y esta última.

Como se acaba de mostrar, P. Vayer llega a conclusiones parecidas a las de Le Boulch en cuanto a la ausencia de fronteras entre educación psicomotriz y educación general, y en cuanto a la influencia de la educación psicomotriz en otros aspectos de la personalidad y en la adquisición de conocimientos. Si bien en sus últimos trabajos Vayer ha derivado a una "terapia relacional" (P. Vayer 1975), más que a una verdadera educación corporal, tiene en su haber el insistir en una concepción pedagógica de la motricidad que sobrepasa, por una parte, los objetivos de la educación física tradicional y, por otra parte, es una llamada de atención a los pedagogos que siguen menospreciando los valores de la educación motriz.

La educación vivenciada de Lapierre y Aucouturier: de la vivencia al concepto.

Las propuestas de integrar la educación corporal en una educación global como sostienen Le Boulch y Vayer no son nuevas. Aparecen subyacentes en la renovación contemporánea de las escuelas maternas y de párvulos que arrancan ya de Montessori y de Fröbel. Sin embargo, si son nuevos los procedimientos. Un ejemplo de ellos es la obra de A. Lapierre y B. Aucouturier que, haciéndose eco del fracaso de la escuela tradicional, buscan también en la educación psicomotriz una nueva forma de abordar la educación en los niños pequeños.

Dado que el movimiento corporal es lo más natural e inmediato que el niño experimenta, analizan el movimiento humano en todas sus dimensiones: neurofisiológica, psicogenética y semántica y proponen la acción educativa a partir de la actividad corporal: "la psicomotricidad no debe aparecer como una disciplina aparte sino como un estado de espíritu que orienta las distintas actividades. Nosotros pensamos que partiendo de ejercicios psicomotores de base se llegará a las diversas actividades" (A. Lapierre, 1967, Pág. 122).

La educación psicomotriz para estos autores, igual que sucedía en Vayer, rebasa los límites de una técnica especializada para convertirse en el punto de partida de toda educación. No solamente critican la división tradicional de la educación en educación intelectual y educación física, sino que, además, piensan que los procesos de intelectualización llevados a cabo en la escuela no utilizan una didáctica apropiada, de tal manera que los aprendizajes escolares son vividos por el niño como una imposición arbitraria del adulto.

Para evitar esto, estos autores centran su trabajo en una educación vivida ("education vécue"), en la que los conocimientos se integran profundamente en la conciencia del niño, adquiriendo significaciones personales precisas a través de las situaciones presentadas por el educador. Su metodología no se basa en una clasificación de las conductas motrices sino en el desarrollo de diversas situaciones que deben ser vivenciadas por el niño y en las que la observación del mismo y la acción del educador son más importantes que la posible programación. Por lo tanto el concepto de educación vivida se refiere tanto al niño como al educador, que debe ir ajustando su acción a las manifestaciones infantiles.

Apoyándose en la teoría psicogenética de Piaget, su metodología se centra sobre todo en el paso de lo concreto a lo abstracto, por medio de la interiorización de las

situaciones vividas: "Nosotros quisimos mostrar que, partiendo de un acto motor, de una situación vivenciada, es posible extraer una noción abstracta, percibiéndola, interiorizándola, generalizándola; después, mediante la simbolización espontánea pasar a una expresión abstracta y después utilizando este descubrimiento de la abstracción llegar a su utilización en el plano artístico, intelectual y escolar" (A. Lapierre et B. Aucouturier, 1972, pág. 19).

Se trataría, pues, de pasar de una inteligencia "motricizada" a una "motricidad intelectualizada", en palabras de P. Arnaud (1982).

Sin embargo, los objetivos de Lapierre y Aucouturier van más allá que la propia intelectualización. Incorporando a su trabajo las técnicas de la no-directividad y la perspectiva de las relaciones tónico-afectivas, subrayadas por Wallon y Ajuriaguerra, colocan al niño en una situación de creatividad a partir de la cual el profesor suscita el descubrimiento de distintas nociones (dimensión, peso, forma, intensidad, etc.) mediante el procedimiento de los contrastes asociados a la acción corporal. A partir del establecimiento de estas nociones se le pide al niño que las vivencie en otras situaciones y en distintos planos: perceptivo, motor, afectivo, intelectual, y posteriormente se le pide que las traduzca en distintas formas de expresión (corporal, sonora, plástica, verbal, gráfica, etc.).

Por lo tanto se trata de no compartimentar la acción del niño y de utilizar el mayor número de vías posibles en su comprensión y adaptación al mundo, lo que significa evidentemente un medio de educación global a través de la acción corporal.

El hilo conductor de toda la metodología de estos autores es la interacción entre el niño y el educador, de tal manera que la formación y la personalidad de éste es fundamental en todo el proceso. Profundizando en las características de esta relación mutua, Lapierre y Aucouturier incorporan las técnicas de la terapia psicoanalítica como queda de manifiesto en sus múltiples experiencias, de las que el mejor exponente es el proceso seguido con Bruno (A. Lapierre y B. Aucouturier, 1977). Lo dicho pone de manifiesto también que el enfoque de estos autores es utilizable no sólo en la educación escolar sino también en el campo de la terapia.

CRÍTICAS A LA EDUCACIÓN PSICOMOTRIZ.

La crítica a la educación psicomotriz viene de tres frentes: de parte de muchos pedagogos que consideran abusiva la utilización de los métodos de la reeducación en los niños normales; de parte de los propios profesores de educación física y de parte de la nueva corriente ideológica surgida de las reivindicaciones del "mayo de 1968".

Desde luego los ataques más sistemáticos fueron los procedentes de los profesores de educación física y los de los adeptos de la ideología libertaria, y a ambos frentes nos vamos a referir.

Las reticencias de los primeros surgen al considerar que por la vía de la psicomotricidad se llega paradójicamente a una nueva desvalorización del cuerpo y de la motricidad, dando como resultado una negación de la "verdadera educación física" y por lo tanto aboca a la desaparición del propio profesor de educación física. Es el caso de P. Arnaud, entre otros. Para este autor, profesor de educación física, la educación psicomotriz no es más que una nueva asimilación de la educación física a los fines intelectualistas de la escuela, de la que hace responsable directamente a la psicología ge-

netica de Wallon y Piaget: "H. Wallon y J. Piaget son, sin lugar a dudas, los responsables de esta envoltura intelectualista de la motricidad" (P. Arnaud, pág. 26).

Por nuestra parte nos preguntamos cuáles son las causas de esta invasión de la psicología genética en las prácticas motrices?, porque, ciertamente, como afirma G. Vigarello (1979), el verdadero cambio en la educación física viene de la psicología genética directa o indirectamente. Las nuevas concepciones del niño que ella propone reemplazan el modelo anatómico anterior y orientan las nuevas prácticas.

En efecto, el pensamiento de J. Piaget empieza a divulgarse y a utilizarse en un momento en que la educación física empieza a apartarse de la influencia médica y busca nuevas respuestas en las ciencias humanas y sociales: "¿no representa Piaget biólogo y psicólogo una buena transición?" (A. Hebrard, 1980). Muchos profesores de educación física han visto en la obra de Piaget una gran promesa: "¿qué más oportuno para nosotros (profesores de educación física) que esta filiación de lo sensorio-motor a la inteligencia formal?", dirá A. Buono (1980) (Vázquez B. y Alonso I., pág. 197). Esto explicaría la apropiación masiva de sus trabajos en ciertos sectores profesionales, a pesar de que Piaget nunca ha tratado específicamente de la educación física, como él mismo confiesa (J. Piaget, 1980) o P. Parlebas le acusa: "este autor lo ignora todo del deporte y la educación física, de los que con toda evidencia, no se ha ocupado" (P. Parlebas, 1984).

Ciertamente, el pensamiento de Piaget lo que propugna al subrayar la relación entre lo sensorio-motor y lo simbólico, es la utilización de la motricidad como acceso al pensamiento, pero no busca un perfeccionamiento de la misma; es más, la motricidad va dejando de ser fundamental en esta relación al emerger el lenguaje (J. Piaget, 1975). Sin embargo, esto no quiere decir como veremos más adelante, que el pensamiento de Piaget no haya sido un instrumento extremadamente útil para los profesores de educación física. Por una parte, su teoría del "sujeto activo" como elemento fundamental del desarrollo humano, de la que se desprende que, "el niño no sufre pasivamente" los aprendizajes (incluidos los motrices) sino que "reorganiza" su conocimiento y sus adquisiciones en cada etapa de su desarrollo, ha dotado a los profesores, en general, y lo mismo al profesor de educación física de un nuevo enfoque de la educación que se presenta como "educación experimental" (Piaget, 1969). Y, por otra parte, el modelo de desarrollo intelectual piagetiano aplicado a la educación física pone de manifiesto la inutilidad de exigir al alumno una actividad motriz más compleja que aquella que su estructura mental le permite en un momento dado, como se desprende de los trabajos realizados por G. Rossel (Manual de educación psicomotriz, 1969) en los que se puede encontrar una aplicación práctica de lo que venimos diciendo, y en los que queda patente la diferencia neta entre lo que debe ser la educación física y un mero maestramiento.

¿Pedagogía de la conciencia o pedagogía de la motricidad? se pregunta P. Arnaud (1983). Para él la contestación es doble; la educación psicomotriz aboca o bien a una "pedagogía corporal de la inteligencia", o bien a una "pedagogía intelectualista de la motricidad", apareciendo así una justificación de la educación física bajo parámetros intelectualistas.

Creemos, efectivamente que son perfectamente diferenciabiles dos enfoques en la educación psicomotriz, uno el que se dirige al movimiento como objetivo final, representado fundamentalmente por Le Boulch, y otro el que utiliza el movimiento corporal como vía de acceso a otros aspectos de la personalidad, desarrollado por Vayer, Li-

gierre, Aucouturier y otros y representado por la "Sociedad Francesa de educación y reeducación motriz". Aunque el modelo de Le Boulch ha recibido sus críticas, como queda señalado más atrás, ha sido aceptado como una verdadera educación física de base. No es ese el caso de los segundos a los que muchos consideran alejados de los intereses de la educación física; consideración que se refuerza con la aparición de una nueva profesión, la de "psicomotricista", que en general es más "psico" que "motriz", tanto por los objetivos que pretende en su actuación educativa (pasar del acto al pensamiento) como en la procedencia de sus miembros (psicólogos, maestros, pedagogos, etc. pero muy pocos especialistas en educación física). La práctica educativa se centra así en la utilización de una motricidad de aula ("psicomotricidad aula"), empobrecida, rutinaria, estereotipada, centrada sobre todo en la motricidad fina y digital como soporte de los aprendizajes escolares y muy poco motivante para el niño. Claude Pujade-Renaud llama a esta psicomotricidad de "laboratorio", y va en contra muchas veces de lo que se pretende alcanzar: "llevar al pequeño a que controle sin cesar los impulsos y a que desarrolle la capacidad de inhibición, condenado a la inmovilidad para que pueda interiorizar los gestos y aguzar la toma de conciencia de estos ¿no se opone esta concepción a un dinamismo que precisamente se trata de facilitar y a veces de restaurar?" (C. Pujade-Renaud, 1975).

Efectivamente es una "pedagogía corporal de la inteligencia" pero es ¿educación física? se preguntan muchos profesionales de este ámbito.

D. Denis (1980) acuñó acertadamente el término "cuerpo sabio" para referirse al cuerpo utilizado en la educación psicomotriz, que para él viene a significar, de hecho, una rehabilitación paradójica del cuerpo. Buena muestra de ello es el tipo de trabajo preconizado por A. Lapierre: "colocamos al niño en una situación concreta que le hacen vivir en su globalidad corporal, afectiva e intelectual. En seguida le pedimos que extraiga de esa situación un cierto número de nociones abstractas de valor general: intensidad, tamaño, velocidad, dirección, relación. Luego asociamos esas diversas nociones para hacerle descubrir relaciones y estructuras cada vez más complejas: relaciones temporoespaciales, lógicas, topológicas". (A. Lapierre, 1974, pág. 6). En una palabra, pasar de la vivencia a la conceptualización, lo que para Denis puede terminar por convertirse en un imperialismo del concepto sobre la vivencia" (D. Denis, 1980, pág. 49).

A. Lapierre y B. Aucouturier proponen sesiones que pretenden ser cursos de geometría, de topología, de vocabulario; lo mismo se podría decir del gran número de autores que se basan en la motricidad para la iniciación de la matemática, la lectura o la escritura. Surge así un "cuerpo sabio": "cuerpo gramática", "cuerpo solfeo", "cuerpo cálculo", "cuerpo que no habla su lenguaje" (D. Denis, pág. 52). Es, para nosotros, un verdadero "cuerpo pensante".

¿Ayuda esto a una verdadera atención al cuerpo, sus necesidades y valores? La respuesta es para Denis negativa: "El signo de la represión no es ya el dolor o la inmovilidad... con su acompañamiento de "manos sobre la cabeza" y "brazos cruzados". La vejación se ejerce en el plano simbólico: en plena acción se castiga al cuerpo y se lo "coloca en un rincón" (pág. 84).

¿Habrá beneficiado a la educación física? Para algunos no: "Por este camino se asiste a una verdadera intelectualización de la educación física y lo que se habrá mejorado en todo eso es la didáctica de las actividades intelectuales" (P. Arnaud, pág. 146). ¿Habrá beneficiado a los profesores de educación física en su reivindicación por un status escolar? "en definitiva, las concepciones de educación física al referirse di-

rectamente al reforzamiento de los procesos de intelectualización, lejos de servir a la educación física demuestran absurdamente que no juega un papel más que en las primeras edades, que la motricidad es una muleta de la inteligencia, muleta que es menos útil a medida que los sujetos avanzan en el desarrollo intelectual. ¿Es esto contribuir a legitimar la presencia de la educación física en la escuela o contribuir a preparar su expulsión, en particular de la enseñanza secundaria?" (P. Arnaud, pág. 26).

P. Parlebas ya había llamado anteriormente la atención sobre este mismo punto: "Hay que dejar de considerar la educación física de manera fragmentaria, como si fuera un exudatorio, una liberación, un desquite, una derivación, una compensación o una sublimación. Hasta llegamos a poner en tela de juicio la idea de que la educación física es necesaria por cuanto permite alcanzar el equilibrio en la enseñanza. Pero esto supone todavía el riesgo de pensar de conformidad con una posición dualista; decir que la educación física es útil para obtener una formación equilibrada significa considerarla en relación con la educación intelectual; significa considerarla en términos negativos. Preconizar la educación física oponiéndola a las condiciones sedentarias y cerradas de la enseñanza intelectual equivale a denunciar condiciones evidentemente deplorables, pero no es fundar una concepción de la educación física. Ella debe encontrar su justificación en sí mismo y no en cierta compensación respecto de otras disciplinas" (Parlebas, 1967, pág. 18).

La pregunta sigue abierta: ¿cuál es el lugar del cuerpo y de la educación física?

El segundo grupo de críticas le viene a la educación psicomotriz por parte de las nuevas ideologías del cuerpo que acusan tanto a la práctica mecanizada y la manipulación del cuerpo en el deporte (cuerpo-máquina, cuerpo-mercancía) como a la práctica psicomotriz por lo que ésta supone de nueva manipulación y agresión al cuerpo, tratando de reducirlo a un nuevo silencio. Pero este será el objeto de análisis de la parte siguiente dedicada a la expresión corporal.

LA EXPRESION CORPORAL: EL CUERPO COMUNICACION.

LA EXPRESION CORPORAL Y LAS NUEVAS IDEOLOGIAS.

Si la historia de la educación física se presenta como "una pluralidad de puntos de vista sobre una pluralidad de objetos" (During, 1981, Pg. 135), paradójicamente, en la más reciente y menos difundida de las corrientes, en la expresión corporal, se dan con mayor intensidad estas pluralidades y diversidades.

Suele señalarse la década de los años sesenta como el momento clave de emergencia de la llamada expresión corporal. Ya existía antes de la conmoción de estos años, pero en ellos recibió un fuerte impulso y logró una notable explosión ya que le quedaban muy próximas la revolución teórico-ideológica y los movimientos sociales de la década, aquella de carácter crítico y los segundos auténticamente revolucionarios. Por esto también esta tercera corriente tiene una conexión muy estrecha con prácticas sociales no escolares, e incluso las actividades escolares de este signo se consideran a veces como marginales.

Antes, pues, de considerar la expresión corporal como vertiente de la educación física y la influencia que los cambios de los sesenta han provocado en ella, es conve-

niente concretar lo dicho en otra parte (Parte 1ª) respecto de lo que esos años significaron en cuanto a las ideas, actitudes y prácticas relativas al cuerpo.

El conglomerado ideológico respecto del cuerpo podemos condensarlo o representarlo por lo que Maissonneuve (1981) llamó "corporeísmo" y que propugna la liberación sexual, la comunicación espontánea, la escucha y atención al cuerpo, el sentirse a gusto dentro de la "propia piel", etc. Las ideas matrices hay que buscarlas en el marxismo y en el psicoanálisis, por eso los "padres fundadores" de la nueva ideología del cuerpo como realidad social son, sobre todo, los que reúnen ambas líneas de pensamiento, representadas institucionalmente por la "Escuela de Frankfurt" e individualmente bien representados por dos alemanes huidos del nazismo, Marcuse y Reich, sin olvidar, por otra parte, la "apología del cuerpo" realizada por el pensamiento de Nietzsche. Enlazando con la línea roussoniana, presuponen que el hombre nace con una normalidad natural, sano físicamente y equilibrado mentalmente, pero que la educación y la cultura, racionalizando su conducta y su palabra, le roban espontaneidad, lo enferman y pervierten. La solución aquí, al revés que en el dualismo de tradición cristiana, se hará en el movimiento contrario e igualmente parcial y extremista, en volver a la naturaleza, es decir, al cuerpo. Si antes estaba en él el origen de todos los males ahora está la salvación; hay que devolver al cuerpo todo lo que supuestamente le perteneció y le fue arrebatado por el enemigo, espíritu o alma: la verdad, la sabiduría, la felicidad.

Socialmente significa la revolución a través o por el cuerpo y romper todas las ataduras, disciplinas y explotaciones del orden establecido y bien trabado en la familia, la empresa y los sindicatos, y los partidos políticos. Esta revolución social a través del cuerpo, tiene su mejor exponente en las reivindicaciones feministas del cuerpo de la mujer, que se presenta como símbolo de la liberación de la misma.

Curiosamente el intento de revuelta fue absorbido, recuperado, "domesticado" por las mismas instancias sociales a las que se oponía, especialmente las comerciales, que han traducido todos los intentos de liberación y protagonismo del cuerpo en las múltiples prácticas corporales comercializadas, que más que subvertir el orden establecido lo refuerzan, abandonando el campo político y pasando al ámbito privado y personal. Esas nuevas prácticas corporales, a las que nos hemos referido en la introducción, son una seudoliberación como "a la carta", practicada en lugares y tiempos especiales y bien delimitados. Frecuentemente se ha convertido en una "válvula de escape" social para aquellas profesiones más críticas y un mecanismo de defensa y compensación reactiva y temporal para los "adictos".

Así pues, teórica e ideológicamente el dualismo tradicional no ha sido superado, valga como ejemplo la conocida afirmación de Nietzsche: "yo soy total y plenamente cuerpo, y nada más; y el alma no es más que una palabra para expresar un algo que en realidad pertenece al cuerpo. El cuerpo es una gran razón..."

Evidentemente esto es situarse en otro dualismo tan radical como el histórico, al considerar que el ser del hombre se agota en su naturaleza corporal. "El dualismo no es superado ni teórica ni prácticamente. Hacer como si todo lo que es bueno, bello y verdadero se encuentra en el cuerpo y todo lo que no es mi cuerpo es malo es una concepción típicamente maniquea que no elimina de ninguna manera la tradicional dualidad jerarquizada. Se conserva la dualidad, se invierte la jerarquía pero no se la derriba. Un cuerpo sin palabra no está menos mutilado que un verbo desencarnado" (J.W. Lapierre, 1985, Pág. 12).

Las prácticas corporales nacidas en la década de los sesenta, tan numerosas y va-

riadas como las denominaciones con que se las conoce (E. Perrin, 1985, enumeró más de setenta), son el antecedente y telón de fondo de las formas también muy variadas de expresión corporal incorporadas más o menos institucionalmente a la educación física, significando una revolución total en las hasta entonces consideradas como expresión corporal. M. Bertrand y M. Dumont declaran en 1979, no sin cierta incomodidad, que "el término expresión corporal, hoy, y principalmente después de 1968, que vive el estallido de ciertos valores hasta entonces intocables, descuartizada entre practicantes del gesto, psicólogos, teatro llamado de vanguardia, se encuentra vacío de contenido y convertido en una palabra "cubo de basura", palabra vacía. Ya no se sabe qué es lo que designa, ni lo que cubre. Toda técnica del cuerpo se convierte en "expresión corporal". Y al revés, todo dejar hacer es llamado también "expresión corporal" (M. Bertrand y M. Dumont, pág. 18).

Anteriormente la expresión corporal se reducía a la danza y a las gimnasias rítmicas, sobre todo para chicas. Jacques Coplan utiliza el término expresión corporal en 1923 e incluía en él la danza, clásica y moderna, el jazz, cierto teatro y el mimo, en general de orientación psicomotriz incipiente. Ante todo se trataba de actividades para comunicarse y manifestarse tal como se es a través del cuerpo pero buscando siempre la creación y no la simple improvisación. Sin embargo, estas prácticas se amplían y se desarrollan también las referencias teóricas complicadas por el propio debate teórico de las ciencias humanas y sociales en que se apoyan, sobre todo la psicosociología y el psicoanálisis, que poco a poco irán sustituyendo a las ciencias biológicas.

LA EXPRESION CORPORAL Y LA EDUCACION FISICA.

Antes de que la expresión corporal experimentara las múltiples influencias de los sesenta Claude Puyade-Renand, de regreso de una estancia en Estados Unidos, invitaba a la educación física francesa a reflexionar sobre su propia tradición pedagógica ante el ejemplo de cierta concepción educativa de la danza moderna en aquel país. Danza que establecía por una parte, el lazo de unión entre la técnica y la creatividad y, por otra, la ruptura entre la relación estricta de imitación del profesor y la valoración de la invención y la investigación (C. Puyade-Renand, 1975).

Establece esta autora, además una importante diferenciación cultural. Considera que en los Estados Unidos y en Inglaterra la educación física se nutre notablemente del arte dramático y especialmente de la danza moderna: "Su pedagogía se centra más sobre la exploración del movimiento que sobre el aprendizaje de un vocabulario. No tienen preeminencia ni el saber técnico ni la demostración del profesor. La formación corporal no se concibe sin una iniciación a la creación (pág. 755). Considera que en Francia el modelo es muy otro; con palabras de F. Dolto, señala que la gimnástica se programa y el desarrollo de los movimientos obedece a imperativos de realizaciones cuantificadas. Y, con textos legales, reconoce que en Francia la danza y las otras formas posibles de expresión corporal, adquieren un valor educativo notable, sobre todo en la enseñanza femenina. Valor destacable que, sin embargo, no pasa de representar el 10% del tiempo total de las actividades físicas.

La otra gran diferencia encontrada entre los países anglosajones y Francia (que quizá pudiéramos extender a otros países del área mediterránea) es que en estos la expresión corporal es, ante todo, femenina, en aquellos no. En U.S.A. "desde hace más de

veinticinco años (esto se escribió en 1975) se viene desarrollando un trabajo pedagógico para desarrollar de forma específica la danza y la improvisación corporal entre los muchachos" (pág. 756).

Por nuestra parte sugerimos que probablemente una imitación de estas diferencias encontraría vínculos muy fuertes entre las orientaciones de niños y niñas a estas prácticas y elementos centrales de la cultura mediterránea en cuanto a su consideración de los géneros y del sexo.

La expresión corporal es considerada, por During, entre otros, como un tanto marginal en educación física por la doble razón de su menor práctica en relación con las otras dos, y también por el carácter crítico y contestatario que la acompañan.

Los años sesenta significaron un estímulo a las diversas formas de expresión corporal en oposición frontal al deporte; el contraste o la oposición es tan fuerte y amplio que la expresión corporal, "especie de envés del deporte, parece reducirse a no ser otra cosa que el conjunto de prácticas menores y mal percibidas correspondientes a las críticas que una corriente del pensamiento hace recaer sobre el deporte" (During, pag. 186).

Efectivamente las bases las había puesto el marxismo, o mejor, la sociología crítica, que en su crítica social incluía la crítica dura al deporte como aparato burgués, o la crítica reactiva que salva el deporte obrero y de los países del Este. En cualquier caso, el deporte es considerado como un producto social más que contribuye a reproducir las características de la sociedad de que se trate. En las sociedades capitalistas, se dirá, la lógica de la competición y del rendimiento son ensalzadas y puestas al servicio de la producción y la acumulación; reproduce y refuerza los mecanismos sociales de la explotación inculcando los valores de orden, disciplina y, a la fuerza, elementos de la moral burguesa.

El otro refuerzo crítico del deporte vendría desde el psicoanálisis y especialmente de elaboraciones como la "sublimación represiva" que orienta la energía sexual, no hacia las manifestaciones culturales, sino hacia el trabajo y la producción, y en el caso del deporte hacia la competición, el rendimiento y el beneficio para el sistema de un tipo u otro. O como la "desublimación que suponen ciertas danzas modernas y las músicas que las acompañan, y en el deporte la "desublimación muscular" (J.M. Brohm, 1985). En este autor dirá During (pág. 193) "se produce el tránsito de la crítica del deporte burgués a la crítica del deporte como irremediabilmente burgués. No se trata ya de llevar el deporte a los trabajadores sino de mostrar que solo un cambio radical de la sociedad puede liberarlos de su alienación actual a la que contribuye el deporte". Como acertadamente enjuicia este autor la argumentación es más doctrinal que científica y hace inútiles o imposibles las discusiones que pretendan mantenerse en el ámbito científico.

Todas estas nuevas formas de educación corporal son sin embargo, valoradas muy ambivalentemente tanto por sus posiciones teóricas como por su aplicación práctica. Por un lado, se ve en ellas el cuestionamiento a las prácticas anteriores, la apertura de nuevas vías, el contrapeso a la primacía de la competición, la intensificación del simbolismo, la descentralización de la acción del profesor, la autocritica que el grupo aplica a sus propias prácticas y representaciones. Pero, por otro lado, se le critica su culto al cuerpo inmediato, que impregna estas prácticas, considerándolo como una elaboración mística en la que se mezclan imágenes del paraíso perdido, de la infancia, de la verdad y de la libertad.

Otras dudas sobre estas prácticas vendrán de su carácter contestatario y su resistencia a la reglamentación e institucionalización, como obstáculos intrínsecos para su inclusión definitiva en la educación física formal.

Precisamente en la cresta de la ola de los sesenta, en el curso 1968-1969, se inicia en Toulouse una experiencia en educación física que merece ser considerada por lo ilustrativa que resulta del tránsito de la expresión corporal anterior y posterior a este "vendaval".

El grupo G.R.E.C. (Groupe de Recherches en Expression corporelle de Toulouse) se constituye por profesores de educación física con la significativa novedad de no estar especializados en las modalidades existentes de expresión corporal, y de estar animado por J.B. Bonange, profesor de educación física masculina. Sus objetivos eran la enseñanza, pero también la investigación teórica y educativa; estaban interesados en el cuerpo expresivo del estudiante de educación física, en la relación pedagógica en general y en la mediación entre la educación física y la artística como alternativa a la escasa creatividad de los juegos deportivos.

El propio Bonange interpreta la expresión corporal como proceso de iniciación, de rito de paso de un modelo de ser a otro, del que conoce su cuerpo por el entrenamiento, el dominio y el esfuerzo, es decir, de quien no lo conoce, a quien lo conocerá por el trabajo sobre sí mismo, la interiorización y la comunicación mediante la creación con él de símbolos significativos (Des Cahiers du GREC). Pedagógicamente hablando Bonange destaca los siguientes rasgos de esta forma de educación física: utilización de los instrumentos clásicos de la educación física pero desfuncionalizados y dotados de significados lúdicos; la existencia de "temas" que pueden tener su origen en la música, la poesía, o en un acontecimiento de actualidad o hecho cultural; nuevo "papel descentrado" del profesor, que ya no es modelo o centro de referencia como el alumno no lo es de repetición; dinámica de grupo, tanto en la estructuración de la actividad como en la evaluación de las experiencias.

El grupo GREC, a partir, sobre todo, de su valiosa experiencia en las escuelas maternas, cree haber validado la expresión corporal como instrumento útil en la formación pedagógica no sólo de los profesores de educación física, sino como algunos han generalizado, de todo profesor. C. Puyade-Renaud (pág. 759-60) resume así las principales connotaciones de esta pedagogía:

- La instauración de una "pedagogía abierta" en la que tanto el estudiante como el profesor son investigadores; la investigación comienza por la interrogación sobre uno mismo;
- re inserción de la expresión corporal en el campo del lenguaje, sin caer en el peligro de una valorización mística de lo no verbal o de una mitificación del cuerpo;
- "pérdida brutal, quizá momentánea, del objeto técnico", pérdida que significa una ruptura, situando a los participantes en un proceso "iniciático" en el que, al abandonar las referencias técnicas y todo saber anterior, el individuo no cuenta más que con la revelación de sí mismo y su relación con los otros. De ahí procede, quizá, la extrema valoración del grupo, dice Puyade-Renaud;
- "ausencia de capitalización de un saber", o más bien, en lugar de un saber que procede de la acumulación sucesiva de la aplicación de técnicas, un saber que se elabora a través de la prueba de uno mismo y de la génesis del grupo; la técnica es considerada un obstáculo a la creación y a la comunicación. No es que se re-

chace absolutamente pero pierde el valor práctico que prioritariamente tiene en la educación física tradicional.

La intensa experiencia del grupo GREC y su posición investigadora y crítica de su propia actividad le lleva pronto a interrogantes cruciales y a cuestionarse incluso la permanencia de la propia expresión corporal. En efecto, una simple observación les lleva a considerar que los grupos que la practican aparecen siempre como marginales o se disuelven en sesiones psicoterapéuticas. Por otra parte, el problema mayor se plantea al pensar en una expresión corporal escolarizada y normativizada; ¿cuál sería el lugar de esta actividad en la escuela? ¿cómo se acoplaría a las necesidades de programación, planificación de los aprendizajes, ¿no se reproduciría, sin darse cuenta, lo mismo que se pretendía eliminar? Convertida en una nueva especialidad la expresión corporal perdería toda función crítica.

La contradicción la plantea también C. Puyade-Renaud, partiendo de su propia experiencia: "si la expresión corporal se considera ruptura y subversión ¿no es contradictorio el intentarla promover y entender?" (pág. 760).

Como respuesta a estos problemas y buscando el impacto social de la expresión corporal, el GREC busca dos vías de salida, la del espectáculo y la de la actuación en plena calle. Son salidas llenas de dificultades por la exigencia que supone salir del narcisismo del propio grupo y enfrentarse a la mirada del espectador, y a la vez llenas de contradicciones en una expresión corporal concebida en el ámbito escolar como conocimiento de uno mismo y ahora sometida a las exigencias de un público.

Sin embargo, la experiencia del GREC además de ilustrativa y crucial en el desarrollo de la expresión corporal aporta tanto limitaciones y riesgos como elementos positivos y "ejemplares" para la educación física. C. Puyade-Renaud, destaca entre otros: la alianza teoría-práctica, o enseñanza-investigación; la creación colectiva, con la formación de grupos de trabajo, enseñanza, espectáculo; grupos de animación, publicaciones, etc.; el acercamiento a los problemas de formación pedagógica en sentido amplio, tanto para los profesores de los centros escolares como de la universidad, así como a la formación de animadores socio-culturales; y la crítica política e institucional a través de la expresión corporal.

TENDENCIAS Y APLICACIONES DE LA EXPRESIÓN CORPORAL

Parece bien evidente la peculiaridad de esta tercera vertiente de la educación física; tanto en su itinerario como en sus apoyaturas teóricas e ideológicas, como en la variedad y ambivalencias dentro del conjunto significa una diferente consideración del cuerpo, una confrontación radical a las formas deportivas más técnicas y competitivas y, en general, son un reflejo de los cambios sociales y culturales más significativos de las últimas décadas y a los que ya hemos hecho referencia. Por todo ello, y teniendo en cuenta la diversidad de formas en que se presenta y cultiva, consideramos conveniente aportar alguna orientación tipificadora o al menos clarificatoria del conjunto.

Con metodología empírica y técnicas de observación J. Blouin Le Baron 1982, P. 982, establece unos criterios diferenciadores y sobre ellos distingue cuatro modalidades de expresión corporal:

La expresión corporal espectáculo o escénica. En ella el acento recae sobre la función comunicativa, la transmisión al público de un mensaje en el que deben estar in-

plicados un personaje con sus ideas y sentimientos, y una forma gestual apropiada. Las bases están en el análisis anatómico del comunicante-actor que ofrece un inventario de posibilidades de movilización segmentada del cuerpo y un ensayo y aprendizaje más o menos automatizado.

La corriente pedagógica, desarrollada en el mundo escolar, que forzosamente hará referencia a las teorías psicopedagógicas predominantes y al marco institucional en que se desarrolle. Se orienta a la concienciación y máxima disponibilidad corporal del niño así como a los aprendizajes posteriores. Es una práctica más frecuente en preescolar y se relaciona con la psicomotricidad.

La corriente psicoanalítica ligada a la enorme variedad de psicoterapias en uso. Se trata, ante todo, de profundizar y expresar lo que pasa en el fondo de uno mismo. Corresponde, en buena medida, con lo que en otro lugar, llamamos nuevas técnicas corporales. El descubrimiento del propio cuerpo, la relación con los otros, el contacto directo o indirecto, el placer corporal y otras experiencias, las convierten en alternativas más o menos heterodoxas de los tratamientos psicoanalíticos tradicionales.

La corriente, que el autor denomina, "metafísica", en el sentido literal de experiencia que pretende llegar más allá de lo físico para volver a los supuestos orígenes, o llegar a lo trascendente como superación de la finitud. Es decir, puede ser tanto una búsqueda de la naturaleza originaria como de lo espiritual, hasta encontrar el paraíso del "bien salvaje" o el estado de buenventuranza. Sus normas, visiones y simbologías están reservadas a los "iniciados", con lo que se ven rodeados de un clima de secta. Algunas proceden de filosofías y prácticas orientales en las que el cuerpo es el medio fundamental en el tránsito ritual al "más allá".

Aplicando los criterios utilizados por BLOUIN LE BARON a la corriente considerada pedagógica se caracterizaría así: utilización de ciertas técnicas sólo como medio; utilización de la psicomotricidad; puesta en juego de todo el cuerpo; comunicación con los otros participantes en un plano más bien formal; en mayor o menor grado, creación de espectáculo, pero siempre en y para el grupo; verbalización escasa; y papel del animador, más bien como modelo.

Como puede apreciarse, se mantiene en un término medio entre la corriente escénica más tecnicista y acrobática y la psicoanalítica y metafísica, con mayor libertad y capacidad de investigación personal.

UN INTENTO DE SÍNTESIS. P. PARLEBAS.

Después de tanta diversidad y dispersión tanto en las prácticas y métodos como en las teorías y enfoques científicos correspondientes que "explotan" en los años 60, han surgido diversos intentos de síntesis; si esa situación diversificada y dispersa es considerada por algunos como un estado de crisis y de desconcierto en la educación física, estos intentos serán considerados como dirigidos a la superación de esa crisis.

Sin embargo, si bien se miran estos intentos son casi siempre pretensiones de delimitar con toda precisión el objeto de estudio, de atribuirle un campo también preciso y único del saber (una ciencia), todo ello como soporte de una pretensión última y más determinante, la legitimación y especialización profesional. Uno de estos intentos, y de los más destacados es el de P. Parlebas.

PARLEBAS Y LA PSICO-SOCIO-MOTRICIDAD.

Es este un autor prolífico y polifacético; afincado profesionalmente en la educación física no ha dejado de cultivar otras disciplinas como la sociología y la matemática, como bien se detecta en sus últimos trabajos (Parlebas, 1986).

Un recorrido por su extensa obra muy pronto pone de manifiesto la existencia de dos diferentes lecturas o niveles de tratamiento de las cuestiones de educación física, uno, el tratamiento pedagógico, y otro el epistemológico. Se hace, pues, obligado el doble recorrido, anticipando ya que sus logros se ofrecen muy desiguales: mientras que en el primer terreno destaca su capacidad de integración sucesiva de los elementos que por un lado y otro se han destacado en la educación física, en el segundo, en el epistemológico, la tarea unificadora resultará mucho más difícil o incluso imposible.

Un artículo suyo muy conocido "L'education physique en miettes" del año 1967, puede considerarse como el punto de partida de "la crítica de las críticas". Parlebas considera que la educación física está falta de una sistematización, y que la causa de la dispersión de las prácticas y aun de las teorías en educación física hay que buscarla en los intentos continuados de explicar y justificar la educación física fuera de ella misma.

En un intento de fundamentar teóricamente la educación física, alejándola tanto de un reduccionismo biológico (educación del movimiento) como de un reduccionismo psicológico (educación a través del movimiento) investiga el objeto propio de la educación física, por lo que su obra deriva hacia un tratamiento epistemológico del tema más que propiamente pedagógico, si bien en un principio su preocupación era de este último signo.

Reconoce Parlebas tres métodos de educación física en el panorama europeo hasta los años 60: el método natural, la gimnasia de mantenimiento y el método deportivo, además de la danza para las niñas. Los principios doctrinales en los que dichos métodos se basan son absolutamente heterogéneos si no contradictorios; el método natural de inspiración rousseauniana se opone al de la gimnasia basado en un método racional y analítico más relacionado con el "Discurso del método" que con el "Émilio", y el método deportivo más ligado a la era tecnológica, y al aprendizaje de la vida en grupo, como queda visto más atrás. A ellos hay que añadir el enfoque psicomotriz que surge con los 60. Pues bien, para Parlebas no hay oposición entre éste y las prácticas anteriores pues todas ellas han ido evolucionando en esta dirección, se trata más de una evolución que de una ruptura. El concepto de psicomotricidad es, para el autor, un gran hallazgo, de tal manera que lo considera como el más importante en la evolución de la educación física moderna. El método psicomotriz tiene el mérito de haber centrado la mirada no en el movimiento sino en el ser que se mueve; los ejercicios no son un fin en sí mismos sino medios de enriquecimiento psico-motor; no es la técnica, ni el saber hacer lo fundamental sino el sujeto que las utiliza.

La noción de psicomotricidad es, para el autor, el mejor rechazo al dualismo tradicional de la educación física y funda una nueva concepción de la misma en tanto que educación original, por lo que "es la vía que adoptará la educación física del futuro" (P. Parlebas, 1967, pág. 12).

Se sitúa, pues, el autor plenamente en el ámbito de las ciencias humanas, de las que, como más adelante veremos, toma prestados muchos conceptos. Siguiendo el modelo de la "inteligencia operatoria" de Piaget, quiere descubrir una "inteligencia motriz" que sea el fundamento de nuestra actividad física. No se trata ya de la intelligen-

cía sensorio-motriz ("inteligencia motrizada") descrita por el psicólogo suizo, ya que ésta es considerada por su autor sólo como vía de acceso a la inteligencia operatoria, pero una vez adquirida ésta los elementos motrices pierden valor: "a la ascensión del pensamiento corresponde una caída de la motricidad", dirá Parlebas en otro lugar. Se trataría de una "inteligencia motrizante" que nutra de "esquemas de acción" al comportamiento motor; habla, pues, de una motricidad concienciada, organizada, dirigida, que recuerda el "movimiento inteligente" de Le Boulch: "en un primer flujo, el pensamiento operatorio se libera poco a poco de lo figurativo y, en un reflujo posible, este pensamiento racional puede incorporarse a los comportamientos motores concretos suministrándoles modelos operatorios muy fecundos..." (P. Parlebas, 1970, pág. 12).

Ahora bien, el concepto de psicomotricidad utilizado por Le Boulch le parece a Parlebas insuficiente, ya que alude a aspectos individuales del movimiento, a una motricidad aislada cuyo punto de referencia fundamental es el propio sujeto. Le Boulch, en sus iniciales posiciones de rechazo del deporte, dirá el autor, se olvida de un elemento fundamental de la motricidad humana que es la relación con los demás. Es, precisamente, a través del juego deportivo, especialmente del deporte colectivo, como Parlebas detecta la insuficiencia de la noción de psicomotricidad. En efecto, en un juego colectivo la motricidad individual se ve afectada constantemente por la motricidad de los adversarios y de los compañeros de juego, por lo tanto es una motricidad en relación, a la que el autor define con el término de "socio-motricidad" (1), que remite claramente a la dimensión social de la conducta humana. Este concepto y su correlato, la "inteligencia socio-motriz", tiene para el autor su terreno propio en los deportes colectivos y a ello dedicará sus escritos más recientes: "un encuentro de deporte colectivo es también una situación de "co-motricidad" en que los compañeros se "entre-llaman" y los contrarios se "contrarresponden". Esta miríada de informaciones ha de ser tratada por cada jugador e interpretada sobre la marcha. Este anticipa, ya sea proyectándose corporalmente en la acción de otro según sus propias estructuras motrices, ya sea identificándose a otro según la forma en que lo percibe" (P. Parlebas, 1970, pág. 29).

En efecto, en un juego colectivo es tan importante la propia habilidad motriz como la capacidad de descentración, de ponerse en el lugar del otro, de prever conductas ajenas, de adelantarse a sus acciones, etc. Como muy bien señalan Rieux y Chappuis (1967), tener "sentido del juego" es situarse con respecto a los signos y no con respecto a las cosas". La noción de "sociomotricidad" lleva a Parlebas a introducirse en el ámbito de la psicología de la que extraerá nuevos conceptos, fundamentalmente de K. Lewin y de J.M. Moreno, complementados más tarde con los aportados por la semiología.

Por último Parlebas tampoco es ajeno a otros enfoques más profundos de la psicomotricidad, ya que su interés por el sujeto educativo le lleva a la utilización de teorías del inconsciente que él aplica al comportamiento motor, en el que sin duda alguna intervienen elementos afectivos no controlados. "Hay que reconocer la existencia de un inconsciente motor portador de un significado, y el educador ha de tenerlo en cuenta en las situaciones que propone y en la relación que establece con las personas, así como en las relaciones que suscita entre los miembros del grupo". (P. Parlebas, 1970, pág. 26).

(1) Este concepto es paralelo al de "expresión motriz" utilizado por los psiquiatras en el contexto del "psicodrama" y al "sociodrama".

La motricidad en relación incluye, pues la afectividad: "en ciertas actividades deportivas, los descos afectivos profundos apenas quedan encubiertos por los mecanismos de defensa" (P. Parlebas, 1975, pág. 78).

En resumen, y como decíamos más atrás, la obra de Parlebas trata de ser integradora de las distintas tendencias, no por la vía de los reduccionismos, sino tratando de encontrar qué puede haber de común en todos ellos, aunque su orientación tiende a considerar el juego deportivo colectivo como el paradigma de la actividad física, según se desprende de su última obra (P. Parlebas, 1986).

PARLEBAS Y LA ESPECIFICIDAD DE LA EDUCACIÓN FÍSICA: LAS ESTRUCTURAS MOTRICES.

En la búsqueda de la unidad para la educación física Parlebas entra de lleno en el tratamiento epistemológico del tema, al que vamos a referirnos brevemente.

La construcción de una nueva ciencia para la educación física se presenta a Parlebas como la solución al actual confusiónismo de métodos, técnicas y doctrinas. Para ello "es necesario desembarazar definitivamente a la educación física y el deporte de todo farrago inmolizador y pseudopedagógico nacido de prejuicios de naturaleza dualista" (P. Parlebas, 1967, pág. 23).

No se trata, pues, de buscar nuevas finalidades o métodos únicos sino de determinar el verdadero objeto de la educación física, como soporte de la nueva ciencia. El punto de partida es el mismo; su incomodidad ante la diversidad de enfoques derivados de la diversidad de definiciones del objeto de la educación física.

Desde su inicial insatisfacción de aquella "educación física en "miettes" hasta su reciente "Thesis d'Etat" titulada "Psychologie sociale et theorie des jeux. Etude de certains jeux sportifs", y su última publicación: "Elements de sociologie du sport" hay un largo recorrido en busca de esa ciencia de la educación física integrada, sólida y autónoma.

En su intento, P. Parlebas echa mano de los conceptos y teorías más en boga en las ciencias humanas y con ellos trata, siguiendo el esquema tradicional, de fijar el objeto y el método de la nueva ciencia.

En cuanto al objeto, y bajo la influencia de las ciencias humanas, ámbito en el que se sitúa, rehúsa el considerar el "movimiento" como el objeto propio de la educación física por las resonancias mecanicistas que todavía tiene y, porque es un concepto abstracto carente de significación precisa y real, por lo que toma la noción de "conductas motrices" como el objeto propio de dicha disciplina, ya que el término conducta implica una totalidad. Las "conductas motrices" presentan al individuo en una totalidad actuante; representan un modo de relación consigo mismo, con el mundo y con los otros lleno de significación. Las "conductas motrices" fundan la originalidad de la educación física y la dotan de un objeto "que ninguna otra disciplina le podrá disputar". (P. Parlebas, 1968, pág. 8).

La profundización en el estudio de este objeto propio le lleva a la noción de "estructuras motrices" como base del aprendizaje motriz y de su articulación pedagógica. Así como Piaget describe las estructuras lógicas que están en la base de la inteligencia racional, Parlebas quiere determinar también las "verdaderas estructuras motrices" que están en la base de los comportamientos motores y que él ha detectado en muchos de

ellos, llegando así a la determinación del concepto de "transfer", verdadera clave de la educación física para él. En consecuencia, una "pedagogía de las conductas motrices", como él define a la educación física, se centrará fundamentalmente en el estudio de los principios comunes a diversos movimientos utilizados en especialidades muy variadas: atletismo, deportes de combate, colectivos, etc.

La noción de estructura lleva a Parlebas a situarse en el estructuralismo. A pesar de los temores que le suscita el que se piense que acude a una moda intelectual "que más que aclarar puede encubrir" aun más los hechos, insiste en servirse del método estructural como superación del analítico y del global. Parlebas repasará distintas concepciones estructurales y distintas disciplinas en las que el estructuralismo ha sido muy utilizado, desde el modelo piagetiano de las estructuras operatorias hasta las estructuras de "campo" de Kurt Lewin e incluso las estructuras sociohistóricas del marxismo.

Su máxima apoyatura la obtiene de la lingüística estructural, al considerar a las estructuras motrices como estructuras de comunicación. Finalmente acudirá incluso a la semiótica.

Como nivel máximo de abstracción introduce otro concepto aun de mayor tradición y cerrada polémica, el de los "universales", a los que define como "construcciones y posibilidades, que son, a niveles diferentes, los modelos por los cuales necesariamente se mueven los protagonistas de los juegos deportivos". El modelo mismo del juego es un buen ejemplo de ellos, así como la red de comunicaciones, la red de puntuaciones, el código prosaico o semiología sociomotriz, que encaja en el concepto más amplio de "semioidad" (P. Parlebas 1977).

Sin entrar a fondo en estos elementos teóricos (por no ser éste el objetivo de este trabajo), cosa que tampoco hace Parlebas en la mayoría de los casos, lo expuesto hasta aquí refleja bien su intento, muy meritorio, pero también sus limitaciones, que resumimos a continuación.

Ante todo llama la atención la contradicción entre la pretensión de lograr una ciencia de la educación física autónoma y esta sucesiva incorporación de elementos teóricos destacados de las más variadas disciplinas, tratándose además de elementos muy complejos y polémicos de las ciencias humanas. Junto a esto, hay que destacar la pretensión, que Parlebas comparte con muchos teóricos de la educación física, de lograr una ciencia única y bien delimitada, en función de un objeto también muy preciso y exclusivo. Al respecto, pensamos, como hemos escrito en otro lugar (B. Vázquez e I. Alonso, pág. 241), que el carácter científico de unos saberes no depende de tener o no un objeto de estudio exclusivo sino de si cumple o no con los requisitos epistemológicos. Por otro lado, un mismo objeto de conocimiento puede ser estudiado por varias ciencias, viéndolo cada una desde su perspectiva propia. Este proceder, especialmente conveniente o necesario cuando se trata de realidades tan complejas como las sociales y humanas es hoy frecuente y se refleja incluso en las propias denominaciones científicas que pasan del singular al plural como ocurre, por ejemplo, con las ciencias de la salud, las ciencias medioambientales o las ciencias de la educación y, en nuestro caso, las ciencias de la educación física.

Por otra parte, la riqueza de contenidos que, acertadamente, atribuye a las conductas motrices, incluidos los afectivos, mal pueden recogerse y conservarse en esos modelos tan abstractos y matematizados. Tiene razón J. Ulmann, cuando señala la paradoja de una doctrina como la de Parlebas "que rechazando el movimiento como objeto de la educación física en razón de su carácter exageradamente abstracto, lleve final-

mente a conferir al movimiento una abstracción infinitamente más grande" (J. Ulmann, 1982, pág. 425).

Por último, la concepción de juegos deportivos, en los que parece concentrar sus últimas elaboraciones y que presenta como el paradigma de la educación física, es muy discutible, ya que hace recaer todo el peso de dicha concepción en el hecho de que los juegos estén o no institucionalizados. Así también, su clasificación en juegos modernos y tradicionales queda muy lejos de la más rica y conocida de juegos simbólicos y juegos reglados.

1. Elementos metodológicos para un estudio epistemológico de la psicomotricidad

Da Fonseca, Vitor (1996), "Elementos metodológicos para un estudio epistemológico de la psicomotricidad", La importancia de las obras de Wallon y de Piaget en el estudio de la génesis de la psicomotricidad" y "La importancia del conocimiento del cuerpo en el desarrollo psicológico del niño", en *Estudio y génesis de la psicomotricidad*, Barcelona, INDE, pp. 23-33, 35-56 y 83-101.

Al abordar tan vasto asunto queremos, en primer lugar, formular una línea inacabada de fundamentos epistemológicos. También, considerar la problemática de la evolución de la psicomotricidad en una tridimensionalidad, es decir, tener una perspectiva de las relaciones recíprocas, incesantes y permanentes de los factores neurofisiológicos, psicológicos y sociales que intervienen en la integración, elaboración y realización del movimiento humano.

Si consideramos la evolución de las ideas que desarrollaron, en este campo, numerosos autores, verificamos la existencia de dos tendencias extremistas, una organicista y otra psicogenética (1). La primera considera el movimiento como el resultado final de la actividad de tres sistemas: el sistema piramidal, que efectúa el movimiento voluntario-ideocinético; el sistema extrapiramidal, que asegura la actividad automática-telocinética; y el sistema cerebeloso, que regula el equilibrio del movimiento. La segunda tendencia minimiza los aspectos neurofisiológicos y considera el movimiento como elemento determinante de los procesos físicos.

Nosotros intentaremos abordar, exhaustivamente, todas las tendencias psicomotoras. Ya que nos interesa estudiar el movimiento, tanto en lo que atañe al punto de partida y al fin al que se ajusta como a su significado y a su intención.

Desde Wernicke (1), que estudió los desórdenes psicomotores, pasando por Dupré (1), a quien se debe uno de los primeros estudios sobre las relaciones psíquicas y las relaciones motoras, consideradas desde una perspectiva patológica, a través de su famosa noción de debilidad motora, y también por autores como Hornburger (infantilismo motor), Collin (síntoma psico-neuro muscular), Ozeretski (escala de motricidad), Gurwitsch (dominante subcortical), hasta la actualidad.

Wallon (13), Gesell, Stern, Piaget y fundamentalmente Ajuriaguerra, sus escuelas y sus continuadores; la evolución de los estudios sobre motricidad engloba teorías diferentes, implicadas en los estudios de la teoría de la «forma», del «behaviorismo», de la psicología clásica, de la metapsicología freudiana, de la psicopatología, de las teorías expresionistas y de tantas otras.

Sin pretender una línea separatista entre psicología y fisiología, deseamos encontrar bases científicas que unifiquen de forma coherente toda la dimensión pluridisciplinar de la psicomotricidad. Ésta es la meta que nos proponemos alcanzar y en este sentido, procuraremos transmitir una primera contribución que se distribuya en una visión teórico-práctica que tienda a garantizar una posibilidad de estudio permanente, dentro de una práctica sensible y modelada en función de nuevas adquisiciones del conocimiento.

La psicomotricidad ha dejado de ser estudiada aislada; hoy se encuentra enriquecida con los estudios de la vitalidad instintivo-emocional (1), con los del lenguaje (6), con los de la imagen del cuerpo (10), con los aspectos perceptivo-gnósticos (8) y praxicos y con toda una red interdisciplinar que ha otorgado al estudio del movimiento humano una dimensión más científica y menos mecanicista.

La psicomotricidad interesa, además de a los problemas de debilidad mental y motora, a los estudios sobre delincuencia (Heuyer), turbulencia (Wallon), inestabilidad (Abramson), emocionalidad y agresividad, así como al estudio de otros tipos de perturbaciones de las funciones cognitivas y ejecutivas, por lo que destacamos únicamente los estudios de W. Reich en relación con los problemas de carácter y manifestaciones psicológicas.

La explicación del movimiento no se puede satisfacer con una visión anatómica o mecanicista, pues se encubre el problema cuando se estudian huesos, articulaciones y músculos y no se aborda el significado del movimiento como comportamiento, o sea, como relación consciente o inteligible en relación del individuo y la situación circunstancial (4). El estudio evolutivo no puede recortar métodos empíricos o métodos correccionistas y pautados, pero sí en una ciencia susceptible de innovación y permeabilidad experimental.

La línea de nuestro estudio genético pretende combatir las tradicionales superficialidades y los habituales reduccionismos científicos que, basados en un larga práctica, no son sensibles

a nuevos datos de los descubrimientos del ser humano. Aceptamos que es la práctica la que nos enseña, pero la práctica tiene que estar dirigida hacia una realidad de movimiento constante.

Las numerosas investigaciones que, hasta ahora, han sido efectuadas en el campo de la psicomotricidad recaen siempre en la defensa de un concepto que también apoyaremos: «no hay movimientos para hombres, sino hombres que se mueven así como no hay objetos para hombres sino hombres que los utilizan» (4).

La perspectiva fenomenológica (8) es un elemento a considerar, en la medida en que supone una tentativa para limitar la insuficiencia de los estudios dedicados a la génesis de la psicomotricidad.

Según esta perspectiva, defendida por autores como Minkowski y Buytendijk, es el hombre quien se mueve, corren animados, y no ninguna de las funciones que lo componen. De hecho, la perspectiva funcional del movimiento humano camufla un problema esencial, el de la importancia del movimiento como comportamiento.

«El movimiento es una significación expresiva e intencional, es una manifestación vital del ser humano», (Buytendijk (4)). El movimiento no resulta de la integración de estímulos externos sino únicamente de las situaciones concretas que determinan.

El movimiento ocupa gran parte de las manifestaciones en la historia biológica del individuo (12), dado que como experiencia significativa no es una revelación abstracta, aunque sí de lo concreto vivido que es inherente al sujeto.

La originalidad peculiar del movimiento no caracteriza este como mecanismo psíquico o fisiológico, como conciencia inconsciente, sino que traduce y proyecta en el mundo una acción relativa a un sujeto.

Las experiencias vividas, por otro lado, sólo demuestran que es imposible encarar el movimiento de un modo parcial en la medida en que el sentido global del comportamiento explica lo que sucede en cada una de las partes del cuerpo.

Se vuelve, pues elemental, apoyar el estudio de la génesis de la psicomotricidad, dentro de un cuadro epistemológico dinámico y permanentemente estructurado, que evite las justificaciones fisiológicas y psicológicas analíticas.

Los conocimientos anatómicos y fisiológicos serán útiles cuando consideren que el fundamento de la ejecución del acto motor es el de alcanzar un fin, un objetivo (11).

Para nosotros lo esencial es la intencionalidad, la significación y la expresión del movimiento. De esta forma, el movimiento pone en juego toda la personalidad del individuo (9). Nos interesa dejar claras otras dimensiones del movimiento como que el movimiento es simultáneamente anticipación de la acción (proyecto de la acción) y que en todo el movimiento humano hay una extensión antropológica que conviene no olvidar (5, 6).

No podemos olvidar que la vida, como campo de nuestras experiencias adquiridas, constituye una sucesión ininterrumpida de actitudes corporales y de movimientos expresivos y representativos (3). No queremos recaer en una absolutización conceptual, afirmando que toda la vida es contracción muscular, movimiento, apenas deseamos impedir el análisis de la génesis de la psicomotricidad por vía exclusiva del conocimiento humano. Por otro lado, queremos hacer la ecuación de una dimensión expresionista del movimiento humano para no considerarlo como una serie de acontecimientos y procesos, o como una adición de contracciones musculares.

El movimiento es siempre la expresión de una existencia (Buytendijk).

El estudio del movimiento humano es particularmente difícil, en la medida en que, al pretender un lenguaje científico, se inclina hacia una definición exacta de las leyes y de la constancia inherente a los fenómenos y tiende a una concepción del hombre como organismo, idéntico a una especie de máquina físico-química. Con el ansia de un paralelismo científico, los estudios sobre la motricidad se inclinan hacia una metodología idéntica a la de las ciencias exactas, lo que lleva a concepciones espacio-temporales newtonianas y a aproximaciones fisiológicas de tipo cartesiano. Los estudios sobre el movimiento fueron reducidos a procesos materiales y esto implicó una explicación mecanicista.

El cuerpo no es una máquina puesta en movimiento por un psiquismo que habita el cerebro. Una simple descripción y la exposición formal son insuficientes para explicar la problemática comportamental concerniente al movimiento. Ni siquiera el dualismo metódico psicológico sirve para formular las incontables significaciones del movimiento.

La interpretación de los fenómenos motores del comportamiento humano tiene una raíz biológica material, defendida por sus iniciadores Buchner, Haeckel y Moleschott (4). De la biología a la interpretación estrecha y limitada de los fenómenos interiores del organismo ha habido un salto. Sólo posteriormente, con Jacob Von Uexkull (12), la relación funcional entre el individuo y su medio, como fenómeno específico de la vida animal, ha entrado en consideración en las observaciones biológicas y consecuentemente humanas.

Los estudios biológicos acabarían por demostrar la imposibilidad de explicar la totalidad de los fenómenos, a través de los elementos constituyentes. Fácilmente se percibe que tan poco el movimiento global del ser humano puede ser explicado a través de los huesos, de las articulaciones y de los músculos.

Las teorías de la forma (gestualismo) tampoco satisfacen la comprensión y el significado de las funciones vitales y el movimiento humano. El organismo humano no es una estructura o una forma, sus funciones son dependientes y están determinadas por fenómenos originales e irregulares.

No se puede formular el movimiento del hombre con los mismos moldes que se usarían para el movimiento de una máquina y, por lo tanto, tampoco aceptaremos que la explicación del «educador por el movimiento» se identifique con explicación que da un ingeniero sobre una máquina. El movimiento humano y, por consecuencia, su estudio genético puede tener una descripción tan exacta y tan procesual como la del movimiento de una máquina. El movimiento humano se desarrolla independientemente de su consciente; el individuo cuando está en movimiento no es un espectador desinteresado, como afirma Buytendijk. El movimiento no es exclusivamente objetivo, no es solamente aquello que se ve; otros muchos aspectos escapan a la simple observación.

Es imposible descubrir todos los procesos y significaciones del movimiento, dado que su variabilidad es infinita y fin indeterminado. El movimiento humano no se puede medir porque ninguna escala puede satisfacer la interpretación las significaciones del comportamiento.

El estudio del movimiento exige la consideración de la subjetividad (1) que lo realiza, de ahí que nuestro estudio tenga que defender en primer lugar una revisión científica interdisciplinar, sin la cual no podremos explicar ni percibir la expresión que comporta una actitud o un movimiento.

Si no queremos proponer un estudio que niegue la importancia de una fisiología o de una patología del movimiento humano, es necesario que rechacemos todo el tipo de concepciones fisiopatológicas mecanicistas similares a explicaciones tecnológicas, en las que entran en consideración exclusivamente factores de eficiencia y rendimiento.

No podemos estar satisfechos ni contentarnos con descripciones de movimientos, tenemos que buscar las relaciones y los determinismos bio-psicosociales que presiden a la elaboración motora del ser humano. Por ello se necesita un estudio dinámico del *sistema nervioso central* (7) ya que así se evitan los estudios limitados y determinados, y se crean perspectivas indeterminadas e imprevisibles.

Ni el hombre es un atlas de anatomía, ni las páginas de un tratado de fisiología nos permiten percibir la ejecución de un movimiento. La ciencia analítica puede predecir los movimientos de una máquina pero no los movimientos del hombre. Sólo a posteriori se pueden indicar los elementos que contribuyeron en la realización del movimiento. No se puede olvidar que la causa del movimiento está fuera del individuo.

Es a través del movimiento que el entorno alcanza al pensamiento.

Así como es inconcebible percibir al hombre sin entorno, es también inconcebible percibir al hombre sin movimiento.

Todas las reacciones de origen interoceptivo, propioceptivo o exteroceptivo que constituyen las premisas psicofisiológicas de toda la vida afectiva son provocadas y desencadenadas por el movimiento, por la posibilidad que ha adquirido el ser humano de controlar sus movimientos.

¿De qué forma vamos a estudiar la inervación motora del sistema nervioso central? ¿El conocimiento exhaustivo de todas las excitaciones y conexiones entre las neuronas será suficiente para explicar la amplificación, inhibición, irradiación, infiltración y retorno de las corrientes nerviosas? ¿Habrá algo que una al hombre a su medio?

Las respuestas a estas preguntas aun no han sido confirmadas y se deja en suspenso un factor desconocido e innegable. ¿Cómo interfieren las influencias y las impresiones en el individuo?

El movimiento envuelve al ser en su mundo

Muriel Nazzari (8)

Nuestra investigación nos lleva, en términos muy inmediatos, a formular la noción de imagen del cuerpo (esquema corporal) (10), que no es más que adaptación y armonía preestablecida, que relaciona al hombre con su medio a través de la creación y fin de proyectos de comportamiento. La existencia de un «miembro fantasma» en amputados e individuos con perturbaciones somatognósticas muestra bien la complejidad extrema de los encadenamientos e interrelaciones nerviosas que presiden la elaboración de la acción y del pensamiento. Sobre este mismo asunto procuraremos apuntar otros aspectos más adelante.

Como pretendemos estudiar el movimiento como fenómeno de comportamiento, no podemos aislarlo de otras cosas, pues sólo así lo justificamos como función. El movimiento encadrado de esta manera engloba y reúne todos los movimientos expresivos y todas las actitudes significativas. Sólo así se puede percibir la inteligibilidad específica de las actitudes de los movimientos del ser vivo.

Weizsäcker (1) esclarece muy bien este punto, cuando afirma: «así como no podemos hacer una fisiología completa de las sensaciones sin conocer las percepciones sensibles, tampoco se puede construir una fisiología completa del movimiento sin conocer la intención del movimiento».

Esta intención es la que da al movimiento un contenido consciente. Podemos ignorar la consciencia del animal (inicial), pero no ignoramos la intención del hombre al moverse.

En este nuestro limitado estudio sobre la genesis de la psicocomplejidad, deseamos evitar la fijación de conceptos y la adopción de un lenguaje finalista, único o exclusivo. Pretendemos saber aquello que puede hacer el ser vivo (en términos de movimiento, claro) y no cómo lo hace el ser vivo.

¿Qué significa esta toma de posición y esta opción de conocimiento?

En primer lugar, que concebimos el movimiento como acción y como comportamiento, lo vemos como relación y vital y existencial; después, como relación de situación, y finalmente, como toma de posición, acción, reacción y toma de consciencia.

Eliminamos, de esta contribución, explicaciones o estructuras causales de los movimientos; queremos sí, dejar bien expresado aunque tal vez sea difícil trasmitirlo clara y científicamente, que nuestra vía de estudio evolutivo de la psicocomplejidad se re-

yeza en el contenido inteligible de los movimientos, en un conjunto total de comportamientos, considerados y tomados como significativos e intencionales.

Nuestro estudio exige la comprensión psicológica a partir de una consciencia vivida y convivida, porque el movimiento es un fenómeno relativo a un sujeto y es evidente que todo movimiento del ser vivo es psicológico, como defiende —al igual que nosotros— Buytendijk (4).

Nos dirigimos hacia un estudio que no esté tan cargado de exceso de objetividad como el de la ciencia física. Queremos, primero, formular que aceptamos la subjetividad como dato perceptivo inmediato y, segundo, percibir que en la acción lo objetivo y lo subjetivo se fusionan.

Entendemos la percepción como una respuesta significativa y selectiva, es ya una «re-presencia» de algo que físicamente se encuentra ausente, pero que interiormente está representada (representación mental).

No nos interesa caminar por un estudio del movimiento humano caracterizado por una exactitud o por un positivismo, no queremos aproximarnos en este aspecto al patrón del estudio de la física, considerada como la más perfecta de las ciencias. No por describir el cuerpo humano se percibe su personalidad, sino por la descripción del círculo que explica su construcción. Difícilmente se puede describir exactamente el movimiento del ser vivo.

Los caminos que queremos romper en el campo de la investigación psicomotora no son compatibles con el positivismo científico. Nuestra intención es más bien buscar lo desconocido y lo que está más allá de la simple descripción de los fenómenos.

No luchamos por saber: «lo que pasa realmente». Esta opción procura huir de propiedades invariables y de expresiones exactas (leyes), por el simple hecho de que consideramos el movimiento como un comportamiento significativo, intencional y consciente, y no como un puro proceso corporal.

Para Michotte, «el movimiento es un dato fenomenal susceptible de desarrollo racional. Lo vemos siempre como la expresión de un ser autónomo, independiente y portador de conocimientos, vivencias y tendencias».

El movimiento del ser humano lo prolonga y lo trasciende más allá de sus límites espaciales. La motricidad no está limitada a las superficies corporales: es la proyección de un

mundo (el propio hombre) en otro mundo (entorno). Además de no estar limitada por sus límites, la motricidad también habita en el espacio donde reside el hombre (5). No estar ante un juego de palabras sino en la búsqueda del sentido dialéctico inherente al movimiento del ser vivo. No hay explicación lógica que explique la etiología de la psicomotricidad.

El movimiento, incluso el reflejo o el movimiento automático de la respiración (primer y último movimiento de los seres vivos), es sinónimo de vida, presencia y conocimiento. Donde hay movimiento hay vida.

El movimiento así considerado constituye nuestra preocupación metodológica, por partir de un concepto neogénico que considera al individuo como a un ser portador de relaciones con su medio y con su propia corporalidad.

Además de la base epistemológica de la psicomotricidad (consustancial al enriquecimiento científico dado por la neurofisiología, la reflejiología, las dinámicas de la psicología profunda y más recientemente por la psicología social, la dinámica de grupo y los problemas de relación), el campo de investigación se encuentra aún muy poco explorado.

Si añadimos al estudio epistemológico un estudio histórico de la noción de psicomotricidad, vamos a encontrar un significado diferente pero simultáneamente más alargado.

Considerando las bases históricas podemos, más bien, esquematizarlas según el desarrollo del individuo como expresión de una maduración estructurada a partir de funciones variadas e indiferenciadas que progresivamente van diferenciando y especializando.

tal y como afirma A. Rey, el individuo nace solamente en las condiciones anatómo-fisiológicas de sus reflejos. El equilibrio orgánico sufre sucesivamente una modificación en la relación, provocada por la resistencia que el medio ofrece y su riquísimo potencial estimulador que, pasando a través del cuerpo del individuo por medio de su estructuración motriz, inicia la superior organización del sistema nervioso.

El organismo asume una constante actualización de posibilidades y de capacidades a través de los estímulos que recibe el medio. El medio, al solicitar el organismo una mejor adaptación, promueve en el individuo una armonía de crecimiento, traducida en una actividad sucesivamente condicionada.

A medida que la evolución se observa, el polo psicomotor se libera del polo orgánico y progresa a través de estructuraciones propias donde el entorno social interviene profundamente, y garantiza, en términos dialécticos, una conquista de autonomía y de cooperación.

En este desarrollo surgen tres tipos de hechos que lo condicionan. El primero es *psicofisiológico* y está relacionado con los problemas del aprendizaje y del condicionamiento, el segundo es *psicoafectivo* y está relacionado con las motivaciones profundas y con la emocionalidad y el tercero es *psicosocial* y está relacionado con los problemas de imitación, oposición o afirmación, por lo que tiene todas las implicaciones identificativas de un individuo frente a otro (1).

Genéricamente, todos estos aspectos se encuentran en la misma dimensión que factores espacio-temporales integrados sin los cuales el comportamiento motor no tenía ni significado ni intención. Conviene, sin embargo, considerar que es en la expresión total del movimiento donde se encuentra la semantización de la presencia corporal del ser humano en el mundo.

En materia de aplicación, los estudios de la psicomotricidad comenzaron por influenciar las técnicas relacionadas con la inadaptación, con la neuro-psiquiatría infantil, con los métodos activos de aprendizaje y también con los métodos de «gimnasia rítmica» y de «gimnasia correctiva». En el presente, ocupa un lugar incontestable en la medicina psicosomática y en los métodos de reeducación pedagógica.

Para intentar demostrar cuales son los grados más importantes de la evolución de la psicomotricidad, procuraremos relacionar aquí la multiplicidad de ramas del conocimiento y la extrema complejidad de sus interconexiones.

Bibliografía

- (1) AJURIAGUERRA, J. de J., *Manuel de Psychiatrie de l'enfant*, Paris, Masson & Cie, 1970.
- (2) BERGERON, M., *Les manifestations motrices spontanées chez l'enfant*, Hermann & Cie, 1947.
- (3) BERGES, J., *Les gestes et la personnalité*, Paris, Hachette, 1967.
- (4) BUYTENDIJK, J., *Attitudes et Mouvements*, Desclée de Brouwer, 1957.

- (5) FELDENKRAIS, M., *La Conscience du Corps*, Robert Laffont, 1971.
- (6) LEROI-GOURHAN, A., *Le geste et la parole (Technique et langage)*, Armand Michel, 1964.
- (7) LURIA, A. R., *Human Brain and Psychological Problems*, Londres, Harper & Row, 1966.
- (8) MERLEAU-PONTY, M., *Phénoménologie de la perception*, Paris, Gallimard, 1969.
- (9) MERLEAU-PONTY, M., *La structure du comportement*, Paris, PUF, 1960.
- (10) SCHILDER, P., *L'image du corps*, Paris, Gallimard, 1950.
- (11) VIAL, M., "Quelques Réflexions sur la notion de psychomotricité", rev. *Thérapie Psychomotrice*, n.º 15, ago. (1972).
- (12) VON UEXKULL, J., *Das Animals e dos Homens*, Rio de Janeiro, do Brasil, 1970.
- (13) WALLON, H., *Les origines du caractère chez l'enfant*, Paris, PUF, 1970.

2. La importancia de las obras de Wallon y de Piaget en el estudio de la génesis de la psicomotricidad

Ahora saldremos de una raíz interdisciplinaria de los problemas específicos de la motricidad, en el sentido de que profundizaremos en esta noción y percibiremos su base científica.

A este efecto, escogemos las obras de Wallon y de Piaget dedicadas al estudio de la motricidad. Las ideas-clave del presente trabajo se apoyan, fundamentalmente, en estos dos autores.

Contribución de Wallon

La obra de Wallon señala bien la importancia de la motricidad en la emergencia de la consciencia, subrayando la reciprocidad constante de los aspectos cinéticos y tónicos de la motricidad (17) así como las interacciones entre las actitudes, los movimientos, la sensibilidad y la acomodación perceptiva y mental en el transcurso del desarrollo del niño.

El carácter emotivo de la relación tónico-emocional fue planteado por Wallon, trajo a ésta como una simbiosis afectiva que surge después de la simbiosis fisiológica que existe en la relación madre-hijo, y que es responsable de los comportamientos de llanto y sonrisa, así como de las señales de contento, que constituyen los primeros *investimientos* de la relación afectiva entre el niño y los que lo envuelven (18).

A partir de esta relación (según el mismo autor) se generan los procesos de imitación, como factores contaminantes que se subdividen en los comportamientos de fusión-alienación al objeto y desdoblamiento del acto ejecutado y del

modelo. La diferenciación entre el yo y el otro es la base de la verdadera afirmación del yo. La imitación del otro es para Wallon una impregnación postural en la que son de vital importancia los factores tónicos y corporales (19). La utilización del cuerpo y la consecuente vivencia tónica garantizan la proyección del yo más allá de su propia superficie corporal (20) (5).

Hay en Wallon una neta tendencia a defender los aspectos afectivos anteriores ante cualquier tipo de comportamientos ulteriores. En cualquier movimiento existe un condicionante afectivo que le insufla algo de intencional. Existe, por tanto, toda una evolución tónica y corporal que constituye el preludio de la comunicación verbal, a la que el autor llamó *diálogo tónico*.

El diálogo tónico tiene gran importancia en la génesis psicomotora y tiene en el cuerpo su instrumento operativo y de relación (17).

Para Wallon, la acción desempeña el papel fundamental de estructuración cortical y está en la base de la representación.

Podemos añadir que Wallon consiguió construir todo un cuerpo teórico sobre la motricidad, de alto significado psicológico. Fue uno de los primeros en confirmar su interés y su contribución al desarrollo mental del niño. Toda su obra muestra claramente la significación del movimiento y sus alteraciones ontogenéticas. En cada uno de los estados de desarrollo el movimiento asume una importancia cada vez mayor. En los primeros meses, la agitación orgánica y la hipertonibilidad global caracterizan una actividad rítmica esencial que se va abriendo progresivamente y que permite las primeras relaciones afectivas y emocionales con el medio ambiente, lo que el autor llamó *estado impulsivo* y que se caracteriza por descargas ineficientes de energía muscular, espasmos, estereotipos y gestos desordenados (20).

La agitación global del niño es suscitada por las necesidades, por los estados de bienestar o malestar provocados por variaciones tónicas (hipo e hipertonibilidad) y por las emociones. De manera agitada y difusa, el niño se comunica con el entorno en el que poco a poco se irá introduciendo ajustadamente.

Los primeros gestos *útiles* son los de la expresión. Estos se desarrollan en el niño para alcanzar objetos demasiado indispensables para su bienestar.

Esta *expresión motora* se encuentra profundamente ligada a la esfera afectiva, por ser el escape de las emociones vividas. La forma de expresión emotiva es el elemento proyectante de la formulación de la consciencia que, a pesar de ser confusa y global, va iniciando la estructuración de las significaciones.

Estamos ante el *mundo de las emociones* que, más tarde, originará el *mundo de la representación*, a través de las actitudes y de los simulacros puestos en juego por el movimiento.

La acción ligada a la sensibilidad reestructura el proceso histórico que caracteriza la evolución mental del ser humano.

La psicología de Wallon se inserta en la psicología social de Piaget. Para este autor, el hombre no es totalmente explicable a través de la psicología, en la medida en que su comportamiento y sus actitudes tienen como condición esencial la sociedad y todo lo que ésta comporta.

Wallon denomina a este segundo período *estado tónico-emocional*.

La relación con el medio dominante da un *estilo* particular al comportamiento del niño.

La coexistencia de diferentes actividades traduce el enriquecimiento específico de las relaciones del niño con su medio ambiente.

Tras el dominio afectivo y por la propia subjetividad del niño, las actividades anuncian el tercer estado, el *sensoriomotor*.

Este estado tiene un carácter más subjetivo y afectivo, su finalidad es la de relacionar el movimiento con sus consecuencias sensoriales, y hacer operativa una riqueza de datos sensoriales que provoca una percepción más fina, precisa y más discriminativa de las excitaciones causadas por los objetos exteriores. Surgen entonces las reacciones de autopalpación y de balanceo de la cabeza y tronco a las que Koupernick llamó *reacciones autoeróticas* (8).

El estado sensorial sucede al desarrollo de las actitudes. La actividad de estos dos actos rudimentarios de las expresiones emotivas hacen que el individuo sea su cortocircuito.

Gracias a las tentativas cinestésicas y auditivas provocadas por el contacto entre los objetos, se esboza la primera forma de repertorio fonético.

La actividad circular es denominada así porque el efecto proveniente de un movimiento lleva a la reproducción del mismo, como prueban sus mutuas modificaciones.

Es con este tipo de actividad con que el niño desarrolla los instintos de orientación y de investigación, estudiados por Pavlov. La conducta de exploración espacial está determinada por objetivos ocasionales. El espacio empieza por ser «bucal» (la boca es el único lugar entre la sensación y el movimiento) para volverse «próximo» a los brazos. Después de la boca, se fragmenta todo el cuerpo y cada una de sus partes es descubierta progresivamente. La unidad del cuerpo sólo aparece muy tardíamente. En casos de orden patológico, el cuerpo se presenta siempre disociado y dividido (21).

Las relaciones con el medio ambiente van siendo cada vez más indecisas y ambiguas. Pasan a revelar una intencionalidad que crece paralelamente a la evolución mental.

El individuo no es una combinación de sensaciones
ni una colección de movimientos

Wallon

Esta evolución mental no solo nace de las relaciones entre individuo y naturaleza física, sino también entre el individuo y la sociedad en la que vive. El movimiento como elemento base de la reflexión humana tiene siempre un fundamento sociocultural y depende de un contexto histórico y dialéctico (22).

Para Tournay, el problema de las coordinaciones intersensoriales es de capital importancia en el desarrollo del niño. El movimiento es el elemento esencial de la percepción sensorial (7).

El dominio del espacio pasa por tres universos, desde el nacimiento hasta los tres años. W. Stern demostró que el niño reconoce las cosas a través de tres espacios: bucal, próximo y locomotor, y todo este camino lleva a la maduración orgánica superior. La evasión progresiva y la exteriorización emotiva tienen como tema central el propio movimiento, por medio del cual se inicia la aventura fantástica, fabulosa y prodigiosa del psiquismo (24).

Wallon subraya diferentes niveles en la actividad sensorio-motora. En la primera fase, puramente subjetiva, la mano llega al campo visual, retiene la mirada y ésta la sigue en todos los

desplazamientos. La visión comienza progresivamente a guiar la mano y ésta elabora los primeros contactos con los objetos de su entorno. La mano se vuelve un *órgano cortical* (André Thomas) y por sus posibilidades sensitivas se transforma en un *órgano analizador*.

Sobre este aspecto de la coordinación entre el ojo y la mano, Sherrington habla de percepciones visuo-músculo-labirínticas o tacto-músculo-labirínticas y demuestra así la estructura de fusión entre los procesos visuales y los procesos táctiles (6).

La perfección de los movimientos de la mano se acompaña por la maduración de la motricidad humana y de la sensibilidad cinestésica, paralela a la progresión de las capacidades de información y de realización.

La preferencia y la riqueza de los movimientos del miembro superior-anterior provoca problemas en el córtex motor, en la medida en que la mano es el elemento de expresión más humanizado y, por consiguiente, el segmento que más concretiza las veleidades de la corticalidad. Para Conel, la capacidad de movimiento es siempre sinónimo de reconocimiento cerebral.

La mano, dice Herbert Spencer, es un aparato táctil, altamente elaborado. Ésta viene a ser acompañada uniformemente por una inteligencia superior.

El aspecto evolucionado, intelectualizado y práxico de la motricidad se continuará desarrollando a partir de los tres años. Hay como un perfeccionamiento continuo de los aprendizajes y una revolución en el dominio de la maduración. El movimiento, como medio de expresión, suministra el aspecto cinético de la imagen de uno mismo y proyecta en el mundo de los hombres una nueva dimensión de vida.

W. Stern evoca que, en este período, se instalan los gestos precursores de la prensión fina. De entre ellos destaca los *gestos de júbilo e impaciencia*. Éstos empiezan por estar poco diferenciados, en una primera fase, los objetos son manipulados globalmente con las dos manos. A esta prensión le sigue la prensión de mano a mano, que fija la *prensión unilateral*, de gran importancia para la definición del hemisferio piloto. Wallon llamó a esta prensión *palpación estructural*, en la que la actividad de una mano se completa con la otra; una toma «las iniciaivas» y otra tiene una función «auxiliar» (25).

Surge una fase muy importante en el desarrollo psicomotor del niño, la bipartición diferencial del movimiento, en la que cada mano es capaz de acciones combinadas, cada una con su papel.

Bergeron establece, con Spitz, una relación de dependencia entre las adquisiciones motoras del niño y las personas que lo envuelven. Entre el niño y el otro hay un desdoblamiento de dos personas, el *diálogo corporal*, aún mal diferenciado es ya una forma de socialización sincrética. Cuantas más veces el niño ve al otro más fácilmente proyecta alguna cosa de sí mismo (18). Hasta este momento el movimiento va ligado a la subjetividad, o sea, a la percepción de los objetos exteriores.

La representación mental sirve de soporte a la intencionalidad del gesto, ésta se impone a la consciencia aún dominada por las impresiones del momento y relacionada con el juego de las asociaciones sensoriales; se trata del *estado proyectivo*.

El niño se expresa con gestos y palabras, en los que parece organizar el mimetismo del pensamiento y distribuir, a través del movimiento, sus imágenes en el entorno actual para conferirle una cierta presencia.

Estamos ante el *simulacro* en el que la actividad motriz está al servicio de la representación. Siempre es la acción motriz la que regula la aparición y el desarrollo de las formaciones mentales. El acto, el movimiento, se mezcla pues con la propia realidad (19).

Esta realidad no es aún totalmente accesible y está relacionada, exclusivamente, con una actividad de origen subjetivo y con un poder esencialmente práctico. El sistema por el que se opera el contacto con las cosas es el que prevalece por encima del de las asociaciones entre imágenes y símbolos. De esto resulta una figuración motriz que se destaca de la acción propiamente dicha y que podrá cada vez más tomar el aspecto de un simulacro, pero que está aún lejos de ser una representación pura (20).

En esta fase el niño tiene una necesidad enorme de comunicar sus experiencias a través de los gestos, la mayoría de las veces no hay otra cosa que el gesto. Es el refugio de su expresividad interior.

Walton destaca el hecho de que un niño de tres años y medio se divierte lavando un oso de peluche, pero que apenas

simula enjabonarlo. Ejecuta los actos de alcanzar la toalla, de coger el jabón y destaparlo, de friccionar y enjuagar el juguete, sin tener otra cosa entre las manos que el oso (19).

El gesto puede volver presente al objeto ausente y sustituirlo. Es un medio para establecer analogías que difícilmente se podrían formular de otro modo (Walton) (23).

Surge entonces la imitación, que sólo es la repetición de un gesto ejecutado por ella misma, como forma de resistencia de una excitación reciente y fácilmente renovada en el aparato psicomotor.

Las relaciones psicomotoras anteriormente constituidas condicionan la actividad circular, como indica Guillaume. Por medio de *reacciones convergentes*, la misma situación puede provocar, simultáneamente, la misma reacción en varios individuos.

La imitación es una forma de actividad que parece implicar, de manera irrefutable, las relaciones entre el movimiento y la representación. El niño esboza ya el movimiento en relación con algo exterior a sí mismo y los movimientos dejan de responder inmediatamente a una necesidad impulsiva para ajustarse a las situaciones exteriores.

La *similitud gestual* es muy común en los animales, pero es fundamental en la evolución psicológica del niño. El *modelo del otro* inicia su importancia pues traduce una *incubación premotora* que ya representa en sí un contacto con las esferas psíquicas.

La imitación pasa, en primer lugar, por una fase pasiva y, posteriormente, por una fase activa. En cualquiera de ellas la imitación corresponde al preludio de la representación psicológica.

El niño aprovecha entonces todas las oportunidades para poner en movimiento la necesidad de realizar sus propios ritmos y por medio de estos, de ponerse de acuerdo con el ambiente y de extender su sensibilidad subjetiva a los objetos que le rodean (23).

Es un proceso semejante al del contagio del bostezo. Lo mismo sucede en la fenomenología deportiva, en la que el espectador siente en su propio cuerpo la agitación del juego y además tiene con frecuencia la impresión de hacer, íntimamente, el gesto que debe ser hecho por el jugador o de corregirlo si éste fue mal realizado.

La imitación, tras haberse ampliado y perfeccionado el sistema de relaciones, pone al niño motorista y se proyecta en una mundo convergente.

En esta dimensión de la expresión es posible por medio de la marcha y de la palabra. Estas dos adquisiciones sociales encaminan al niño hacia su autonomía. Cuando anda, el niño comenzando por su *espacio próximo* (W. Stern), que no sobrepasa lo largo de su brazo, inicia la modificación del entorno. El espacio, como autocreación de la propia independencia de la persona humana, permitirá al niño el descubrimiento de su mundo de creación y de satisfacción.

La sensación y el placer de la *autonomía*, experimentado a partir de los tres años, tiene una elevada importancia en la formación de la autoestima del niño.

El movimiento, que proyecta en el medio una realidad humana, permite al niño una atenuación de grupos musculares onerosos (síndromes y paratonías) que proporcionarán una progresiva coordinación y una mejor habilidad manual (27).

La evolución de la motricidad tiene un fin cognitivo: el niño construye lo real a través de la exteriorización cinética de su unidad. Los límites de lo real dejan de ser un bloque, son cada vez más abiertos y lejanos. El espacio ya no se mide en metros, sino en datos de su experiencia, cada paso es una sensación de su *autonomía andante*.

Todo el proceso de las reacciones circulares y, posteriormente, de la imitación provoca un teclado cada vez más rico de las relaciones sensitivo-motoras que definen, progresivamente, la adaptación singular al ambiente. Estas reacciones están lejos de ser «pasadas a papel químico», son relaciones en *ecorecognición*, *ecomimia* y *ecología* (19).

Este tipo de reacciones prolongan las percepciones y todo el aspecto visuo-audio-cinestésico enriquece la autonomía singular a través de la palabra (9). La significación de la palabra evoluciona con la madurez sonora y con la corticalización progresiva.

Es por el movimiento que el niño integra la relación significativa de las primeras formas de lenguaje (simbolismo). Es por el aspecto motor que el niño reivindica una porción de espacio, a través del cual establece los primeros contactos con el lenguaje solicitado. Las nociones de «aquí» y «de allí», de «izquierda» y «derecha», de «delante» y «atrás», de «encima» y «debajo», de «dentro» y «fuera», etc. son funda-

mentales para la orientación del ser humano, en el sentido de su autonomía y de su independencia.

Para Wallon, el movimiento no sólo interviene en el desarrollo psíquico y en las relaciones con el otro sino que también influencia el comportamiento habitual. Es un factor importante en el temperamento de la persona humana (28).

El movimiento está relacionado con los progresos de las nociones culturales y con las capacidades fundamentales y, cuando pasa al control dominante de la inteligencia, continúa implicado con las formas de exteriorización de la actividad psíquica.

La modificación de medio provocada por el movimiento, que en sí opera una modificación de la propia persona, encamina a esta en la representación como forma creadora de relaciones.

Es la representación la que libera al hombre de los datos inmediatos de la naturaleza y de los datos inmediatos de su experiencia individual. La representación con base en una simbolización no pertenece al mundo de las cosas. Constituye el entendimiento con el prójimo y tiene por lo tanto significación social.

Como resultado de la representación, nacen todas las formas de comunicabilidad y el lenguaje da origen a la inteligencia.

La adquisición del lenguaje, según Bernard, implica tres condiciones necesarias:

- a. — *La maduración del sistema nervioso*
(importancia de la motricidad en la fonación y en la audición)
- b. — *La integración en un grupo humano*
(importancia de la cultura).
- c. — *La motivación afectiva*
(importancia de la afectividad)

Después de la motricidad y basado en ella, el lenguaje introduce al niño en el mundo y en la sociedad y, recíprocamente, introduce el mundo en la personalidad del niño.

El movimiento es el vehículo de la conscienciación global. Es fundamentalmente el movimiento que lleva a la disociación

de la oposición entre la adaptación motora y la representación simbólica. La oposición entre el espacio de los movimientos y el espacio indefinidamente descomponible e inmóvil que pensamos no es sino un caso particular de las contradicciones que aparecen a todos los niveles.

El movimiento es uno de los elementos fundamentales de la dialéctica del conocimiento

Gaston

No se pueden disociar los conjuntos que son responsables del acto motor, en la medida en que el movimiento aislado no posee el significado de comportamiento.

La determinación de la conducta está en íntima relación con las estructuras posibles del individuo. Son fundamentalmente éstas las que garantizan la diferenciación progresiva de las conductas.

En una perspectiva dinámica, la evolución nerviosa es siempre una evolución motora. Es una maduración importante en la integración en función con la casualidad en el tiempo.

Comprendemos la dificultad y la vastedad del estudio del movimiento, dentro de una visión del comportamiento humano, pero deberemos procurar una vía que fundamente el movimiento y que descubra, esencialmente, su significación.

Pretendemos relacionar el movimiento con las interacciones que tiene con los otros aspectos de comportamiento, no sólo con los de orden motor, sino esencialmente con los aspectos de la inteligencia, de la afectividad y de la percepción.

Contribución de Piaget

Fue Piaget uno de los autores que más estudió las interrelaciones entre la motricidad y la percepción, a través de una larga experimentación. Piaget relacionó la percepción visual con la motricidad del globo ocular y constató que la percepción surge primero en una fusión poco definida con los objetos en movimiento y sólo tardíamente los movimientos del ojo consiguen acompañar la velocidad de los objetos, para clasificar y

precisar la percepción (10). Las experiencias del cuadrado animado en un movimiento de circundación a diferentes velocidades, de Lambercier, verificaron la intervención de la motricidad en los fenómenos de percepción. Tales experiencias mostraron que el niño tiene dificultad en reconocer el cuadrado, y sólo ve una cruz sencilla, al contrario del adulto que poseyendo una motricidad ocular más desarrollada consigue ajustar su concentración y ver una cruz doble, envuelta por cuatro trazos, con oscuridad en los cuatro ángulos de la figura de conjunto.

Otro autor, Michotte, estudió también la causalidad perceptiva en el niño y concluyó que éste experimenta dificultades en seguir los movimientos y en distinguir las prioridades temporales y espaciales y sobre todo las velocidades. Esta dificultad se presenta bajo forma de una inadaptación, dependiente del no reconocimiento del entorno y de la limitación del campo visual (14).

Este nivel de comparación mejora con la edad, pero también se acompaña por un aumento de la ilusión. Ambos están relacionados con la forma del conocimiento y de la vivencia del individuo.

Piaget considera que la motricidad interfiere en la inteligencia antes de la adquisición del lenguaje.

La inteligencia verbal o reflexiva reposa en una inteligencia sensorio-motora o práctica que, por su lado, se apoya en los hábitos y asociaciones adquiridas para volverlas a combinar (11).

El movimiento construye un sistema de esquemas de asimilación y organiza lo real a partir de estructuras espacio-temporales y causales.

Las percepciones y los movimientos, al establecer relación con el medio exterior, elaboran la función simbólica que genera el lenguaje y este último dará origen a la representación y al pensamiento.

La coordinación de los sistemas sensorio-motores se establece y se concretiza en el movimiento, que de forma acumulativa da lugar a la actividad organizada, como consecuencia de la asimilación de los estímulos exteriores.

La continuidad de los procesos morfogénéticos y la adaptación al medio realiza un sistema de reflejos que se desarrolla y que establece, sucesivamente, los intercambios con el medio.

La realización del movimiento lleva, según Piaget, a la asimilación que se transforma en elemento de comprensión práctica y al mismo tiempo, de comprensión de la acción. Piaget define la motricidad mediante la explicación de las conductas que la conciben de un modo interrogativo en la construcción de esquemas sensorio-motores, por lo tanto con la complicación progresiva, ligada de forma continua a la motricidad elemental, característica del período preverbal (11).

Piaget todavía realza la importancia de la motricidad en la formación de la imagen mental y en la representación de lo imaginario. Lo vivido, integrado por el movimiento y por lo tanto introducido en el cuerpo del individuo, refleja todo un equilibrio cinético con el medio, que tras valorar las representaciones psicológicas del mundo da lugar al lenguaje.

En los trabajos que el mismo autor presentó con B. Inhelder se muestra que la imagen mental es primero estática y sólo después posibilita la anticipación frente a la imagen, dadas las dificultades en imaginar los detalles de la acción (15).

La constante interacción que el individuo establece con el mundo a través del movimiento le permite, sucesivamente, un control y una intencionalidad progresiva que posibilita los conocimientos de los pormenores de la acción.

A este pasaje entre la acción y la representación, Michotte lo designó *llave visuo-táctil-quinesia del comportamiento humano*.

Estos elementos y tantos otros estudios revelan la importancia psicológica del movimiento ya que la formación de la vida mental está basada en una inteligencia práctica que define una especie de *imitación interiorizada* que prepara la imagen verbal y sonora.

Las actividades perceptivo-motoras prolongan la interiorización de imágenes visuales que preparan los primeros esquemas operatorios que dan soporte al lenguaje y a la reflexión.

Para Piaget, la operación es la acción coordinada que implica la estructuración lógica de la inteligencia humana (11).

La cadena evolutiva *movimiento-lenguaje-inteligencia* tiene que ser pues constantemente atendida como punto de partida de la respetabilidad de la unidad del desarrollo de la inteligencia del ser humano.

La noción del objeto y el significado de su utilización conducen al progreso de la noción de orden, propiedad fundamental de la coordinación de las acciones. Esta noción de orden origina el sistema lógico de la inteligencia, fundamentada en la lógica de la motricidad (12).

En efecto, se verifica que la motricidad interviene en todos los niveles del desarrollo de las funciones cognitivas, en la percepción y en los esquemas sensorio-motores, parte esencial de la imagen mental, de las representaciones preoperatorias y de las operaciones propiamente dichas.

La inteligencia no aparece en un momento dado del desarrollo mental, como un mecanismo completamente montado y radicalmente distinto de los que la precedieron (11).

Efectivamente, la inteligencia es el resultado de una cierta experimentación motora integrada e interiorizada, *que como proceso de adaptación es esencialmente movimiento* (13).

Necesitamos ahora dibujar la perspectiva de las constantes funcionales de la inteligencia, según Piaget, para quien la inteligencia es una adaptación.

La vida es una creación continua de formas cada vez más complejas y la búsqueda de un equilibrio progresivo entre las formas y el medio. Esta línea es defendida por Vigotski, para quien la adaptación es la búsqueda de un equilibrio dialéctico entre el individuo y el medio.

Piaget prosigue, defendiendo que el organismo humano se adapta y constituye materialmente formas nuevas para, posteriormente, insertarlas en su universo, en la medida en que cabrá a la inteligencia prolongar esa creación y constituir mentalmente estructuras susceptibles de ser aplicadas al medio. Biológicamente, la inteligencia es un caso particular de actividad orgánica, ya que las cosas percibidas o conocidas son un aspecto del medio al cual el organismo tiende a adaptarse. Se espera así, como consecuencia, una inversión de las relaciones. Piaget quiso explicar que en el desarrollo mental existen unos elementos variables y otros constantes.

En el desarrollo de niño a adulto, asistimos a una elaboración continua de estructuras variables, pero verificamos también que las grandes funciones del pensamiento se encuentran inmutables.

De hecho, nos encontramos con una dificultad para estudiar la historia del comportamiento humano, en la medida en que se vuelve inútil separar los aspectos variables de los

aspectos permanentes. Tendremos que situar el desarrollo del individuo en un contexto dialéctico, entre las estructuras de transformación y las estructuras de estabilización, como defendió J.C. Filoux (2).

Una de las estructuras de estabilización es la adaptación, como condición de conservación y equilibrio entre el organismo y el medio. Para Piaget, hay adaptación después de que el organismo se transforme en función del medio y provoque una variación de efectos que origina el enriquecimiento de los intercambios, entre el medio y el individuo, que son favorables para su conservación.

El organismo, como un ciclo de procesos psico-químicos y cinéticos, establece con el medio una relación constante, íntima y generadora.

Pero Piaget subdivide el proceso de adaptación en:

- *asimilación*, que constituye el funcionamiento del organismo, coordinando y coordinando los datos del medio hasta incorporarlos; y la
- *acomodación*, como resultado de presiones ejercidas por el medio.

Justifica así que la adaptación es un equilibrio entre asimilación y acomodación (3).

La inteligencia es, en efecto, *asimilación*, en la medida en que incorpora todos los datos de la experiencia. La adaptación intelectual comporta un elemento de asimilación, o sea, una estructuración por incorporación de la realidad exterior mediante la actividad del sujeto. Subrayamos aquí la importancia del movimiento, ya que es a través de éste que se estructura la *inteligencia sensorio-motora (práctica)*, la cual, organizando los actos asimila los comportamientos motores de las diversas situaciones ofrecidas por el medio.

Posteriormente a la experiencia motora, el individuo construye formas de pensamiento, basadas en la incorporación de los datos suministrados por medio de ella, asimila sus propios objetos y esboza aquello que Piaget denominó *inteligencia reflexiva o gnósica* (3).

Por otro lado, el mismo autor añade que también la vida mental es *acomodación* al medio ambiente, ya que ésta no es posible sin la asimilación correspondiente. Al trabajo de acomodación corresponde inversamente el de la asimilación. La noción de objeto no es innata, precisa una construcción tanto asimiladora como acomodativa.

En conclusión, la adaptación intelectual, como adaptación motora, es la confirmación de un equilibrio progresivo entre un proceso asimilador y una acomodación complementaria. El individuo no se encuentra adaptado mientras no establezca una ajustada acomodación con la realidad, pero inversamente no habrá adaptación si la nueva realidad impone actitudes motoras o mentales contrarias a las que fueron adaptadas en el contacto con datos anteriores. No hay adaptación sin coherencia, por tanto sin asimilación, que conducirá a una función de organización inseparable de la unidad de adaptación. Aquella constituirá el aspecto interior y ésta el aspecto exterior de la totalidad funcional de la unidad de comportamiento.

Todo acto de inteligencia supone, según Piaget, un sistema de implicaciones mutuas y de significaciones solidarias, que ascenderán al aspecto de categoría, en el que la inteligencia se adapta concretamente al medio. Se trata de las categorías de espacio y de tiempo, de la causalidad y de la substancia, de la clasificación y del número, etc., que correspondiendo a la realidad la integran en lo consciente a través del movimiento.

El «acuerdo del movimiento con las cosas» y el «acuerdo del pensamiento con sí mismo» expresan la constante funcional de la adaptación y de la organización (11).

*Los dos aspectos del pensamiento son indisolubles:
se adaptándose a las cosas que se organiza el pensamiento,
y es organizándose que éste estructura las cosas*

Piaget

Si intentamos mostrar cuáles son las aproximaciones existentes entre Wallon y Piaget, dentro del campo de la motricidad, verificamos que el primero, mundialmente conocido como psicólogo de la motricidad, de la emoción y del carácter, portador de una sólida formación humana, médica y psicológica, ha conseguido proyectar una línea de investigación verdaderamente notable y ha adoptado una perspectiva teórica para el estudio del movimiento dentro de una convergencia entre la biología y la ciencia del comportamiento. Como documento Zazzo, el estudio de la infancia realizado por Wallon es el mejor medio de análisis de las estructuras mentales y de los comportamientos, en su génesis y en su dimensión (29). Este último ha elaborado un vastísimo trabajo de observación y ha

formulado la inteligencia dentro de una continuidad radical, entre las formas inferiores de adaptación motora y las formas superiores del pensamiento (4).

Entre la continuidad de Piaget y la discontinuidad de Wallon se verifica una fusión de intereses, con una tendencia a percibir cómo se opera la evolución de la inteligencia práctica o sensorio-motora hacia la inteligencia discursiva y hasta la eclosión del pensamiento. La inteligencia no sólo tiene un origen, o sea, aquél en el que se apoya la vivencia sensorio-motora (en la que el movimiento constituye un elemento primordial) sino que también depende del lenguaje.

La posibilidad de raciocinio y de lógica cognitiva sólo puede existir si existe, entre tanto, un gran periodo de actividad sensorio-motora. Las conductas sobrepasan los aspectos primarios de acción y de relación y se instalan en los primeros hábitos que, como adquisiciones, van garantizando una sucesión de disponibilidad y de facilidad adaptativa. Los factores subjetivos y los objetivos interconectados en la acción demuestran una unidad total indivisible. Cabe en las esferas de la imaginación y de la invención el poder de adaptarse a las situaciones y de transformarlas en el sentido de volverlas gratificantes.

En Wallon, es imposible disociar la acción de la representación, en la medida en que ésta no es más que el estado superior de la inteligencia de las situaciones. La evolución (acción, simbolización y representación) da lugar a la aparición del lenguaje, esto es, la relación de la interdependencia-fusión entre el movimiento y el pensamiento. El movimiento es el pensamiento en acto y el pensamiento es un movimiento sin acto (6). En Wallon, movimiento (acción), pensamiento y lenguaje son una unidad inseparable.

En Piaget, el lenguaje se explica en términos de génesis lógica y de maduración cerebral, que lo transforman en un nuevo instrumento de vida y de acción. El lenguaje aparece como forma social del conocimiento y de preconocimiento, diferenciado de la forma sensorio-motora.

En el pasaje de la inteligencia de las situaciones a la inteligencia discursiva, surgen algunas diferencias entre los autores. Wallon explica el pasaje con dos formas de inteligencia, la imitación y la orientación, o sea por la dialéctica de las actividades imitativas. Imitar surge como una especie de inversión afectiva y sensorio-motora sobre el modelo, hecho éste que simultáneamente explica la imitación y la oposición.

La imitación trasciende la acción y alcanza el mimetismo y la representación.

Es el mismo Piaget, quien en su artículo de homenaje a Wallon, "Évolution Psychiatrique" (enero, 1962), concilia su obra con la de Wallon y demuestra así que se completan mutuamente.

En cualquier caso, Wallon documenta dos aspectos diferentes de la inteligencia, uno *operatorio* en relación con el actor sensorio-motor (el centro de interés de Piaget), otro *figurativo*, o sea, la capacidad de organizar las relaciones en el espacio neutralizado.

Piaget introduce una noción operatoria agredida que se va separando de los datos sensibles y alcanza en la adolescencia el raciocinio hipotético-deductivo, en el que lo real está subordinado al grado posible de integración. Wallon va más por otro campo, intenta llegar a una *representación* racional de las cosas y de las superaciones de los obstáculos que justifican la experiencia vivida. Al contrario de Piaget, Wallon no se aleja del método verbal. A través de un diálogo que siempre buscó, hizo hablar al niño, le escuchó y lo analizó, e intentó percibir las dificultades y los progresos del pensamiento cargado de ilusiones sobre su sensibilidad y también sobre la motilidad y la magia espacial que caracteriza su lenguaje.

El pensamiento es la sede de los movimientos vividos y de las actitudes adquiridas, transformadas en función de los datos de lo real (espacio, tiempo, etc.) en una *unidad dinámica y dialéctica*.

De hecho, sólo tras una experiencia de adaptación y de conciencia de la relación con las cosas, el niño puede superar los datos sensibles y alcanzar las representaciones. El lenguaje pasa a dar un nombre a las cosas y a encontrar una lógica cognitiva que las reúne. La palabra engomada y pegada a las cosas introduce una posibilidad nueva de estructurar el yo y el mundo, para originar progresivamente una conducta cada vez más ajustada a las situaciones que la justifican. Está claro que la estructuración del mundo como puntualiza Zazzo es una experiencia sincrética del lenguaje que, con su raíz humana, garantiza los comportamientos primeros de la comunicación.

Wallon defiende pues una dialéctica nunca acabada, en la que cada factor de desarrollo es, simultáneamente, condición

formulado la inteligencia dentro de una continuidad radical, entre las formas inferiores de adaptación motora y las formas superiores del pensamiento (4).

Entre la continuidad de Piaget y la discontinuidad de Wallon se verifica una fusión de intereses, con una tendencia a percibir cómo se opera la evolución de la inteligencia práctica o sensorio-motora hacia la inteligencia discursiva y hasta la eclosión del pensamiento. La inteligencia no sólo tiene un origen, o sea, aquél en el que se apoya la vivencia sensorio-motora (en la que el movimiento constituye un elemento primordial) sino que también depende del lenguaje.

La posibilidad de raciocinio y de lógica cognitiva sólo puede existir si existe, entre tanto, un gran período de actividad sensorio-motora. Las conductas sobrepasan los aspectos primarios de acción y de relación y se instalan en los primeros hábitos que, como adquisiciones, van garantizando una sucesión de disponibilidad y de facilidad adaptativa. Los factores subjetivos y los objetivos interconectados en la acción demuestran una unidad total indivisible. Cabe en las esferas de la imaginación y de la invención, el poder de adaptarse a las situaciones y de transformarlas en el sentido de volverlas gratificantes.

En Wallon, es imposible disociar la acción de la representación, en la medida en que ésta no es más que el estado superior de la inteligencia de las situaciones. La evolución (acción, simbolización y representación) da lugar a la aparición del lenguaje, esto es, la relación de la interdependencia-fusión entre el movimiento y el pensamiento. El movimiento es el pensamiento en acto y el pensamiento es un movimiento sin acto (6). En Wallon, movimiento (acción), pensamiento y lenguaje son una unidad inseparable.

En Piaget, el lenguaje se explica en términos de génesis lógica y de maduración cerebral, que lo transforman en un nuevo instrumento de vida y de acción. El lenguaje aparece como forma social del conocimiento y de preconocimiento, diferenciado de la forma sensorio-motora.

En el pasaje de la inteligencia de las situaciones a la inteligencia discursiva, surgen algunas diferencias entre los autores. Wallon explica el pasaje con dos formas de inteligencia, la imitación y la orientación, o sea por la dialéctica de las actividades imitativas. Imitar surge como una especie de inversión afectiva y sensorio-motora sobre el modelo, hecho éste que simultáneamente explica la imitación y la oposición.

La imitación trasciende la acción y alcanza el mimetismo y la representación.

Es el mismo Piaget, quien en su artículo de homenaje a Wallon "Évolution Psychiatrique" (enero, 1962), concilia su obra con la de Wallon y demuestra así que se completan mutuamente.

En cualquier caso, Wallon documenta dos aspectos diferentes de la inteligencia, uno *operatorio* en relación con el actor sensorio-motor (el centro de interés de Piaget), otro *figurativo*, o sea, la capacidad de organizar las relaciones en el espacio neutralizado.

Piaget introduce una noción operatoria acrecentada que se va separando de los datos sensibles y alcanza en la adolescencia el raciocinio hipotético-deductivo, en el que lo real está subordinado al grado posible de integración. Wallon va más por otro campo, intenta llegar a una *representación* racional de las cosas y de las superaciones de los obstáculos que justifican la experiencia vivida. Al contrario de Piaget, Wallon no se aleja del método verbal. A través de un diálogo que siempre buscó, hizo hablar al niño, le escuchó y lo analizó, e intentó percibir las dificultades y los progresos del pensamiento cargado de ilusiones sobre su sensibilidad y también sobre la motilidad y la magia espacial que caracteriza su lenguaje.

El pensamiento es la sede de los movimientos vividos y de las actitudes adquiridas, transformadas en función de los datos de lo real (espacio, tiempo, etc.) en una *unidad dinámica y dialéctica*.

El hecho, solo tras una experiencia de adaptación y de coherencia de la relación con las cosas, el niño puede superar los datos sensibles y alcanzar las representaciones. El lenguaje pasa a dar un nombre a las cosas y a encontrar una lógica cognitiva que las reúne. La palabra engomada y pegada a las cosas introduce una posibilidad nueva de estructurar el yo y el mundo para originar progresivamente una conducta cada vez más ajustada a las situaciones que la justifican. Está claro que la estructuración del mundo como puntualiza Zazzo es una experiencia sincrética del lenguaje que, con su raíz humana, garantiza los comportamientos primeros de la comunicación.

Wallon defiende pues una dialéctica nunca acabada, en la que cada factor de desarrollo es, simultáneamente, condición

de progreso y condición de dificultad. Esta doble dimensión garantiza al pensamiento una organización de los factores afectivos, sensoriales y motores, en constante reestructuración. Por el contrario, Piaget adopta un tipo de lógica violenta, a través de sucesivos estados de equilibrio y pone en perspectiva un pensamiento con la elegancia y la simplicidad de un esquema o bernético (29).

La obra de Wallon es una dialéctica de la personalidad total, consubstanciada en contradicciones que van siendo sucesivamente superadas y creadas. Contradicciones que se producen entre la rigidez del lenguaje y la fluidez de los datos sensibles, entre lo real y su representación, la intuición y la abstracción, entre el movimiento del individuo y el movimiento de lo real, entre el pensamiento (aspecto discursivo) y la acción (aspecto sensorio-motor). Es la contradicción de todos estos factores lo que debe incitar al pensamiento a nuevas estructuraciones y sistematizaciones.

Wallon otorgó gran importancia al estudio del movimiento, no solo por representar la manera de reaccionar de cualquier ser vivo a través de su medio sino también por testimoniar la vida psíquica y traducirla en términos de totalidad e intención. No podemos despreciar el movimiento y considerarlo el resultado de puras contracciones musculares, o un simple desplazamiento en el espacio. Así nunca nos encontraremos en una línea de investigación sobre la motricidad, ya que de esta panorámica limitada sólo podemos extraer una conclusión y es que el movimiento no pasa de una verdadera abstracción fisiológica o mecánica.

El movimiento en Wallon no depende de circunstancias espaciales ni de capacidades motoras del individuo. Tiene un simbolismo y se refiere al proyecto de la representación y del conocimiento. Esta condición de movimiento sólo pertenece al hombre y es una de las características principales que lo diferencian del animal, al mismo tiempo que le produce una brusca maduración de actitudes de gran significado para su desarrollo psicológico (16).

En términos de comparación, poco se distinguen la motricidad humana y la animal, en lo que respecta a la agilidad. Los niveles de acción puestos en juego son, en ambos, nitidamente diferentes. En el hombre el movimiento es una adaptación de estructuras motoras hacia estructuras del mundo exterior ligadas a la función de centros nerviosos, responsables por la regulación fisiológica del movimiento y por la integración

imagético-objetual, que toca niveles de representación perceptiva aún más importantes.

No cabe referirnos a los trabajos importantísimos para el estudio de la génesis de la psicomotricidad, referentes a la motricidad fetal y prenatal, realizados por autores como Minkowski, Magnus y Kleijn, C. Bühler y tantos otros. En cualquier caso, las reacciones del ser en desarrollo surgen como proceso de adaptación y realización intencional. También los trabajos de reflejología de André Thomas, S. Autgaerden y J. de Ajunaguerra, deben ser mencionados con el fin de encuadrar también una pista de investigación sobre la motricidad del recién nacido y la expansión y significación de la actividad (función) tónica (1).

Estos temas y tantos otros serán objeto de estudio para otros trabajos que intentaremos concretizar, sin querer olvidarles, no podemos inclinarnos hacia su tratamiento, en la medida en que el objetivo de este trabajo pretende apenas dar una visión epistemológica de la psicomotricidad, como tronco de una teorización, de dónde parten numerosas hipótesis de investigación y de metodología.

Necesariamente, en la búsqueda de este tronco de teorización, tendremos que integrar la vasta y notable obra del psicólogo francés Wallon. De ahí nuestro intento de síntesis en el sentido de buscar una práctica, ligada a los aspectos generales de sus ideas y concepciones.

Además del estudio de los tipos psicomotores, Wallon relaciona la motricidad con el tono y con el psiquismo, con el equilibrio y con la sensibilidad afectiva, con la lateralidad y las perturbaciones del acto motor, con la motivación y la lalación, con la exploración de las cosas y el reconocimiento de los sonidos, con el lenguaje y la adquisición de los hábitos, con la imitación y el simulacro y tantos otros aspectos que prestan a su obra no sólo belleza cultural, sino una profunda base científica, que lo transforman en uno de los autores más significativos en el estudio de la psicomotricidad.

En uno de sus últimos estudios (1956), Wallon profundiza en su análisis del movimiento, en los siguientes términos: «movimiento es esencialmente dislocación en el espacio y se presenta bajo tres formas.»

a. Las reacciones de compensación y de reequilibrio que conducen al niño de posición acostada a posición sentada y, finalmente, a posición bípeda propia del ser humano.

b. Los desplazamientos autógenos o activos del cuerpo locomoción y prensión.

c. Las reacciones posturales que consisten en desplazamientos de los segmentos corporales que se exteriorizan como actitud y como mímica. Estos tres tipos de movimiento se implican mutuamente durante la evolución del niño.

Todo el aparato funcional responsable que ha acompañado al movimiento y a las actitudes, marcados éstos también por otros aspectos perceptivos y afectivos, está lejos de entrar en acción en el momento del nacimiento. Su evolución surge en un momento dado y esto traduce toda una línea genética de comportamientos.

La obra de Wallon ofrece inagotables campos de investigación que no sólo definen niveles de integración de la motricidad pues les hace falta la importancia del equipamiento orgánico del medio. Es en este campo complejo en el que nos queremos situar, tras percibir que cada conducta se explica por múltiples determinantes.

Bibliografía

- (1) AJURIAGUERRA, J. de, *Manuel de Psychiatrie de l'enfant*, Paris, Masson & Cie, 1970.
- (2) FILLOUX, J.C., *A personalidade*, Lisboa, Difusão europeia do livro, 1959.
- (3) FONSECA, V. da, *De uma filosofia à minha atitude (Dados para o estudo da ontogenese da motricidade)*, INEF, 1971 (tesis).
- (4) FONSECA, V. da, *As duas fontes da inteligência Texto de apoio à cadeira de Educação Psicomotriz*, INEF, 1972.
- (5) FONSECA, V. da, "A importância do movimento no desenvolvimento psicológico da Criança, segundo Wallon", *Bulletin INEF* 3 (1973).
- (6) FONSECA, V. da, "As necessidades de movimento da criança", *Bulletin INEF*, 314 (1972).
- (7) GISELL, A., *Study in child development*, Nueva York, Harper, 1949.
- (8) KOLPERNIK, C., *Desarrollo psicomotor de la primera infancia*, Barcelona, Luis Miracle, 1963.

- (9) LEZINE, I., "Le développement psychomoteur des jeunes enfants", *Bulletin Psychiatrique*, 252 (1966).
- (10) PIAGET, J., "Motricité, perception et intelligence", *Enfance*, 2 (1956).
- (11) PIAGET, J., *La naissance de l'intelligence chez l'enfant*, Paris, Delachaux et Niestlé, 1968.
- (12) PIAGET, J., *Études sur la logique de l'enfant*, Paris, Delachaux et Niestlé, 1962.
- (13) PIAGET, J., "Les praxies chez l'enfant", *Revue neurologique*, 102.
- (14) PIAGET, J., INHELDER, B., *La représentation de l'espace chez l'enfant*, Paris, 1948.
- (15) PIAGET, J., GRISE, J. B., SZEMINSKA, A., BANG, V., *Épistémologie et psychologie de la fonction*, Paris, PUF, 1968.
- (16) TRAN-THONG, *Stades et concept de stade Développement de l'enfant dans la Psychologie Contemporaine*, Paris, Librairie Philosophique J. Vrin, 1972.
- (17) WALLON, H., *Les Origines du caractère chez l'enfant*, Paris, PUF, 1970.
- (18) WALLON, H., *Évolution Psychologique de l'enfant*, Paris, Armand Colin, 1968.
- (19) WALLON, H., *Do acto ao pensamento*, Lisboa, Portugal, 1966.
- (20) WALLON, H., "Importance du mouvement dans le développement psychologique de l'enfant", *Enfance*, 2 (1956).
- (21) WALLON, H., "Comment se développe chez l'enfant la notion du Corps Propre", *Journal de Psychologie*, novembre-décembre 1931.
- (22) WALLON, H., "L'étude psychologique et sociologique de l'enfant", *Cahiers Internationaux de Sociologie*, febrero 3 (1947).
- (23) WALLON, H., "Le comportement fonctionnel du nouveau-né", *Cours de Conférences*, febrero 1930.
- (24) WALLON, H., "Le comportement émotionnel", *Cours de Conférences*, febrero 1930.
- (25) WALLON, H., "L'habileté manuelle", en *Enfance*, 10 (1963).

- (26) WALLON, H., *Les origines de la pensée chez l'enfant*, Paris, PUF, 1963.3
- (27) WALLON, H., "Sur quelques signes d'apraxie chez des enfants inadaptés", in *Annuaire Médical Psychologique*, 116, 2 (1958).
- (28) WALLON, H., "Le développement psychomoteur de l'enfant" in *Morpho-physiologie humaine*, Paris (1950).
- (29) ZAZZO, R., *Conduites et consciences V. II*, Paris, Delachaux et Niestlé, 1969.

5. La importancia del conocimiento del cuerpo en el desarrollo psicológico del niño

Algunos aspectos de la integración somatognosia

Al adentrarnos en otro de los campos fundamentales de reflexión de la génesis de la psicomotricidad, queremos únicamente apuntar los aspectos más significativos del conocimiento del propio cuerpo y de la complejidad de estructuración de su representación.

En este estudio caben numerosos aspectos, todos importantes, pero nos dedicaremos, simplemente, a los siguientes:

- a. la evolución de las ideas sobre la noción de *esquema corporal*,
- b. la génesis de la *noción del cuerpo*,
- c. los problemas o perturbaciones resultantes de la desintegración de la somatognosis.

5.1 Evolución de las ideas

El cuerpo, en tal que materia corruptible (1), ha estado muchas veces en segundo plano, en las preocupaciones de estudio de los fisiólogos y de los psicólogos. La tradicional segregación de los aspectos espirituales más importantes y de los aspectos corporales (menos importantes) ha puesto de lado los estudios relacionados con la existencia corporal humana.

El cuerpo apenas ha interesado en los aspectos descriptivos, independientemente de la designación antropológica de hombre en tal que ser esencialmente corporal (12). Desde Aristóteles, pasando por el cristianismo, se considera al

cuerpo como un objeto del hombre y se lo justifica por su existencia. Sólo después de Descartes nos habituamos a separar un cuerpo asimilado a un objeto (porque éste constituye un fragmento del espacio visible y mensurable) de un yo, *sujeto reconocedor*, reducido a un pensamiento consciente (20).

Sólo con la abertura del siglo xx, el cuerpo empieza a ser objeto de estudio; en primer lugar por los *neurologistas* porque éstos necesitan entender mejor las estructuras cerebrales, o bien porque tras el resultado de una clarificación de los factores patológicos se hace necesario, y, más tarde, por los *psicólogos* y los *psiquiatras*.

Peisse (1884) (9) define el cuerpo como un sentimiento cinestésico que aparece en el yo, como sujeto espiritual que se siente y se perfecciona. El cuerpo surge no sólo como revestimiento cutáneo sino como el eslabón de contacto con el mundo (15).

Algunos autores han comenzado por relacionar el conocimiento del cuerpo en función de las experiencias pasadas, tanto las visuales, táctiles y cinestésicas como las vestibulares, que se agrupan en síntesis en un modelo plástico cuya sede se sitúa en el córtex parietal (18).

Wernicke y Foerster (37) han esbozado algunos casos patológicos, relacionados con síndromes de negación corporal, a través de la desaparición de sensaciones de la actividad muscular que originaban la pérdida de conocimiento del yo.

En tanto han aparecido los estudios de Pick (29) (imagen espacial del cuerpo), de Schilder (32) (esquema corporal), de Head (18) (esquema postural), de Van Bogaert (34) (imagen de sí), de Lhermitte (22) (imagen de nuestro cuerpo), Hécaen y Ajuriaguerra (19) (somatognosia) y de tantos otros autores que, con diferentes designaciones, apenas expresan contenidos similares. Conviene considerar que no se trata de una confusión doctrinal o nocional, porque todas las nociones pretenden defender las mismas ideas.

Esquema corporal tal vez sea la más habitual, simplemente conviene que se consideren los siguientes aspectos:

- a. si se trata de un esquema integrado,
- b. si se trata de un esquema funcional,
- c. si se aplica al sentimiento que se posee de nuestro cuerpo;

d. si se denomina así por la función de los mecanismos fisiológicos que nos dan el sentimiento correspondiente a la estructura real del cuerpo (Conrad) (33).

La noción de esquema corporal traduce un proceso psicofisiológico que tiene origen en los datos sensoriales, que son enviados y suministrados por las estructuras motoras, resultantes del movimiento realizado por el sujeto (32).

Como defiende Schilder (32), la noción no depende únicamente de la actividad motora sino que también está relacionada con los aspectos emocionales y con las necesidades biológicas.

Los estudios realizados por Lhermitte (22) sobre la perturbación de la noción corporal han demostrado que la alteración se justifica por un déficit de la figuración espacial de las percepciones. También Pick (29), con sus aproximaciones neurológicas, apunta a que la alteración de la noción del cuerpo es el resultado de la imposibilidad de que los movimientos reflejados y localizados (imagen espacial del cuerpo) sean integrados. Aquí existe, nitidamente, la preocupación de dar al cuerpo una representación, como totalidad de un objeto vivido y como un conocimiento implícito.

Henri Head (1910) (18), Von Monakow (1912) (27), Babinski (1914) (4) presentaron casos patológicos relacionados con las perturbaciones de la somatognosia, posteriormente prolongados por la brillante obra de Schilder (1923) (32).

Schilder entiende el esquema corporal como el conocimiento de la experiencia de nuestro propio cuerpo, resultado de una síntesis de impresiones sensoriales diversas. Admitió que existe un dispositivo cortical que lo subentiende, y si éste se lesiona, determina numerosas perturbaciones.

Gertsmann (1924) (16) abordó un nuevo campo de la somatognosia, relativo a las agnosias digitales (pérdida del conocimiento de la mano) que, al estar relacionadas con la evolución de la practognosia, dan una nueva horizontalidad a los estudios de la génesis de la psicomotricidad.

Nie sen (28) en los Estados Unidos, Schilder y Lhermitte en Europa, comienzan formulando trabajos anatomo-clínicos al poner en comparación las perturbaciones somatognósicas con los fenómenos de apraxia.

En épocas posteriores, surgen trabajos que intentan conjugar las concepciones neurológicas con las fenomenológicas y también con las psicoanalíticas.

En la concepción neurológica, además de los estudios ya tratados, nos referiremos a varias doctrinas, subdivididas en propioceptivas, sensoriales, visuales y motoras. El *sentir* se encuentra aquí ligado al *actuar* del cuerpo y pone en correlación el mundo de las sensaciones, percepciones y emociones con el mundo de los sentimientos desarrollados por múltiples operaciones que favorecen el conocimiento del cuerpo y del mundo de los objetos. Se valorizan aquí los circuitos afero-eferentes en función de las localizaciones cerebrales y de las aproximaciones psicopatológicas que, por su lado, van a enriquecer las teorías mecanicistas del sistema nervioso central (19).

En el campo fenomenológico cabe referirnos a las obras de Merleau-Ponty (25), Sartre (31), Buytendijk (16) y Chirpaz (8).

«No sólo es una experiencia de mi cuerpo en el mundo (Merleau-Ponty).», «La existencia humana traduce una presencia corporal en el mundo (Buytendijk).»

El dualismo axiológico de Platón y el dualismo metodológico de Descartes nunca ocupan un lugar de reflexión absoluta. «El espíritu no está detrás del cuerpo sino que lo habita. El cuerpo no sirve al espíritu sino que lo expresa, lo inserta en el mundo y hace que se comunique con el mundo (Chirpaz) (8).»

«Ni cosa, ni instrumento, mi cuerpo es mi propio yo en el mundo. Es mi cuerpo en movimiento aquél que me envuelve en el mundo. Habito el mundo por mi cuerpo. Mi cuerpo es, para mí, el mundo (12).»

Esta gama de reflexiones sirve sólo para lanzar algunos de los aspectos fenomenológicos que se aplican, dentro de una visión filosófica, al estudio del cuerpo.

La corporalidad, encarada en su totalidad, aparece inmediatamente como la abertura al mundo. El cuerpo es el eje de percepción existencial, es el agente del sujeto en la percepción del mundo que lo envuelve.

Dos seres humanos en diálogo sólo son dos cuerpos en comunicación. El cuerpo escoge la palabra, existe como expresión verbal para el otro y por el otro (Sartre) (31).

En el ámbito psicoanalítico, el esquema corporal ha sido uno de los temas más estudiados.

Desde Freud (14), pasando por Federn (10) y alcanzando a Schilder (32), el cuerpo es estudiado paralelamente al desarrollo del yo. Ya nos hemos referido suficientemente a Schilder, pero podemos apuntar aquí que tal vez haya sido el único psicoanalista clásico que ha dado la debida importancia a los fenómenos de despersonalización con base en la desintegración de la imagen del cuerpo.

La organización del yo, como espejo de la evolución del narcisismo, tiene necesariamente conexiones con la evolución de la noción del cuerpo. El sentimiento del yo no es más que la fusión del sentimiento del yo psíquico con el yo corporal (Federn). El yo es ante todo una entidad corporal, no es sólo una entidad en superficie sino una entidad correspondiente a la proyección de una superficie (Freud) (14).

Los estudios sobre la personalización de la persona según varias corrientes psicoanalíticas, han acordado que se acepte un principio fundamental, el de que no existe un yo corporal sino una entidad psíquica concomitante anterior al yo psíquico (3).

El modo de concebir la vida del cuerpo separada del psiquismo como experiencia adulta, según afirma Ajuriaguerra, no puede existir en la observación del niño; ya que en éste no se verifica una dicotomía entre cuerpo y psiquismo, y todas las necesidades, pulsiones y emociones se expresan a través del cuerpo (2).

Para Minkowski (26), el cuerpo vivido es uno de los datos fundamentales de lo concreto vivido humano, un mundo fenomenal anterior a toda descripción de lo físico y de lo psíquico.

Son muchos los trabajos sobre los estados toxi-infecciosos y sobre el onirismo en los que se presentan alteraciones de la imagen del cuerpo, como han demostrado las experiencias con mescalina de Zador y de Beringer (19).

Desde el punto de vista de la despersonalización, los estudios de Gurewitch (17) merecen una especial referencia, no sólo por su profundidad sino también por los estudios realizados con casos de esquizofrenia y autismo.

Los estudios con base neurológica se han realizado con posterioridad a estos estudios psicoanalíticos. Relacionados con las alucinaciones —estudiadas por Féré (11) y Sullier (19)— y con las ilusiones de los amputados —estudiadas

especialmente por Weir-Mitchell— han surgido numerosos trabajos sobre el *miembro fantasma*, que demuestran bien la articulación dialéctica entre los aspectos de origen central y los de origen periférico.

El miembro imaginario acaba por traducir la persistencia en el individuo de la consciencia del cuerpo en su totalidad, con independencia de la disminución corporal existente. Se trata de un factor de resistencia corporal y, como tal, personal hacia una ausencia y una agresión a la totalidad y unificación del esquema corporal (gnosia corporal) (19).

Los estudios sobre el miembro fantasma relacionados con fenómenos dolorosos ponen en relieve la necesidad de intervención quirúrgica para suprimirlos. Este miembro fantasma es una sensación de presencia del miembro, como afirmó Reny (19). Los estudios de Charcot (7) refuerzan la existencia permanente de sensaciones de mano imaginaria, provocadas por la irritación de los nervios de los segmentos que lo quedan al miembro amputado. No sólo se trata de una agresión física y corporal sino que afecta a toda la personalidad.

Jackson (21) ha considerado los movimientos de la mano amputada como estados psíquicos concomitantes a los dispositivos motores cerebrales que siguen representando los movimientos de la mano perdida. Lo que sucede es que, sea el miembro en sí sea su motricidad, se encuentran inscritos en el córtex cerebral como un residuo cinestésico, que es inseparable de las inervaciones motoras correspondientes (12). Todo esto viene a comprobar la existencia del esquema corporal como un conjunto estructurado superiormente.

Rose (30), Mayer Gross (24), Katz (19), Bors (5) y tantos otros han demostrado que el estudio del esquema corporal experimenta una gran evolución tras los estudios sobre el *miembro fantasma* y este factor viene a demostrar, una vez más, el estrecho paralelismo madurativo y la interrelación recíproca del desarrollo psicomotor y del desarrollo cognitivo.

Schilder (1935) (32), Lhermitte (1939) (22), Lunn y Meierovitch (1948) (23) han abordado el estudio de la imagen del cuerpo en planos neurofisiológicos, libidinales y sociológicos, con los que se rompió por vez primera el estudio de la noción del cuerpo en planos semióticos y lógico-filosóficos.

En el excelente estudio de Hécaen y Ajuriaguerra (19) sobre el desconocimiento y las alucinaciones corporales, las lesiones del conocimiento del cuerpo se hallan interdepen-

dientes de las lesiones de las actividades simbólicas que, por su lado, esclarecen la dependencia mutua y el origen común de las funciones gestuales y de las funciones de orientación. Entre los síntomas asomatognósicos, los afásicos y los agnósico-visuales existen fenómenos de interconexión muy profunda. Esto pone en relieve la relación fisiopsicológica fundamental del estudio del movimiento humano.

Bibliografía

- (1) AJURIAGUERRA, J. de, "L'enfant et son corps", *Information Psychiatrique*, 47, 5, mayo (1971).
- (2) AJURIAGUERRA, J. de, *Manuel de Psychiatrie de l'enfant*, París, Masson & Cie, 1970.
- (3) ALVIM, F., "Troubles de l'identification et image corporelle", *Revue Française de Psychanalyse*, XXVI (1952).
- (4) BABINSKI, J., "Contribution à l'étude des troubles mentaux dans l'hémiplégie organique cérébrale. Anosognosie.", *Revue Neurologique*, junio, 1914.
- (5) BORS, E., "Phantom limbs of patients with spinal cord injury", *Archives Neurologiques Psychiatriques* 65 (1951).
- (6) BUYTENDIJK, J., "Le corps comme situation motivante", *Bulletin Psychologique*, 140, mayo (1967).
- (7) CHARCOT, J. M., "Physiologie et pathologie du moignon à propos d'un homme amputé du bras gauche", *Polyclinique*, junio, 1888.
- (8) CHIRPAZ, F., *Le corps*, París, PUF, 1969.
- (9) COMAR, G., "L'auto-représentation de l'organisme chez quelques hystériques", *Revue Neurologique*, 9, 1901.
- (10) FEDERN, P., "Narcissism in the Structure of the Ego", *International Journal of Psychoanalysis*, 9 (1929).
- (11) FÉRÉ, CH., "Note sur les hallucinations autoscopiques ou spéculaires et sur les hallucinations altruistes", *Comptes Rendus Société de biologie*, 451, 1891.
- (12) FONSECA, V., *Evolução das ideias sobre a noção do esquema corporal. Publicação de apoio à cadeira de teoria da ginástica, INEF*, 10 (1973).
- (13) FOERSTER, O., "Ueber das Phantomglied", *Medikalklin.*, 1 (1931).

- (14) FREUD, S., *Le Moi et le Ça*, Paris, Payot, 1968.
- (15) GANTHERET, F., "Histoire et position actuelle de la notion de Schéma corporel", *Bulletin de Psychologie*, 15, 1 (1961).
- (16) GERSTMANN, J., "Fingeragnosie und isolierte Agrophie", *f. d. ges. Neurol*, 108 (1927).
- (17) GUREWITCH, M., "Motorik, Loperban un Charakter", *Arch. F. Psychiatr. un Nerveuk.*, 16 (1926).
- (18) HEAD, H., "Les sensations et le cortex cérébral", en CORRAZE, J., *Schéma corporel et image du corps*, Paris, Privat, 1973.
- (19) HÉCAEN, H., AJURIAGUERRA, J. de, *Méconnaissance et hallucinations corporelles*, Paris, Masson & Cie, 1952.
- (20) HENRY, M., *Philosophie et Phénoménologie du corps*, Paris, PUF, 1965.
- (21) JACKSON, H., *Selected Writings*, Londres, James Taylor, 1931.
- (22) LHERMITTE, J., *L'image de notre corps*, Paris, Nouvelle Revue Critique, 1939.
- (23) LUNN, V., *Om Legemsorvidstheden*, Copenhagen, Einar Munksgaard, 1946.
- (24) MAYER-GROSS, W., "Some observations on apraxia", *Journal Ment. Sci.*, 82 (1936).
- (25) MERLEAU-PONTY, M., *Phénoménologie de la perception*, Paris, Gallimard, 1945.
- (26) MINKOWSKI, M., *Traité de Psychopathologie*, Paris, PUF, 1966.
- (27) MONAKOW, C. VON, MOUGUE, R., *Introduction biologique à l'étude de la neurologie et de la psychopathologie*, Paris, Alcan, 1928.
- (28) NIELSEN, J. M., *Agnosia, Apraxia, Aphasia*, Nueva York, R. B. Hoeber, 1947.
- (29) PICK, A., "Trouble de l'orientation du corps propre. Contribution à la théorie du corps propre", en CORRAZE, J., *Schéma corporel et image du corps*, Paris, Privat, 1973.
- (30) RIESE, W., "The principle of evolution of nervous function", *J. nerv. and ment. Dis.*, 98, 3 (1943).

- (31) SARTRE, P., *Esquisse d'une théorie de l'émotion*, Paris, Hermann, 1939.
- (32) SCHILDER, P., *L'image du corps*, Paris, Gallimard, 1958.
- (33) STRATTON, G. M., "Some Preliminary Experiments on vision without Inversion of the Rethinal Image", *Psychol. Rev.*, 3, 1896.
- (34) VON BOGAERT, L., "Sur la pathologie de l'image de soi", *Travaux de l'Institut Bung*, 8.
- (35) WALLON, H., "Comment se développe chez l'enfant la notion du Corps Propre", en *Journal de Psychologie* novembre-diciembre 1931.
- (36) WERNICKE, C., *Grundriss der Psychiatrie*, Leipzig, 1906.
- (37) WEIR-MITCHELL, S., *Des lésions des nerfs et de leurs conséquences*, Paris, Dastre, 1874.

5.2 Génesis de la noción de cuerpo

La elaboración de la noción del cuerpo se estructura en sus líneas generales a lo largo de la infancia y se proyecta en una permanente evolución dialéctica inacabada, durante toda la existencia del individuo.

Para el estudio de la génesis de la evolución del cuerpo tendremos que recorrer a numerosos trabajos y experiencias, de entre los que resaltan fundamentalmente los de Piaget (22), Wallon (28), Preyer (23), Spitz (25) y Ajuriaguerra (1).

Nos interesa abordar esta perspectiva genética poniendo en correlación dos aspectos indisolubles: el de estudio de la evolución de la noción del cuerpo en el cuadro de las funciones cognitivas y ejecutivas del niño, y el de estudio del aspecto psicoafectivo y relacional inherente a la construcción de la imagen del cuerpo.

La sucesiva integración de la imagen del cuerpo se establece a través de dos aspectos esenciales, uno relativo a la función de acción (maduración del equipamiento neurofisiológico de base), otro, por las reacciones ante el mundo exterior. La prensión de lo real y la realidad del niño constituyen una unidad intimamente ligada (28).

Las primeras reacciones de agitación del recién nacido esbozan ya un juego que perdurará existencialmente. La articulación de las estimulaciones interoceptivas y de las proprio-

ceptivas constituye la primera manifestación de vida y de presencia. El niño es ya un individuo que actúa y que es actuado por las manifestaciones del otro, entre las que se destacan principalmente las de la madre, eje del conocimiento del mundo exterior y de su propio mundo interior (7).

Los orígenes de la estructuración se inician en las sensaciones interoceptivas, esencialmente bucales, ya inherentes a un yo y a una consciencia que se va organizando. Las sensaciones interoceptivas dominan la vida del recién nacido, basadas en fluctuaciones tónicas y emocionales relativas a fenómenos generadores de satisfacción y de privación. La reactividad automática pone en relieve un factor de dependencia maternal. El cuerpo es boca, superficie cutánea que inicialmente establece más contactos con el mundo exterior (seno o biberón). La dependencia oral está limitada al espacio bucal y a reacciones hipertónicas y paroxísticas que bloquean al niño y limitan el mundo a su propia motricidad dramática (29).

En una constante reactividad que ora se traduce por tensión ora por reposo (satisfacción-privación), el niño va sufriendo una progresiva impregnación corporal neuro-vegetativa que se somete a la experiencia y a la presencia del otro. Toda esta ritmicidad conduce a numerosas modificaciones tónicas y a varias expresiones motoras aparentemente desordenadas. La actividad rítmica es el teatro de la actividad tónico-motora (9).

Después de esta orquestación tónico-motora, surgen las posibilidades de fijación visual, primera reacción de equilibrio propioceptivo que posteriormente va a originar la verdadera exploración óptica del mundo, a la que seguirá la exploración espacio-cinestésica.

La adquisición fragmentada de lo real se establece en relación con el cuerpo de la madre, primera totalidad integrada. El niño y la madre-objeto (seno) son la primera totalidad exterior, en la que se basan todas las futuras nociones cognitivas del cuerpo. El cuerpo de la madre es algo que se encuentra fuera del propio niño, pero, en el momento de mamar, el seno de la madre no es un fragmento aislado es una totalidad de la que él se apropia y con la cual se confunde (29). El niño es el cuerpo de la madre. Esta primera ruptura de las láminas del yo y del no-yo constituye la tesis original de los trabajos de Klein (15). El cuerpo, sea el de la madre sea el del niño, no es más que simbiosis fisiológica y afectiva.

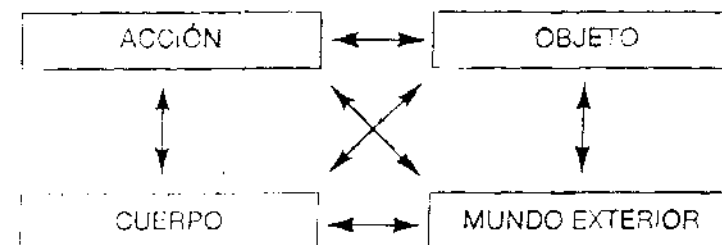
De esta simbiosis sinérgica surgen los primeros vínculos relacionales entre el niño y los que lo ayudan en su desarrollo, a través de manifestaciones como la sonrisa y las señales de contento.

En este parámetro afectivo, nacerán más tarde los fenómenos de simulacro y de imitación, estudiados por Wailon (28) y posteriormente por Guillaume (13). Tras la fusión-alienación de sí a las cosas, se da un desdoblamiento del acto ejecutado por el modelo al que se añadirá una verdadera impregnación postural (Brunet y Lézine) (3).

Concordamos con Ajuriaguerra cuando afirma que la relación tónica no es más que la experiencia del cuerpo, y que el cuerpo es el producto vivido de esa experiencia tónica. Nace aquí el diálogo tónico, plano de fondo del desarrollo del lenguaje. Sin un verdadero conocimiento del cuerpo y de su inversión sobre el mundo de los objetos y de las personas, no se alcanza el lenguaje.

La importancia del otro en el desarrollo de la noción del cuerpo es fundamental. Preyer y Baldwin (23) están de acuerdo en defender que la consciencia en sí se construye poco a poco y que se elabora con posterioridad a la consciencia del otro. El tú es anterior al yo. La acción del individuo está antes de la acción del otro y ambas se viven como actitudes inherentes a una misma totalidad (17).

El individuo dirige todas sus potencialidades afectivas hacia el otro, éstas están en la base de todas las futuras inversiones matrices sobre el mundo. Esta característica de la inversión surge tras un período de asimilación, que tiene su paralelo en la propia autoaprensión, y que también es formulada genéticamente como si fuese un objeto. Según Piaget (21), el mundo exterior es para el niño una totalidad alimentada por esquemas sensorio-motores. Acción, objeto, cuerpo y mundo exterior constituyen una estructura totalizante.



Después de la actividad refleja (4 meses) se esbozan las primeras relaciones entre la visión y la mano. El juego de la mano en el campo visual es la preparación para la génesis de la prensión, manifestación de desarrollo profundamente humanizada. La motricidad visual (percepción) y la motricidad de la mano (prensión) están dispersas e indiferenciadas y sólo posteriormente la visión, después de descubrir la mano, puede guiarla y proyectarla en la relación con las cosas. (Tournay) (27). La visión inicia así la conquista óptica del cuerpo, primero por las extremidades superiores y después por las inferiores (5 meses).

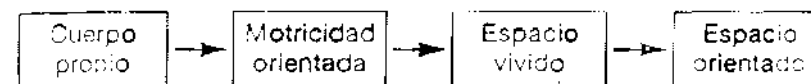
Este nivel de desarrollo corresponde a los estados I y II de Piaget, en los que acción incesante y descoordinada se va enriqueciendo por acomodaciones de las actividades perceptivas a los cuadros percibidos. Esta asimilación propia de la adaptación refleja se valoriza a través de tres formas: repetición cumulativa, generalización de la actividad con incorporaciones de nuevos objetos y reconocimiento motor. Los elementos adquiridos son, cada vez más, acomodados a los datos de la experiencia (reacciones circulares primarias).

A partir de esta vivencia, se inicia el período de la descentración general (6 meses) a través de la función sensorio-motriz y de la coordinación de las acciones y de los espacios. El espacio perceptivo-motor no es sino un espacio subjetivo y figurativo, que se va edificando en una mayor capacidad de espacialización.

El mundo exterior adquiere una cierta permanencia que le garantiza una aplicación de la motricidad del sujeto, con la que nunca se disocia. Las coordinaciones visuo-tacto-cinestésicas se desarrollan en la presencia de los objetos que por su lado justifican la adquisición del espacio práctico. Tanto el conocimiento del cuerpo por autopalpación (la mano cuando toca las otras partes del cuerpo es el propio mundo exterior) como la actividad sensorial acusan una maduración en el desarrollo.

Surge entonces la diferenciación entre sujeto y objeto (9 meses) en la que el niño empieza a distinguir sus manos de los objetos que sujetan o manipulan. Se da la separación del objeto de la acción y se construye mientras el espacio objetivo y operativo, a través de la toma de consciencia de sus límites corporales y de las diferentes posiciones que ocupan los objetos entre sí. El yo es concebido como un objeto frente al mundo (Piaget) (21). La permanencia del objeto obedece a

leyes independientes del yo, como pueden ser las relaciones espaciales, temporales y casuales. El cuerpo pasa entonces a ser reconocido como un objeto en sí mismo y como un objeto en medio de los otros. El niño diferencia el mundo exterior del mundo interior y pasa a disponer de un sistema práctico de relación. El objeto es simultáneamente permanente e independiente.



Con la asombrosa autonomía conferida por la marcha, el niño no sólo mejora sus posibilidades de relación cinético-espacial sino que también perfecciona sus coordinaciones cerebro-mano que le posibilitan un mejor ajuste a situaciones concretas.

La marcha vertical es una autonomía que traduce la asunción de la sensibilidad visual a una primera especialidad diferencial que simultáneamente marca el límite de las fronteras de lo mío y de lo no-mío (Mucchielli) (20). Hay una especie de extensibilidad del cordón umbilical, en la que el niño integra las adquisiciones de la distancia espacial y de la distancia afectiva de la madre.

A partir de este período, la consciencia del cuerpo pasa a integrar otros valores, especialmente aquéllos que resultan de una mayor variabilidad y complejidad de sistemas motores.

Frasse (9) señala la existencia de mecanismos neuro-motrices desarrollados por actividades repetidas, susceptibles de desarrollo rítmico, que se relacionan difícilmente con los datos posturo-motrices, vestibulares, visuales y auditivos. Se desarrolla aquello a lo que el propio autor llamó «ritmo preferencial espontáneo», estructura elemental para la ejecución de los mecanismos fisiológicos y para la construcción de los gestos.

La forma en que los gestos son repetidos desarrolla una ritmicidad que permite la sucesiva individualización de los diferentes segmentos corporales, al mismo tiempo que facilita al niño la regulación de los comportamientos y la inversión lúdico-corporal. Con la adquisición de la marcha, las perspectivas espaciales y temporales alcanzan progresos significativos que en su conjunto contribuyen a la sucesiva elaboración de la noción del cuerpo. La imagen del cuerpo resulta de

la sinergia de la imagen figurativa y de la imagen operativa, generadoras de una representación en permanente mutación.

Necesariamente, la evolución del lenguaje modifica también la misma imagen. Desde la lalación (5-6 meses) hasta la consecución del lenguaje hablado (12 meses), la palabra vive una dimensión corporal, después espacial y posteriormente temporal que, en su conjunto, traduce el equilibrio armonioso de la comunicación. Todo esto significa una posesión del mundo que está más allá del propio cuerpo. Se verifica una progresiva construcción mental que utiliza una imagen, después un símbolo y, finalmente, una señal (22).

La experiencia sensorial resultante de la exploración cinestésica del mundo desempeña un papel fundamental en la estructuración cortical del niño. De la acción pasamos a la coordinación de acciones que estructurarán otras representaciones, generadoras más tarde de su verbalización.

La noción del cuerpo se desarrolla gracias a la función semiótica y al movimiento, todo esto hace nacer un nuevo período que nos lleva de la acción a la representación. Esta función semiótica traduce la adquisición de nuevas conductas como la imitación, la imagen mental, el juego simbólico, el lenguaje y el dibujo (2-3 años).

El fin de la acción pasa a ser conocido y esto caracteriza una adaptación intencional, en éste y por éste, todos los movimientos intermediarios se subordinan. La repetición se orienta a través del resultado a obtener (reacciones circulares secundarias). El universo objetivo independiente del yo comienza a edificarse (estados III y IV de Piaget). La búsqueda de lo nuevo y la conquista de situaciones nuevas cuestiona una representación anticipadora, una cierta previsión, estado V, que integra, sucesivamente, valores que, estructurados lógicamente, preparan la inteligencia sistemática. La imagen del cuerpo, en este período segundo de Piaget, es una imitación interiorizada compuesta por sistemas de símbolos figurativos operacionales. No se da únicamente la integración de la noción del cuerpo sino que se verifica una posibilidad de operatividad motora.

Al surgir una proliferación indefinida de imágenes visuales, valorizadas por el perfeccionamiento de sistemas prensivos, locomotores y lingüísticos, se verifica una dominante de los elementos motores y cinestésicos que están en la base del principio de asimetría humana. Según Ajuriaguerra se opera una dominante cerebral y prevalece lo manual, lo que se tra-

duce en la aceleración de la maduración de uno de los hemisferios cerebrales. Según Bergès, el niño aprende a utilizar las nociones de lateralidad y a orientarse espacialmente en relación con el cuerpo (3 años y medio).

El tiempo vivido afectivamente (Fraisie) (9) (24) posibilita la estructuración del ritmo y de la organización simétrica bilateral. El niño puede rememorar las situaciones y todos sus recuerdos se agrupan en la palabra «ayer».

Surge el momento en que los fonemas, como unidad, poseen significación que permite percibir el ritmo y asimilar el tiempo, pilares de la construcción y de la organización del mundo interior. El desarrollo del lenguaje amplía el entorno y el conocimiento de lo real asumiendo nuevos horizontes. El conocimiento surge como algo posible de asimilar a través de la reacción con otros, sin olvidar como afirma Wallon que el conocimiento es siempre producto del sistema emocional. El objeto está para la organización de los esquemas sensorio-motores, así como el otro está para la organización afectiva del conocimiento.

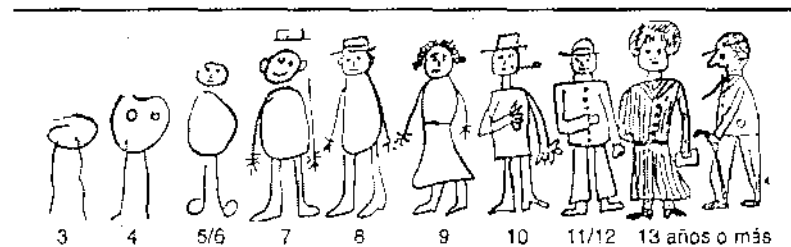
En términos generales, se inicia el período preoperatorio, que culmina con la asimilación de lo real al yo y a sus deseos (5 años). En esta fase, la insuficiente maduración motora de ciertas partes del cuerpo provocan numerosas sincinesias que, al acompañar a los movimientos intencionales y espontáneos, dificultan la verdadera adaptación al medio.

Los trabajos sobre la evolución del dibujo del cuerpo humano (monigote) nos proporcionan gran ayuda para la comprensión de la integración de la noción del cuerpo.

Es a través del dibujo que el niño objetiviza la representación del cuerpo (formal y simbólica). El interés de este estudio nos llevaría a otro libro; nos interesa dejar muy esquemáticamente expuesta la importancia de este asunto para la comprensión de las funciones expresivas del niño. Merecen especial referencia los trabajos de Goodenough (12), Machover (4), Wintsch (30), Luquet (18), Lurçat (19), Victor Fontes (8), F. Dolto (5), Fay (6), Abraham (14), Levy-Schoen (17), N. Galitzki (10), etc.

A título original presentamos por orden cronológico los diferentes estados de representación (según la escala de Wintsch, muy similar a la de Goodenough): 3 años, primeros dibujos del cuerpo humano, un círculo y dos líneas paralelas que descienden; 4 años, aparición de nuevos pormenores,

ojos, nariz, cabello; 5 años, aparición del tronco como un círculo entre cabeza y piernas; 6 años, miembros mal articulados; 7 años, miembros de doble contorno, con diferenciación de sexos por medio de vestuario; 8 años, aparición del cuello; 9 años, pormenores cada vez más numerosos y mejor construcción gráfica.



El dibujo, particularmente el de la forma humana, es un excelente medio de investigación de la evolución del niño más allá de su aspecto proyectivo y ocupa un lugar especial en la interpretación del grado de desarrollo e en algunas fases de los aspectos psicopatológicos.

Los garabatos de los dibujos iniciales son el esbozo de la representación del cuerpo vivido, por lo que reflejan el nivel de integración. Es de particular interés el análisis comparativo y evolutivo de los dibujos de los niños porque, además de formular un problema cognitivo, también forma parte de la fenomenología de la afectividad. El dibujo de la figura humana, sea como dibujo de la familia sea el dibujo libre o de animales, puede constituir un soporte nuevo para la comprensión de la expresión gráfica del niño. El dibujo puede ser un medio óptimo de contrastación de la eficacia del tratamiento o de cualquier proceso reeducativo (4). No conviene analizar el estudio evolutivo del dibujo del cuerpo humano en términos estáticos o formales porque en él están implicados factores extraintelectuales y contenidos inconscientes extremadamente ricos. El niño dibuja aquello que sabe, ve y vive, dentro de un desarrollo conceptual adquirido. De hecho, cualquier conclusión que se extraiga del dibujo deberá tener en cuenta la situación en que se realiza la prueba y la historicidad personal y relacional del niño.

Nos cabe aquí referirnos a los estudios longitudinales sobre la imagen del espejo y destacar el trabajo de Lacan (16) y recientemente las investigaciones de G. Boulanger-Balleyguier (2) y no podemos olvidar, al nombrar esta vertiente

experimental, la obra de Zazzo (31) y los estudios del simbolismo actuado de N. Gaifret (11).

La génesis de la noción del cuerpo refleja una multiplicidad de aspectos que le dan una complejidad tal que su esclarecimiento no puede ser alcanzado por aproximaciones reduccionistas y formalizadas.

Desde los fenómenos emocionales en los que el cuerpo es simultáneamente emisor y receptor hasta la creación de los afectos, tras la ruptura del bloqueo espacial inicial y de la imposición biorrítmica, el cuerpo no pierde nunca su dimensión expresiva y fundamentalmente creativa y personalista.

La consciencia del cuerpo sufre una evolución paralela a la evolución de la adquisición del espacio, ambas se encuentran abiertas una a la otra, concebir la una sin la otra es casi en una yuxtaposición superficial. No hay espacio sin cuerpo así como no hay cuerpo que no sea espacio y que no ocupe un espacio. El espacio es el medio a través del cual el cuerpo se puede mover. El cuerpo (aquí) es un punto en torno al que se organiza el espacio exterior (allí).

Dentro de estos aspectos, se verifican esencialmente dos estructuras en las que se apoya la evolución de la noción de cuerpo, una figurativa y la otra operativa. En la fase intermedia coexisten prefiguraciones del cuerpo a las que se juntan los datos del universo mágico del niño, en el que lo otro es vivido y sentido como exterior y como interior. Isaacs trata la existencia de fantasmas inconscientes que reflejan finalidades pulsionales dirigidas a los objetos y a los otros. Muchos autores acaban por concluir que existe una edad precoz sobre el plano del inconsciente, con la fabricación de fantasmas que antecede a la aparición de la verdadera imagen mental inherente al cuerpo.

De una fase inicial sensorio-motora se continúa con las fases preoperatorias y operatorias de la imagen del cuerpo que están correlacionadas con las actividades simbólicas y con las esferas del lenguaje. A la semantización del esquema corporal se añaden los fenómenos de imitación y de identificación, estructuras básicas en las que se desarrollan los fenómenos de la culturización que dan al cuerpo un significado de experiencia psicosocial. Las maneras de ser y de comportarse son sólo incorporalizaciones diversas que son escenario de actitudes tónico-emocionales. El individuo imita y vive las maneras de ser de los otros...

A todo este arsenal corporal se añaden los elementos del aprendizaje lúdico (ritual de iniciación) y escolar (ritual de identificación) que, con la combinación de los aspectos de orden intelectual, modificará la imagen del cuerpo.

Se da entonces la integración de las acciones en sistemas coherentes y reversibles que traducen una nueva etapa del conocimiento de las nociones de proyección y elaboración, con la estructuración del espacio (gnosis) y con la objetivación de las series temporales.

La integración de todos los datos sensibles, cinestésicos, asegura la maduración y el ajuste de las conductas motoras, que se automatizarán y expresarán a la perfección la función tónica y la capacidad de inhibición dentro de la actividad motora voluntaria.

La utilización de las praxias es más sutil y se opera en un espacio más vasto y complejo. La comprensión de las nociones de reversibilidad y de conservación conducen a una mejor orientación de la reproducción motora.

Cuerpo y lenguaje se transforman en los intermediarios existenciales del mundo y del individuo, relación que es esencial en el sentimiento de la vivencia y de la convivencia. Se observa una posibilidad de control segmentario y una toma de conciencia global de un conjunto organizado, coherente y susceptible de desplazamiento.

La edificación progresiva de la imagen del cuerpo se hace en el mundo y a través del mundo, no solamente en el plano físico sino también en el social.

Bibliografía

- (1) AJURIAGUERRA, J. de, *Manuel de Psychiatrie de l'enfant*, Paris, Masson & Cie, 1970.
- (2) BOULANGER y BALLEYGUIER, G., "Les étapes de la reconnaissance de soi devant le miroir", *Enfance*, 1, enero-marzo (1967).
- (3) BRUNET, O. y LÉZINE, I., *Le développement psychologique de la première enfance*, Paris, PUF, 1965.
- (4) CALANCA, A., "Desenhem-me um boneco", *Imagem*, Basilea, La Roche, 42 (1972).
- (5) DOLTO, F., "À la recherche du dynamisme des images du corps et de leur investissement symbolique dans les

stades primitifs du développement infantile", *La Psychanalyse*, 3 (1957).

- (6) FAY, H. M., *L'intelligence et le caractère*, Paris, Foyer Central d'Hygiène, 1934.
- (7) FONSECA, V. da, *De uma filosofia à minha atitude (Dados para o estudo da ontogenese da motricidade)*, INEF, 1971 (tesis).
- (8) FONTES, V., "Interprétation psychologique du dessin anthropomorphique infantile, spécialement observé chez les oligophréniques", *Savegard de l'enfance*, 6, 5 (1950).
- (9) FRAISSE, P., NUTTIN, J. y MEILLI, R., "Motivation, émotion, personnalité", *Traité de Psychologie expérimentale* 5 Paris, PUF (1963).
- (10) GALLIFRET y GRANJON, N., "Le problème de l'organisation spatiale dans les dyslexies d'évolution", *Enfance* (1951).
- (11) GALLIFRET y GRANJON, N., "Le symbolisme chez l'enfant", *La Psychiatrie de l'enfant*, XIII, 1, 1 (1972).
- (12) GOODNOUCH, F., *L'intelligence d'après le dessin*, Paris, PUF, 1957.
- (13) GUILLAUME, P., *L'imitation chez l'enfant*, Paris, PUF, 1970.
- (14) HÉCAEN, H. y AJURIAGUERRA, J. de, *Méconnaissance et hallucinations corporelles*, Paris, Masson & Cie, 1952.
- (15) KLEIN, M., *Développement de la psychanalyse*, Paris, PUF, 1966.
- (16) LACAN, J., "Le stade du miroir", en *Écrits* (1949).
- (17) LEVY-SCHOEN, A., *L'image d'autrui chez l'enfant*, Paris, PUF, 1964.
- (18) LUQUET, A., *Le dessin enfantin*, Paris, Alcan, 1935.
- (19) LURCAT, L. y WALLON, H., "Le dessin des personnages par l'enfant: ses étapes et ses mutations", *Enfance*, 3 (1958).
- (20) MUCCHIELLI, R. y BOURCIER, A., *La dyslexie, la maladie du siècle*, Paris, ESF, 1972.
- (21) PIAGET, J. y INHELDER, B., *La représentation de l'espace chez l'enfant*, Paris, 1948.

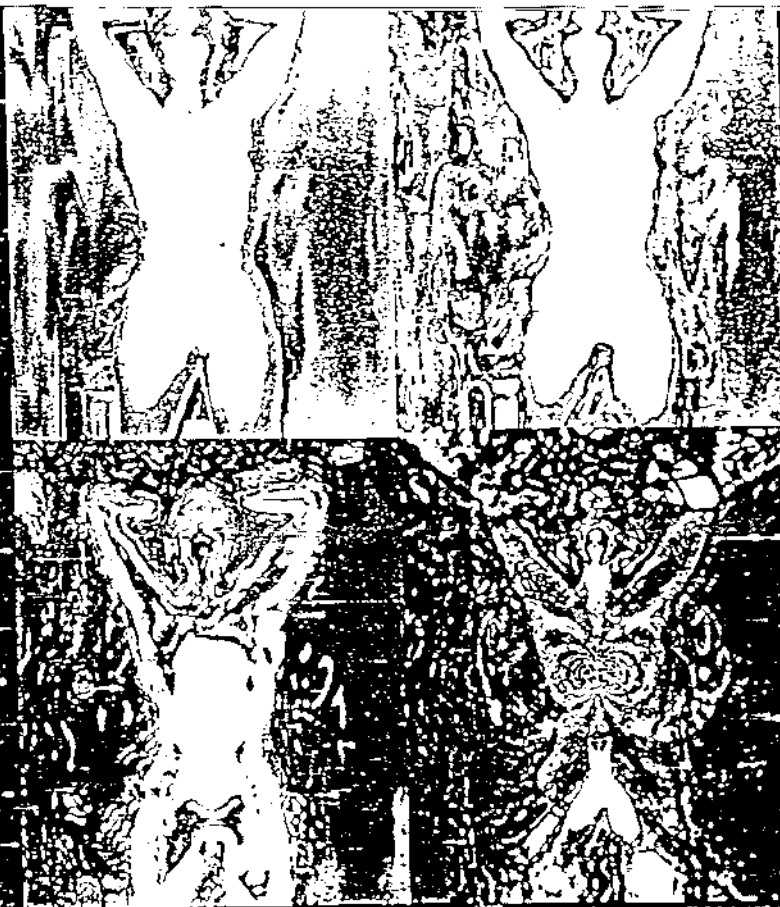
La Educación Física en la Reforma

DIDACTICA DE LA EDUCACION FISICA

Un enfoque constructivista

Onofre R. Contreras Jordán

Contreras Jordán, Onofre R. (1998), "Los contenidos perceptivo-motrices y las habilidades y destrezas básicas", en *Didáctica de la educación física. Un enfoque constructivista*, Barcelona, INDE, pp. 179-196.



 **INDE**

Contreras Jordán, Onofre R. (1998), "Los contenidos perceptivo-motrices y las habilidades y destrezas básicas", en *Didáctica de la educación física. Un enfoque constructivista*, Barcelona, INDE, pp. 179 - 196

Los contenidos perceptivo-motrices y las habilidades y destrezas básicas

1. INTRODUCCIÓN.
2. APROXIMACIÓN AL CONCEPTO DE PERCEPCIÓN. TEORÍAS INTERPRETATIVAS.
3. LA PERCEPCIÓN DEL CUERPO.
4. LA PERCEPCIÓN DEL ENTORNO.
5. LA COORDINACIÓN COMO SÍNTESIS DE LOS ASPECTOS PERCEPTIVO-MOTRICES.
6. LAS HABILIDADES Y DESTREZAS MOTRICES: DELIMITACIÓN CONCEPTUAL.
7. HABILIDADES MOTRICES BÁSICAS Y ESPECÍFICAS.
8. TRATAMIENTO DIDÁCTICO DE LOS CONTENIDOS PERCEPTIVO-MOTRICES Y LAS HABILIDADES Y DESTREZAS BÁSICAS.
9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. INTRODUCCIÓN

El origen de estos contenidos de la Educación Física hay que situarlo en las aportaciones de la Psicomotricidad y más concretamente en la obra de Le Boulenger. Ciertamente, la Psicocinética pretende como ya hemos visto, en páginas anteriores, constituir la Educación Física como un instrumento para la adaptación del individuo al medio a través del desarrollo de sus cualidades, biológicas, motrices y psicomotrices que permita un logro del dominio corporal, si bien tales aspectos se han visto complementados en la actualidad con otros de orden fisiológico, mecánico y psicológico.

Asimismo, es preciso indicar la necesaria integración que existe entre la percepción y las habilidades básicas dada la imposibilidad de trabajar unas sin las otras, que como no podía ser de otra manera confluyen en la motricidad como

expresión de la globalidad del ser humano. Sin duda, el trabajo perceptivo del propio cuerpo, del espacio o del tiempo se ha de realizar a través de la motricidad expresada en algunas de sus formas como son por ejemplo, la carrera, los saltos o los lanzamientos.

Es por ello que este Capítulo trata ambas cuestiones integradas, aunque no por ello se desconoce la diferenciación que establecen las enseñanzas mínimas cuando distinguen dos bloques de contenidos, *El Cuerpo: Imagen y Percepción* y *El Cuerpo: Habilidades y Destrezas*, si bien tal separación sólo obedece a una estrategia didáctica que persigue poner el acento en un determinado aspecto, por ejemplo, se enfatiza la trayectoria en lugar del gesto del lanzamiento.

Como quiera que tal artificio parece un poco excesivo, pues podría conducir a confusión en la formación inicial del Maestro especialista en Educación Física, es por lo que proponemos un tratamiento integrado de ambas cuestiones, tal como se producen en la realidad, correspondiendo al *ánimus docendi* del profesor establecer los objetivos que crea convenientes en cada momento.

2. APROXIMACIÓN AL CONCEPTO DE PERCEPCIÓN. TEORÍAS INTERPRETATIVAS

No resulta fácil encontrar palabras firmes que nos adentren en la idea de percepción dada la propia complejidad y profundidad del concepto, si bien, un punto de partida, ya clásico, es la distinción con la sensación. Usualmente se ha considerado que las sensaciones eran experiencias básicas y simples, producidas por estímulos de la misma naturaleza relacionados con la actividad de los receptores sensoriales. Se ha entendido la sensación como una mera recepción de información que ofrece el medio, y se capta a través de los sentidos.

En definitiva, supone la captación que el sujeto realiza a través de los distintos órganos sensoriales, que traducida a estímulos nerviosos, se transmite a las áreas del córtex cerebral, que se encargan de su codificación e interpretación. De esta manera conocemos lo que pasa alrededor de nosotros, y en nosotros mismos, por medio de los receptores sensitivos.

De forma distinta, la percepción supone una experiencia más compleja, como resultado de procesos de orden superior por integración o asociación de sensaciones. Así se explica que la percepción está compuesta por átomos de sensación¹⁶⁴, resultando un todo distinto a la suma de las partes.

La percepción así entendida es un proceso integrador que sigue a la sensación y se encarga de **originar formas mentales en el cerebro que suponen las representaciones internas del mundo exterior que hacen posible el conocimiento**. De esta manera podríamos distinguir dos fases, la primera, relativa a **la recepción de los estímulos por obra de los órganos de los sentidos**, y la segunda que comprende el **análisis de las sensaciones con arreglo a los datos de la memoria y la motivación**. Estos dos momentos son inseparables en la práctica.

Por tanto, la percepción supone una secuencia de acciones que se inicia con la energía física que estimula los diversos receptores sensoriales, tras ella se produce la transmisión de la información por las vías sensoriales hasta los niveles superiores del sistema nervioso central. Si el individuo se encuentra en un estado activo adecuado el mensaje alcanza el nivel cortical donde se lleva a cabo un proceso de recepción, selección y reorganización de la información. Cuando se llega a este punto el acto perceptivo se convierte en un acto personal que trasciende la estricta sensorialidad y es intrínsecamente subjetivo y humano¹⁶⁵. En suma, la percepción es una adquisición del conocimiento del yo y del medio por selección y asociación de informaciones, que si bien comporta una importante parte innata, puede ser, sin embargo, objeto de aprendizaje.

El mecanismo por el que se lleva a cabo la percepción es el constituido por los sentidos. En la actualidad se han catalogado más de diez sentidos que se pueden agrupar en cinco sistemas, el *sistema de orientación básica*, que informa de la dirección, de la gravedad y de la aceleración; el *sistema auditivo*, que informa de la naturaleza y localización del sonido; el *sistema táctil*, que informa de las sensaciones como dolor, presión, calor o digestesia; el *sistema gustativo-olfativo*, que informa de estos aspectos; y el *sistema visual*, que informa de la situación, forma, identidad y movimiento de las cosas. Dichos receptores se dividen en exteroceptores, propioceptores o interoceptores, según transmitan las informaciones nacidas en medios externos o internos.

Las teorías relativas a la explicación de sus orígenes y evolución ponen el acento tanto sobre el papel pasivo del individuo como receptor de formas externas, como sobre el papel activo e inteligente de aquel en relación a la selección y reconocimiento de la información, en donde la actividad motriz es esencial para permitir el conocimiento, lo que da lugar a dos tipos de interpretaciones.

a) La interpretación neurofisiológica

Basada en las propias potencialidades del niño, distintas de unos a otros, que se desarrollan en función de las experiencias motrices de cada uno de acuerdo con la siguiente secuencia. El niño tiene la idea de una acción motriz que quiere realizar, para lo cual, prevé una serie de actos intermedios, para cuya puesta en marcha revisi-

164. Ver en este sentido Mayoral, A.: *Introducción a la percepción*. Editorial Científico-Médica, Barcelona 1982.

165. Corbella, J.: *Descubrir la Psicología: percepción, memoria y atención*. Editorial Folio, Barcelona, 1994.

sa las informaciones retenidas en su memoria sobre experiencias previas, a fin de alcanzar el máximo de economía en la acción, culminando el proceso con la reformulación de la idea inicial como consecuencia de la retroalimentación producida en el proceso relatado.

b) La interpretación cognitiva

Se basa en que todo movimiento supone un proceso cognitivo en el que se dan cita diferentes niveles de aprendizaje gracias a un desarrollo inteligente de elaboración sensorial que va de lo más concreto a lo más abstracto, de acuerdo con la siguiente secuencia: Las sensaciones se organizan e interpretan de manera selectiva para captar las más relevantes, creando una *imagen*, que más tarde puede ser reelaborada de acuerdo con los nuevos estímulos sensoriales. Todo ello desemboca en la *visualización* como producto de la mente humana que permite representaciones internas de la experiencia. Finalmente se opera la *conceptualización*, base del pensamiento formal, que permite la sistematización de las informaciones.

De acuerdo con todo ello, desde el punto de vista educativo debemos proporcionar a los niños gran número de experiencias motrices que colaboren al desarrollo de sus potencialidades (interpretación neurológica), a la vez que dichas experiencias estén en consonancia con la competencia cognitiva del niño en la correspondiente etapa (interpretación cognitiva).

3. LA PERCEPCIÓN DEL CUERPO

La percepción del cuerpo es el conocimiento que obtenemos a través de la información que recibimos de nuestro propio cuerpo, mediante los receptores nerviosos. A la vez puede clasificarse en *percepción interoceptiva* y *percepción propioceptiva*. La percepción interoceptiva se refiere a la conciencia del estado de los procesos internos de nuestro organismo (dolor, angustia, hambre, etc.); mientras que la percepción propioceptiva está referida al conocimiento del cuerpo y de sus partes, tanto en movimiento como al adoptar una postura determinada, es decir, garantiza la información sobre la situación del cuerpo en el espacio y sobre la postura del aparato motor, asegurando la regulación de nuestros movimientos.

La realización eficaz de cualquier acto motor requiere una imagen consciente, lo más precisa y global posible, de nuestro propio cuerpo, a fin de que el sujeto pueda efectuar los necesarios ajustes que desemboquen en el objetivo propuesto. Pues bien, esta idea o noción del propio cuerpo se ha dado en llamar *consciencia corporal*, *esquema corporal*, o simplemente *imagen corporal*. Sin embargo, algunos autores¹⁶⁶ matizan el significado de dichos conceptos, y así la *imagen corporal*

166. Ver en este sentido Castañer Balcells, M. y Camerino Foguet, O.: *La consciencia corporal*. En la obra colectiva *Fundamentos de Educación Física para Enseñanza Primaria*, Volumen I. Editorial INDE. Barcelona, 1993.

hace referencia a los aspectos más cualitativos que configuran un concepto subjetivo del propio cuerpo, mientras que el *esquema corporal* está referido a aspectos de tipo cuantitativo que tienen que ver con la estructura ósea y los grados de tensión muscular del organismo, lo que hace posible la percepción global y segmentaria del cuerpo. Por último la *consciencia corporal* es el resultado de las experiencias continuadas de los anteriores.

3.1. Elementos que integran la idea del propio cuerpo

Entre los elementos que integran la idea del propio cuerpo podemos distinguir los siguientes:

3.1.1. La tonicidad

El tono, en una primera aproximación, es el grado de contracción de un músculo. Este grado de contracción es variable en función de la actitud del individuo, lo que no es sino la expresión de la participación de todos los grados de la naturaleza humana en el resultado final de la motricidad. Así, el tono puede ser entendido como soporte de actitudes (defensa o reacción), como actor de funciones distintas (reposo, acción), tensión para mantener las posiciones del cuerpo, y aún como expresión de procesos de atención¹⁶⁷.

Las sensaciones propioceptivas que provoca el tono son indispensables para la adquisición de la idea de nuestro propio cuerpo, y asimismo, sólo podremos hacer uso de sus posibilidades en la medida en que dispongamos de un mínimo control sobre su funcionamiento. En suma, el tono es un fenómeno neurológico complejo que constituye la trama de todo movimiento, de tal forma que alcanza a todos los niveles de la personalidad, participando en todas las funciones y conductas motrices (equilibrio, coordinación, comunicación, etc.).

Podemos diferenciar las siguientes modalidades de tono: el *tono muscular de base* que es la contracción mínima del músculo en reposo; el *tono postural* que hace referencia al mantenimiento de una actitud, en oposición a la fuerza de la gravedad, supone, asimismo, un estado de preacción a los subsiguientes movimientos o modificaciones posturales y el *tono de acción* que es el que acompaña a la actividad muscular durante la acción. Finalmente hemos de decir que la fluidez del movi-

167. Ver Pastor Pradillo, J. L.: *La Psicomotricidad escolar*, Universidad de Alcalá de Henares. Guadalajara, 1994.

miento, caracterizada por movimientos precisos y económicos depende de la tonicidad.

3.1.2. Postura y actitud

Podemos definir la postura como la adaptación favorable del esquema corporal al espacio mediante el mantenimiento de una disposición determinada de los distintos segmentos corporales. Lo que supone que la postura es el resultado de una determinada distribución tónica de la totalidad de los músculos que controlan y movilizan estos segmentos. La postura, por tanto, tiene una significación de carácter mecánico, dada su referencia a la localización y posición de los distintos segmentos corporales, lo que se traduce en una forma de equilibración personal.

Por su parte la actitud es la significación que damos al comportamiento externo de un sujeto en sus relaciones con los demás, lo que sin duda identifica a una persona a través de su lenguaje corporal, manifestarlo en sus comportamientos cinestésicos. La postura o actitud posee dos dimensiones fundamentales, una consciente y otra inconsciente, por lo que su control requiere una adecuada simbiosis entre ambos componentes, ya que de otra manera la exigencia adaptativa sería distinta ante una misma circunstancia o estímulo. De ello se deduce que el control de la postura requiere dos elementos, cuales son la adaptación del esquema corporal al espacio, y un equilibrio emocional adecuado.

Un buen control postural posibilita el desarrollo de acciones motrices más eficientes y expresivas, al igual que una buena actitud previene posibles desequilibrios articulares y problemas de la columna vertebral, por tanto, es necesario que el niño llegue a un cierto dominio del tono postural y sea capaz de controlar su cuerpo en relación a la adopción de distintas actitudes y su mantenimiento permanente.

3.1.3. Equilibrio

Entendemos por equilibrio la capacidad de mantener una o más posturas, o de recuperarlas una vez perdidas, en contra de cuantas fuerzas exógenas puedan incidir sobre nuestro cuerpo, así pues, el equilibrio está íntimamente relacionado con el control tónico-postural. A estos efectos, podemos distinguir dos formas básicas de equilibrio, el *estático*, referido al mantenimiento de la postura mediante correcciones que anulen las variaciones de carácter exógeno o endógeno; y el *dinámico*, que supone una acción equilibradora que hace volver al cuerpo sobre la base de sustentación cuando su centro de gravedad se ha apartado de ella.

Hay que indicar finalmente, que el equilibrio es una capacidad escasamente entrenable debido a su dependencia de la estructura del sistema nervioso de cada individuo, si bien dicha característica acentúa la importancia de su tratamiento en Educación Primaria.

3.2. La consciencia corporal a través de la ausencia de acción

La "no acción" no puede entenderse sólo como la ausencia de movimiento muscular voluntario, sino también como ejercicio del mecanismo tónico quien a través del aumento o disminución del grado de contracción muscular desencadena distintos procesos de orden fisiológico y psicológico que, sin duda, influyen en la consciencia corporal.

Cualquier alteración anímica se traduce en una tensión muscular específica que incluso lleva a la adopción de posturas determinadas cuyo significado expresa perfectamente el estado de ánimo que la provoca. De ahí, que en muchas culturas se dedujera que el proceso de influencia psique-soma pudiera invertirse para obtener otros efectos, a cuyo fin desarrollaron numerosas técnicas¹⁶⁸. A través de estos métodos se intenta conseguir una serie de modificaciones orgánicas como son la disminución del tono, de la frecuencia cardíaca y tensión arterial, o la frecuencia respiratoria y amplitud torácica y abdominal. Veamos en este sentido las técnicas de respiración y relajación.

3.2.1. La respiración

La respiración responde a un fenómeno reflejo que regula el oxígeno y el óxido de carbono en la sangre en relación con las necesidades del trabajo muscular del organismo. Pese a ser un mecanismo de tipo reflejo, podemos acceder a un cierto control de la respiración, lo que lo convierte en un contenido educable ya que ayuda, por un lado, a que el niño conozca su cuerpo, y por otro, para automatizar un tipo eficiente de respiración. En este sentido, la educación del proceso respiratorio pasa por la toma de conciencia de la diferentes fases del mismo referidas a la inspiración, espiración, apnea y disnea, así como por la corrección de las insuficiencias respiratorias.

3.2.2. La relajación

Por su parte, se entiende la relajación como una conducta exclusivamente fisiológica desde la cual se generan resonancias en el ámbito psíquico, es por tanto, la capacidad, en muchos casos aprendida, de distender los grupos musculares, mediante la dirección de la atención hacia ellos. Se pueden distinguir dos estadios en la relajación, uno ligero, para sujetos normales, que supone la educación de la atención; y otro profundo, que aborda el inconsciente, utilizado como técnica psiquiátrica. Los primeros métodos surgen con el único fin de disminuir el tono.

¹⁶⁸. Ver en este sentido Pastor Pradillo, J.L.: *Psicomotricidad escolar*. Editorial Universidad de Alcalá de Henares, Guadajajara, 1996.

En todo caso, los métodos de relajación poseen unas características comunes que podríamos resumir en las siguientes. Su fin es obtener la distensión muscular y la calma psicológica, a la vez que mejoran la coordinación y el control voluntario sobre los músculos, requieren para ello un aprendizaje mediante la repetición, a la vez que un esfuerzo personal, a través de métodos activos, y necesitan un ambiente de calma exento del mayor número posible de estímulos.

4. LA PERCEPCIÓN DEL ENTORNO

La esencia del movimiento voluntario es su intencionalidad, de ahí que jengan poco sentido, y desde luego ninguno para la Educación Física, aquellos movimientos que no se realizan en un contexto determinado, como expresión de aquella voluntariedad. Pues bien, dicho contexto tiene dos referentes fundamentales, el espacio, donde se produce el movimiento, y el tiempo, cuando y durante, se ha de realizar dicho movimiento. Ambos elementos van a ser tratados a continuación.

4.1. La espacialidad

El conocimiento espacial pretende potenciar en el niño la capacidad de reconocimiento del espacio que ocupa su cuerpo, así como su capacidad de orientación. La evolución de dicho conocimiento va desde una localización egocéntrica a una localización objetiva. El concepto de espacio supone una mayor complejidad que la mera referencia dimensional de largo, ancho y alto, antes bien, dicho concepto engloba una triple perspectiva: primero, como lugar de desplazamiento, o sede en que se produce el movimiento; segundo, como parte del pensamiento, dada la función del espacio de ser referencia de la realidad, que aquel quiere reproducir o transformar; tercero, como carga representativa y simbólica producto del estado anímico con la propia realidad. Veamos a continuación algunos elementos que integran la idea de espacialidad.

4.1.1. La orientación espacial: especial referencia a la lateralidad

La orientación espacial es la actitud para mantener la localización del propio cuerpo tanto en función de la posición de los objetos en el espacio como para referenciar dichos objetos en función de la posición que ocupamos. Son manifesta-

ciones de la organización espacial la apreciación de distancias e intervalos o la de trayectorias.

En relación a la orientación espacial del niño tiene una especial relevancia la lateralidad ya que actúa como elemento fundamental de aquella. En efecto, la lateralidad es la sensación interna de la dirección corporal en relación al espacio circundante representando un proceso de maduración que se desarrolla paralelamente a la conceptualización verbal de conceptos espaciales tales como arriba-abajo, dentro-fuera, derecha-izquierda, etc.

Le Boulch⁶⁹ define la lateralidad como la traducción de una predominancia motriz llevada sobre segmentos derechos o izquierdos y en relación con una aceleración de una maduración de los centros sensitivo-motores de uno de los hemisferios cerebrales. Este predominio de un lado del cuerpo con respecto al otro se traduce en una mayor calidad de movimientos con el lado dominante.

La lateralidad no se define definitivamente hasta aproximadamente los seis años, y cuando se manifiesta no siempre lo hace de idéntica manera, así se puede distinguir las siguientes formas:

a) Por su naturaleza

Puede ser *normal*, cuando coincide con la predisposición congénita, y se define de manera coherente, en el hemicuerpo correspondiente; y *patológica* cuando se define de acuerdo con la predisposición natural (zorro contrariado).

b) Por su grado

La definición no se siempre se realiza con la misma intensidad, ni tampoco a forma excluyente, ya que si así fuera podríamos ser totalmente hábiles con una extremidad y absolutamente torpes con la contraria. Cuando no existe una predominancia lateral clara se denomina *ambidestra* y puede producirse con carácter transitorio.

c) Por su homogeneidad

Cuando la definición de la preponderancia no afecta de manera global a un hemisferio y, en consecuencia, distintas partes del mismo hemicuerpo poseen distintos grados de definición lateral, estamos ante la *lateralidad cruzada* (por ejemplo, lateralidad derecha dominante en la mano, e izquierda en el ojo).

El profesor debe ayudar al niño a que afirme su predominio lateral genético, para lo cual debe proporcionar experiencias motrices que permitan al niño primero descubrir y después afirmar dicha predisposición innata. De esta manera procurará evitar los términos derecha e izquierda a fin de que el predominio lateral se exprese libremente y después sugerirá actividades que lo afirmen.

⁶⁹. Le Boulch, J. *El desarrollo psico-motor desde el nacimiento a los seis años*, p. 109. Editorial Debate, Madrid, 1987.

4.1.2. La estructuración espacial

Supone la capacitación que el niño ha de poseer para dominar determinadas relaciones espaciales, referidas a los tipos siguientes:

a) Relaciones topológicas

Son las relaciones elementales que existen entre los objetos (vecindad, separación, orden, etc.).

b) Relaciones proyectivas

Se basan en las topológicas y sitúan los objetos en función de una perspectiva dada (apreciación de distancias y trayectorias, etc.).

c) Relaciones euclidianas o métricas

Que suponen la capacidad de utilizar medidas de longitud, de volumen y superficie como referencia de los objetos a un sistema.

4.2. La temporalidad

La percepción del tiempo necesita de la discriminación de unos estímulos o características que este no posee. Así, describimos espacios situados entre varios estímulos (entre destellos de luz, entre sonidos, etc.) como períodos de tiempo, de la manera que dichos estímulos nos permiten tener conciencia de aquel.

El tiempo en el que se inscribe el movimiento humano no siempre coincide con el *tiempo físico u objetivo*, sino que por el contrario, una determinada duración puede ser percibida con diferente extensión, es lo que se ha dado en llamar *tiempo subjetivo o psicológico*. Así pues, el tiempo puede ser analizado desde una doble vertiente, ya sea en su aspecto *cualitativo* a través de la *organización y el orden*, o en su aspecto *cuantitativo* dado por la percepción de los *intervalos de duración*.

4.2.1. La estructuración temporal

Está integrada por dos componentes básicos deducidos de la doble naturaleza temporal de tipo cuantitativo y cualitativo antes aludida. El primero de ellos está referido al orden como distribución sucesiva de las características y cambios de los hechos y situaciones que nos acontecen. El segundo, está constituido por la duración como representación del tiempo físico medido en las unidades propias del mismo que separa dos referencias temporales, lo que lo hace equivalente al concepto de distancia espacial.

4.2.2. La orientación temporal: el ritmo

La lateralidad es a la orientación espacial lo que el ritmo es a la orientación temporal. En efecto, la orientación espacial se realiza en función de la lateralidad

que imprime el propio cuerpo, mientras que la orientación temporal de las diversas secuencias del movimiento viene representada por el ritmo. Así, podemos entender el ritmo como la organización del movimiento humano.

Dos nociones fundamentales sustentan la idea de ritmo, por una parte la de *regularidad* en la sucesión, es decir, el tiempo que se precisa para producir grupos colectivos de estímulos y su repetición; por otra, la de *alternancia* entre dos o más elementos idénticos en duración, cualidad e intensidad.

Asimismo, podemos distinguir tres sistemas o secuencias en el desarrollo de la capacidad rítmica, que son, la *inducción rítmica*, originada por una reacción de percepción inmediata; la *discriminación cognitiva*, que es el fruto de los procesos de asimilación, distinción y comprensión de estructuras rítmicas; y la *ejecución motriz* que es el último nivel de capacitación rítmica, y depende del aprendizaje.

5. LA COORDINACIÓN COMO SÍNTESIS DE LOS ASPECTOS PERCEPTIVO-MOTRICES

Todos los elementos perceptivos expuestos con anterioridad confluyen en la capacidad humana de coordinación. En efecto, esta incluye, no sólo, la corporalidad, la espacialidad y la temporalidad, sino que además incorpora, para su eficaz funcionamiento, aspectos referidos a las cualidades físicas básicas, manifestándose todo ello, al menos inicialmente en las llamadas habilidades y destrezas básicas.

La coordinación es un concepto ampliamente definido diciéndose de él que es *la capacidad neuromuscular de ajustar con precisión lo querido y pensado de acuerdo con la imagen fijada por la inteligencia motriz a la necesidad del movimiento o gesto deportivo concreto*¹⁷⁰. Por tanto, los elementos integrantes del concepto son los de *precisión*, tanto en velocidad como en dirección; *eficacia*, en resultados finales e intermedios; *economía*, en la utilización de energía; y *armonía* en cuanto a la adecuación contracción-descontracción muscular.

La coordinación se puede clasificar en dos tipos, *dinámica general* y *segmentaria*. La primera hace referencia a un movimiento global en el que quedan implicadas muchas regiones musculares, suponen actividades de locomoción en la mayoría de los casos. La segunda, también llamada *específica* implica movimientos segmentarios o analíticos, se trata, en suma, de la relación entre la vista y alguno de los segmentos corporales (ojo-mano, ojo-pie, ojo-cabeza, etc.).

170. Álvarez del Villar, C.: *La preparación física del fútbol basada en el atletismo*, p. 477. Editorial Gymnos, Madrid, 1987.

Absolutamente ligado a la coordinación se muestra el concepto de disociación que podemos definir como la actividad voluntaria del sujeto que consiste en accionar grupos musculares independientemente unos de otros, para conseguir movimientos con fines o intencionalidad distintos.

6. LAS HABILIDADES Y DESTREZAS MOTRICES: DELIMITACIÓN CONCEPTUAL

La literatura especializada no alcanza un acuerdo de carácter general sobre el diferente significado de los términos habilidad y destreza, hasta el punto, que la mayoría de los traductistas optan por considerarlos términos sinónimos, a cuyos efectos establecen una única definición. Sin duda colabora a esta confusión la traducción inglesa de los indicados términos, y su mayor difusión científica, en donde la palabra *skill* hace referencia a habilidad, destreza, pericia, arte o técnica, mientras que la expresión *ability* está referida a habilidad, capacidad, talento, aptitud o dote. De tal manera que ambos términos sólo coinciden en la primera acepción, habilidad, mientras que en las restantes establecen ligeras diferencias que merece la pena comentar.

Una primera diferencia es la establecida por el mundo científico¹⁷¹ que considera las "*abilities*" como genericamente determinadas e inmodificables con la práctica o experiencia. Sin embargo, "*skill*" se describe como la pericia en una determinada tarea que puede ser modificada o desarrollada con la práctica, representando la capacidad particular de mejorar una actividad específica. Así pues, el término *ability* supone una capacidad o talento innato, mientras que *skill* supone una destreza, arte o pericia adquirida. En todo caso, nuestra referencia genérica a las habilidades y destrezas, la hacemos entendiéndolas como *skill*, es decir como capacidades susceptibles de educación y mejora.

Por tanto, la habilidad, de esta forma considerada, se ha definido por Guthrie¹⁷² como "*la capacidad, adquirida por aprendizaje, de producir resultados previstos con el máximo de certeza y frecuentemente, con el mínimo de dispendio de tiempo, de energía, o de ambas cosas*". En el mismo sentido Singer¹⁷³ define la habilidad motriz como "*toda aquella acción muscular o movimiento del cuerpo requerido para la ejecución con éxito de un acto deseado*".

171. Ver por todos Schmidt, R.A.: *Motor Learning & Performance*. Champaign: Human Kinetics Books, 1991.

172. Citado por Knapp, B.: *La habilidad en el deporte*, Editorial Milán, Valladolid, 1981.

173. Singer, R.: *El aprendizaje de las acciones motrices en el deporte*. Editorial Hispano-Europea, Barcelona, 1986.

En suma, la habilidad implica la adquisición de una competencia derivada del aprendizaje, es de tendencia finalista, y supone una organización eficaz adornada por las características de flexibilidad y adaptabilidad, a través de la cual un sujeto desarrolla una tarea o grupo de ellas.

En definitiva para que podamos hablar de habilidad es preciso que exista un acto consciente, derivado de una organización secuencial y estructurada de varias componentes, existiendo eficacia en el resultado, basado en el aprendizaje, entendiendo por este, un proceso que se supone tiene lugar siempre que se manifiesta un cambio en el rendimiento no debido ni al crecimiento vegetativo ni a la fatiga.

7. HABILIDADES MOTRICES BÁSICAS Y ESPECÍFICAS

La motricidad del individuo evoluciona pasando de lo más simple a lo más organizado, de tal forma que partiendo de una motricidad elemental se alcanzan otra serie de movimientos mucho más complejos y específicos determinados por la sociedad y la cultura. De ahí que algunos autores¹⁷⁴ establezcan como elemento esencial de su definición de habilidad este carácter evolutivo desde el nacimiento.

Así pues, en todas aquellas acciones filogenéticas, propias de la especie humana, no se puede decir que se aprende, sino que se llega a un estado evolutivo, en donde se es capaz de adaptar la habilidad motriz preestablecida a situaciones externas diferentes. Desde este punto de vista, a través del desarrollo de los programas motrices innatos se llega a la elaboración de un patrón de movimiento o habilidad motriz básica. En este sentido, Wickstrom¹⁷⁵ define el patrón de movimiento como la combinación de movimientos organizados según una disposición espacio-temporal concreta.

Asimismo, este autor indica que también se usa la expresión patrón motor para referirse a los elementos habituales que aparecen en muchas habilidades. Dichos patrones aparecen en los primeros cinco años de la vida, por lo que la Educación Primaria (6-12 años) es un período de la vida de refinamiento de habilidades que se puede acelerar y perfeccionar con el aprendizaje.

En relación a ello se elabora el concepto de habilidad básica, considerándola como una habilidad genérica que constituye la base de actividades motoras más

174. En este sentido Singer, R. en su obra *El aprendizaje de las acciones motrices en el deporte*. Editorial Hispano-Europea, Barcelona, 1966 define la habilidad como "comportamientos que evolucionan de los patrones motores básicos (genéticos), y que se desarrollan con la maduración, la práctica y la experiencia".

175. Wickstrom, R.L.: *Patrones motores básicos*. Editorial Alianza Deporte, Madrid, 1990.

avanzadas y específicas, en las que se muestran de acuerdo la práctica totalidad de tratadistas del tema¹⁷⁶. Estas habilidades básicas a que nos referimos se presentan en el siguiente itinerario evolutivo tomado en síntesis de Gallahue¹⁷⁷:

- Los primeros movimientos del recién nacido son en gran medida *reflejos e involuntarios*.
- A medida que el niño controla su musculatura puede suprimir o inhibir dicho movimientos reflejos, si bien el emergente movimiento voluntario es *impreciso y grueso*.
- Estos movimientos son paulatinamente integrados en actos coordinados e intencionales logrando los primeros patrones de movimiento o *habilidades motrices básicas*.
- A partir del estadio anterior, y como producto de la experiencia y el aprendizaje estas habilidades se van perfeccionando hasta conformar las denominadas *habilidades motrices genéricas y más tarde, las específicas*.

Así consideradas las habilidades y destrezas básicas son las siguientes:

1. *Los desplazamientos.*

- La marcha
- La carrera
- Las cuadrupedias
- Las reptaciones
- Las trepas
- Las propulsiones
- Los deslizamientos

2. *Los saltos.*

3. *Los giros.*

4. *Las manipulaciones.*

- Los lanzamientos
- Las recepciones
- Los pases
- Las recogidas
- Los impactos
- Las conducciones

176. Ver en este sentido la recopilación de Sánchez Bañuelos, E. en su obra *Bases para una Didáctica de la Educación Física y el Deporte*, pp. 135 y ss., Editorial Gymnos, Madrid, 1984.

177. Gallahue, D. *Understanding motor development in children*. John Wiley and sons, New York, 1982.

8. TRATAMIENTO DIDÁCTICO DE LOS CONTENIDOS PERCEPTIVO-MOTRICES Y LAS HABILIDADES Y DESTREZAS BÁSICAS

A través de este contenido el niño debe adquirir la conciencia de su propia existencia por medio del conocimiento de su cuerpo y de sus posibilidades de acción, en definitiva de su esquema corporal. El tratamiento de los aspectos perceptivos supone sustancialmente una cuestión vivencial, pues sólo a través de la experiencia propia es posible realizar los aprendizajes de conceptos, procedimientos y actitudes referidos a ellos. Es por eso, que la riqueza de movimientos, situaciones y experiencia resulta fundamental en su tratamiento, así por ejemplo, el contenido conceptual de identificación de los distintos segmentos derechos e izquierdos del cuerpo estaría muy relacionado con el contenido procedimental de utilizar habilidades básicas tales como lanzamientos, botes, conducciones, etc. para la identificación lateral en el propio cuerpo.

Ahora bien, el conjunto de dichas experiencia habrá de ser realizado mediante el ejercicio de las actividades habituales de andar, correr, saltar, girar, lanzar, etc. lo que supone un trabajo de coordinaciones elementales que lleva al establecimiento del mayor número de *patrones motores* posibles con los que poder construir nuevas opciones de movimiento. Es precisamente, en torno a dichas coordinaciones en donde el contenido adquiere su unidad ya que necesariamente engloba los aspectos perceptivos y las habilidades y destrezas básicas.

Como dice el Diseño Curricular Base se intenta conseguir una doble finalidad a través de este contenido, por una parte, suplir los déficits de motricidad en algunos niños impuestos por la vida actual y por otra, mejorar aquella tanto en sus aspectos cualitativos como cuantitativos. En todo caso, para su aprendizaje se ha de tomar como referencia el nivel evolutivo de los alumnos enfocando la intervención educativa en la zona de desarrollo próximo, es decir, avanzando un lugar por delante de las posibilidades de actuación de los alumnos.

Como quiera que los aprendizajes en relación a este contenido tienen que ver con la creación de amplios patrones motores debe primar el criterio de diversidad sobre el de especialización, por lo que de nuevo es preciso insistir en dotar al alumno del mayor número posible de experiencias. En este mismo sentido, el proceso de enseñanza-aprendizaje debe seguir una trayectoria que vaya de la globalidad a la especialidad.

Si revisamos los Objetivos Generales del Área establecidos en las enseñanzas mínimas podemos encontrar algunos referidos al contenido expuesto tales como:

1. *Conocer y valorar su cuerpo y la actividad física como medio de exploración y de sus posibilidades motrices, de relación con los demás y como recurso para organizar el tiempo libre.*

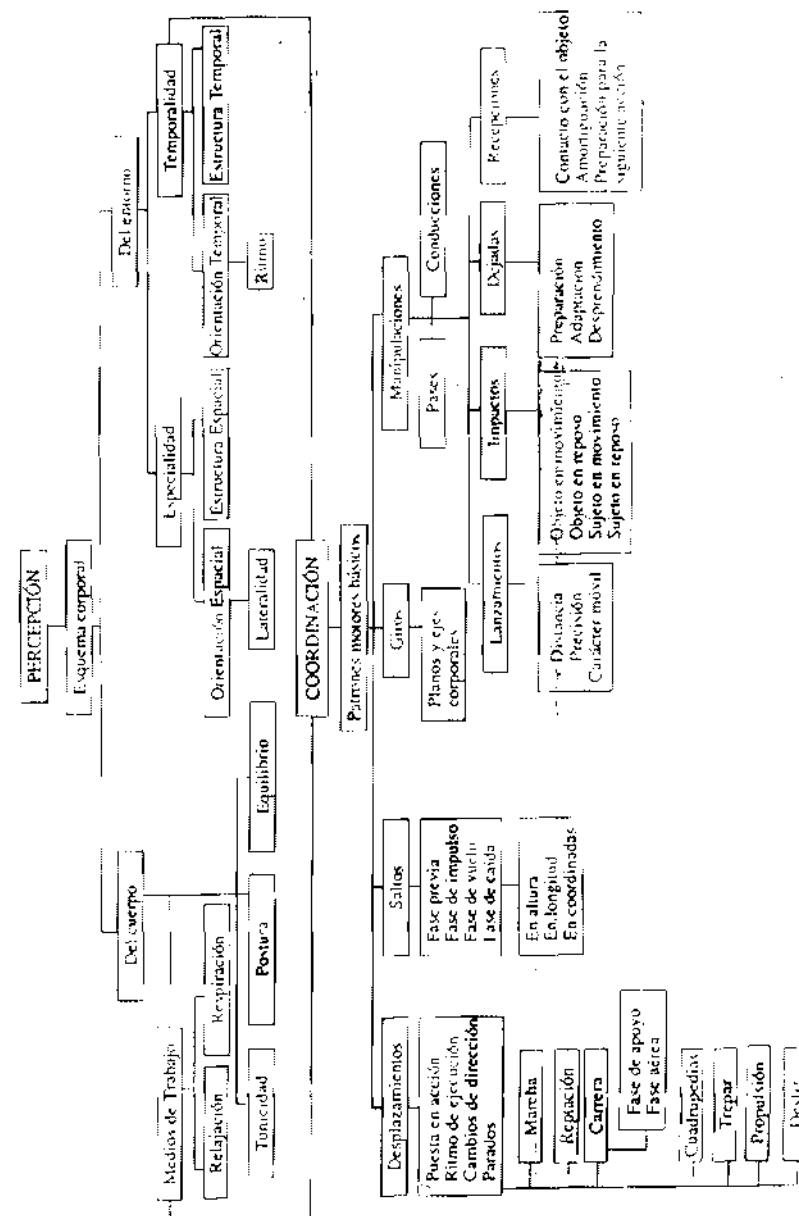
4. Resolver problemas que exijan el dominio de patrones motrices básicos adecuándose a los estímulos perceptivos y seleccionando los movimientos, previa valoración de sus posibilidades.

Asimismo, para la secuenciación del contenido en los diferentes ciclos podemos utilizar el mapa conceptual que mostramos en la página siguiente.

Por otra parte, en relación a todo lo dicho las actividades habrán de ser muy ricas y variadas dado que la variabilidad de prácticas se confirma como el sistema que ayuda al establecimiento de patrones motores amplios de acuerdo con la teoría de los esquemas de Schmir¹⁷⁸. A tal fin se utilizarán de manera preferente actividades de carácter jugado dada su especial condición de cara a la motivación. Dichas actividades convenientemente seleccionadas pueden servir de forma notable a la evaluación a través de distintos instrumentos.

178 Ver Ruiz Pérez, L.M.: *Competencia motriz. Elementos para comprender el aprendizaje motor en la Educación Física escolar*, Editorial Gymnos, Madrid, 1995.

MAPA CONCEPTUAL DE LOS CONTENIDOS PERCEPTIVO-MOTRICES Y LAS HABILIDADES Y DESTREZAS BÁSICAS



9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ÁLVAREZ DEL VILLAR, C. (1987). *La preparación física del fútbol basada en el Atletismo*. Editorial Gymnos. Madrid.
- CASTAÑER BALCELL, M. y CAMERINO FOGUET, O. (1983). *La conciencia corporal*. Obra colectiva Fundamentos de Educación Física para Enseñanza Primaria. Editorial INDE. Barcelona.
- CORBELLA, J. (1994). *Descubrir la Psicología: percepción, memoria y atención*. Editorial Folio. Barcelona.
- LE BOULCH, J. (1972). *La Educación por el movimiento en la edad escolar*. Editorial Paidós. Buenos Aires.
- LE BOULCH, J. (1983). *El desarrollo psicomotor desde el nacimiento a los seis años*. Editorial Doñate. Madrid.
- LE BOULCH, J. (1985). *Hacia una ciencia del movimiento humano*. Editorial Paidós. Buenos Aires.
- KNAPP, B. (1981). *La habilidad en el deporte*. Editorial Miñón. Valladolid.
- MAYORAL, A. (1982). *Introducción a la percepción*. Editorial Científico-Médica. Barcelona.
- PASTOR PRADILLO, J.L. (1994). *Psicomotricidad escolar*. Universidad de Alcalá de Henares. Guadalajara.
- RUIZ PÉREZ, L.M. (1994). *Deporte y Aprendizaje. Procesos de adquisición y desarrollo de habilidades*. Editorial VISOR. Madrid.
- RUIZ PÉREZ, L.M. (1995). *Competencia matriz. Elementos para comprender el aprendizaje motor en la Educación Física escolar*. Editorial Gymnos. Madrid.
- SÁNCHEZ BAÑUELOS, F. (1984). *Bases para una Didáctica de la Educación Física y el Deporte*. Editorial Gymnos. Madrid.
- SINCER, R. (1986). *El aprendizaje de las acciones matrices en el deporte*. Editorial Hispano-Europea. Barcelona.
- WICKSTROM, R.L. (1990). *Patrones motores básicos*. Editorial Alianza Deporte. Madrid.

Programa para la Transformación y el Fortalecimiento
Académicos de las Escuelas Normales

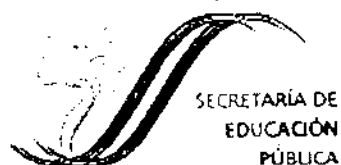
Licenciatura en Educación Física

Desarrollo Corporal y Motricidad I

2° semestre

Continuación...

Enero, 2003.

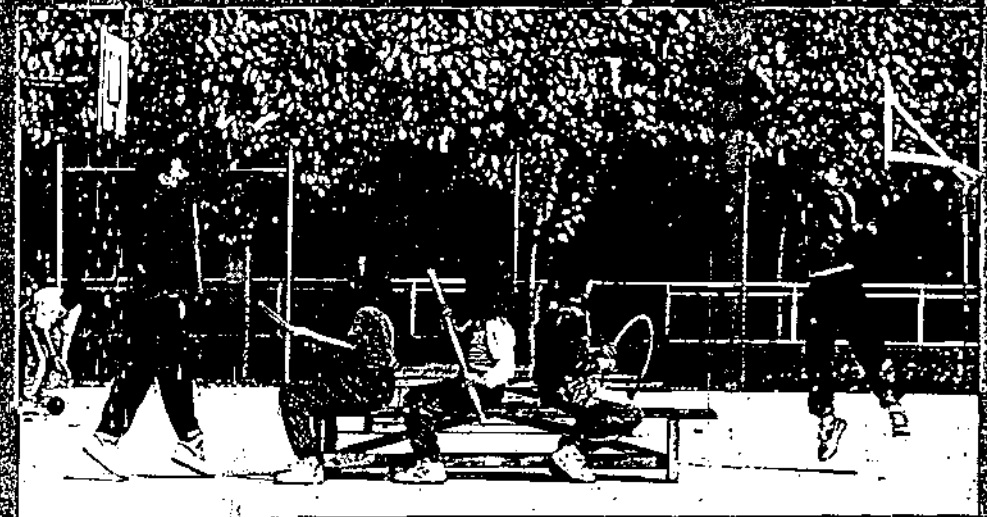


Castañer Balcells, Marta y Oleguer Camerino Foguet (2001), "Los contenidos de la educación física de base" y "Desarrollo de las unidades didácticas", en *La educación física en la enseñanza primaria*, 4ª ed., Barcelona, INDE. pp. 53-92 y 145-245.

LA EDUCACIÓN FÍSICA EN LA ENSEÑANZA PRIMARIA

INDE

Marta Castañer Balcells
Oleguer Camerino Foguet



4ª EDICIÓN

Los contenidos de la Educación Física de base

- | |
|------------------------------------|
| 1. CAPACIDADES PERCEPTIVO-MOTRICES |
| 2. CAPACIDADES FÍSICO-MOTRICES |
| 3. CAPACIDADES SOCIO-MOTRICES |
| 4. LAS HABILIDADES MOTRICES |

De la exposición de los objetivos generales de área expuestos en el capítulo precedente se deriva que resulta insuficiente considerar de forma aislada los elementos de la educación física. Es, pues, importante abogar por las relaciones directas que se pueden establecer entre los diferentes objetivos y contenidos para producir a su vez objetivos terminales, procedimientos y orientaciones didácticas, siempre bajo un prisma que integre toda la capacidad motriz del niño.

En el presente capítulo vamos a tratar cada uno de los contenidos que nos sirven como bases para la educación física primaria con la siguiente estructura:

- Desarrollo teórico, necesario para una doble comprensión: individualizada para cada contenido e interrelacionada con otros contenidos afines.
- Definición de los objetivos terminales específicos de cada contenido. No vamos a diferenciar entre los objetivos propios de cada ciclo educativo sino que nos referiremos únicamente a los que deben conseguirse al finalizar la educación primaria (6 años).
- Identificación de procedimientos de trabajo y orientaciones didácticas en los que el profesor selecciona directrices y elementos para la aplicación práctica específica de cada contenido.

Capacidad matriz versus cualidad matriz

Ances de describir nuestro planteamiento y clasificación de los contenidos matrices que intervienen en la educación primaria, queremos reflexionar acerca de los términos que comúnmente se utilizan, y así fijar cuáles de ellos vamos a adoptar en el presente texto.

En el ámbito de la educación físico-deportiva se suelen utilizar de forma indistinta los conceptos de *capacidad* y de *cualidad*. A nuestro entender, toda cualidad, sea perceptiva, física o sociomotriz, está siempre presente en cualquier edad evolutiva del individuo, pero es justamente en las etapas infantiles cuando se desarrolla la en mayor medida, puesto que nos referimos a organismos en crecimiento y por eso creemos preferimos hablar de *capacidad* en vez de cualidad, en atención a la "potencialidad" de desarrollo del niño.

El término *cualidad* indica, de por sí, un valor más o menos elevado de un elemento, que evidentemente los niños no poseen, por tanto, creemos más oportuno reservar dicho término a la esfera del adulto, en que si bien toda cualidad puede ser mejorada por programas de rendimiento, ya está conformada en mayor o menor medida.

En definitiva, *hablamos de capacidad desde el momento que atendamos a la potencialidad y a los procesos de maduración y de aprendizaje que van dando lugar a "cualidad" a las diversas capacidades del niño*.

De las capacidades de la motricidad infantil derivamos los contenidos que debemos considerar en el área de la educación física infantil. Pasamos, pues, a exponer los bloques de contenidos que van a enmarcar el desarrollo del presente capítulo.

Bloques de contenidos

Agrupamos nuestras propuestas de contenidos en tres bloques fundamentales:

- Capacidades perceptivo-motrices (apartado 1.º)
- Capacidades físico-motrices (apartado 2.º)
- Capacidades socio-motrices (apartado 3.º)

Definimos como *capacidades perceptivo-motrices* las directamente vinculadas de la estructura neurológica, específicamente dependientes del funcionamiento del sistema nervioso central, a saber, *la capacidad de* y los diversos tipos de *conducción*, cuyo estudio se encuentra:

- En la diferenciación sensorial, el análisis propocional de reconocimiento del cuerpo cuando también coincide por somatognosia y de la Act. total (ver en Posada Guzmán, 1974, p. 103).

Los contenidos que analizamos en mayor detalle en la parte

- En el conocimiento del mundo exterior (también conocido con el término de exteroognosis), que implica la interacción con los objetos y los demás dentro de las condiciones espacio-temporales (apartado 2.1.º).

Definimos como *capacidades físico-motrices* el conjunto de componentes de la condición física que intervienen en mayor o menor grado en la consecución de una habilidad matriz, tales como: *la fuerza, la resistencia, la velocidad y la flexibilidad*. Estas capacidades son susceptibles de ser observadas y medidas.

De su interrelación resultan toda una serie de capacidades físico-motrices complementarias: *potencia, agilidad, resistencia muscular y 'stretch' muscular*.

A un mismo nivel que las capacidades anteriores hay que considerar las *capacidades socio-motrices*, que barajan los fenómenos interactivos y comunicativos del niño, que le preparan en su dimensión proyectiva. En ellas incluimos las actividades de expresión y de juego colectivo.

El contrapunto de los tres bloques anteriores lo ejemplar en un último apartado dedicado a las habilidades matrices. En el integramos las múltiples *habilidades* que van plasmado el bagaje ontogenético (individual) de cada niño en función de la apropiada conexión filogenética (herencia) de las habilidades fundamentales (andar, correr, saltar, lanzar...).

Mostramos a continuación cuatro gráficos circulares en los que se ordenan los contenidos propios de cada bloque. A ellos nos iremos refiriendo a lo largo del texto en los momentos en que tratemos cada uno de ellos de forma específica.

Esta división entre las cuatro áreas de la capacitación matriz es básicamente una diferenciación didáctica; no existe nunca una división neta, ya que la expresión de la acción matriz requerirá dosis diversas de cada capacidad a modo de "ingredientes culinarios" de la conducta matriz.

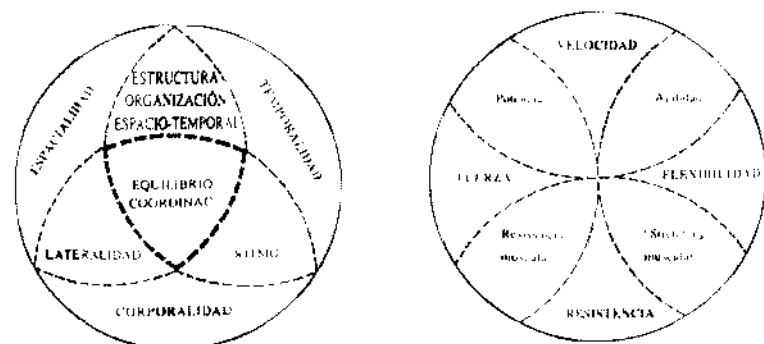
Nuestro planteamiento

El desarrollo evolutivo de las habilidades matrices favorece la obtención filogenética y constituye en función de la condición físico-perceptiva y sociomotriz del niño.

Así pues:

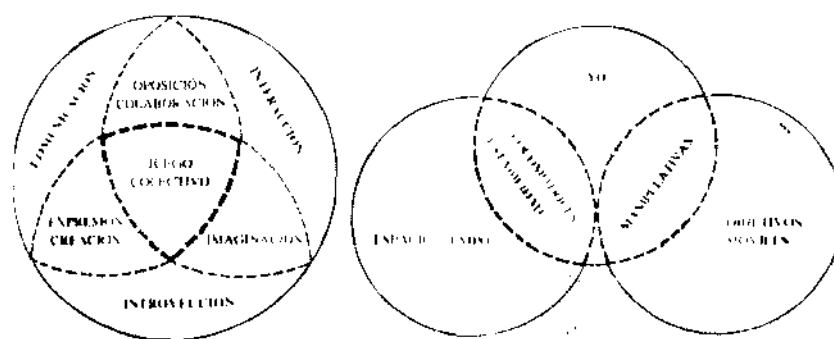
- Toda *habilidad matriz* se edifica sobre la *capacidad matriz* y a su vez:
- El crecimiento y desarrollo de las *habilidades matrices*, su combinación, se repiten y su efectividad desarrollan la *capacidad matriz* perceptiva, física y social.

Tales postulados nos remiten a una concepción *interactiva de las capacidades que integran el desarrollo motor infantil* (gráfico 16), y a olvidar planteamientos de



CAPACIDADES PERCEPTIVO-MOTRICES

CAPACIDADES FÍSICO-MOTRICES



CAPACIDADES SOCIO-MOTRICES

HABILIDADES FUNDAMENTALES

Gráfico 15. Desarrollo de los cuatro bloques de contenidos según las capacidades motrices.

educación física que trabajen de forma unívoca bien la condición físico-motriz³⁹, bien las habilidades⁴⁰ en sí mismas.

³⁹ Incluida dentro del Gráfico 16 en la zona izquierda.

⁴⁰ Estas capacidades quedan señaladas en el Gráfico 16 en la zona derecha.

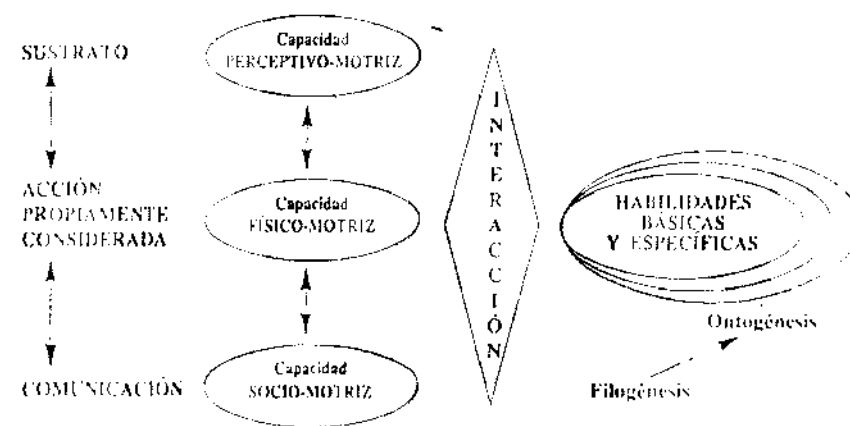


Gráfico 16. Interacción de los tres ámbitos de capacidad motriz con las habilidades y técnicas motrices.

La dotación filogenética básica de habilidades y destrezas se va enriqueciendo de forma progresiva al desarrollo ontogénico del individuo.

Las capacidades perceptiva, físico y socio-motriz, que son el fundamento de las habilidades y destrezas, se potencian y afianzan en sí mismas con la ejecución de las habilidades motrices.

1. CAPACIDADES PERCEPTIVO-MOTRICES

Introducción: Un cuerpo identificado y situado.

Con anterioridad ya hemos argumentado el porqué desvelamos con mayor énfasis el sustrato perceptivo-motor dentro del desarrollo de la educación física infantil. Llegados a este capítulo vamos a desvelar su grado de importancia.

El término "perceptivo-motor" informa acerca de la dependencia directa entre el movimiento voluntario y las formas de percepción de la información. Todo movimiento voluntario contiene un elemento de conocimiento perceptivo proveniente de algún tipo de estimulación sensorial.

Los contenidos de tipo perceptivo son susceptibles de aprendizaje, y como tales requieren del movimiento y de la puesta en práctica de las habilidades motrices.

Para lograr el óptimo desarrollo del proceso perceptivo-motor en la infancia, se hace indispensable potenciar su anhelo de experimentación motriz, ya que los niños suelen confiar mucho en las fuentes de obtención de información acerca del mundo en que viven.

El niño está abocado a construir su mundo perceptivo de entre la gran variabilidad de aferencias, desde las que son fácilmente reconocibles hasta las que le resultan del todo imprevisibles.

La percepción indica la puerta del conocimiento. El proceso perceptivo-motor organiza la entrada de información que hay que sumar a la que ya se posee con el fin de perfeccionar el modelo de respuesta para cada situación.

Componentes del desarrollo perceptivo-motor

El concepto de cuerpo, el tono muscular, la respiración, la lateralidad, etc., son elementos existentes de forma inherente en cualquier tipo de actividad y de movimiento. Somos precisamente los educadores de la motricidad infantil los que apreciamos con mayor sutileza la importancia que dichos elementos juegan en la edificación de la motricidad del niño.

Presentamos seguidamente dos formas gráficas que hacen comprensible nuestro planteamiento integrador e interrelacionado de los diversos componentes que conforman la capacitación perceptivo-motriz y que en el texto pasamos a analizar uno por uno y de forma exhaustiva.

(a)

Somatognosia y exterognosia

De la exposición del sistema de procesamiento cognitiva de la motricidad humana, expuesto en el primer capítulo, pasamos a tratar los procesos de somatognosia y exterognosia.

Al conocimiento del propio cuerpo -de la simbiosis de aspectos mecánicos y fisiológicos- lo denominamos somatognosia, es el proceso sobre el cual centramos los objetivos directamente implicados para el crecimiento de la dimensión reflexiva del ser.

Incluso en nuestra condición de educadores adultos, entendemos la corporalidad como algo cambiante que se inscribe en unas coordenadas de espacio y de tiempo también cambiantes.

Desde el momento en que la corporalidad juega y se desarrolla en conjunción con los elementos espacio-temporales, externos a la realidad propia del cuerpo, hablamos de exterognosia.

Reconocerse -potenciando la capacidad somatognósica- interactuar y comunicarse mediante el crecimiento exterognósico- son, pues, los enunciados de definición de la esfera perceptivo-motriz de los objetivos generales de área establecidos en el segundo capítulo.

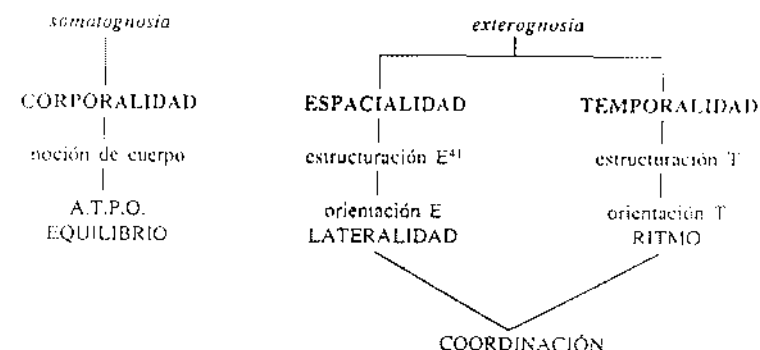


Gráfico 17: Componentes del desarrollo perceptivo-motor

Grificamos de otra manera en una sola esfera, la distribución de los componentes primarios y de los secundarios, haciendo incapié en el equilibrio y en la coordinación como elementos centrales.

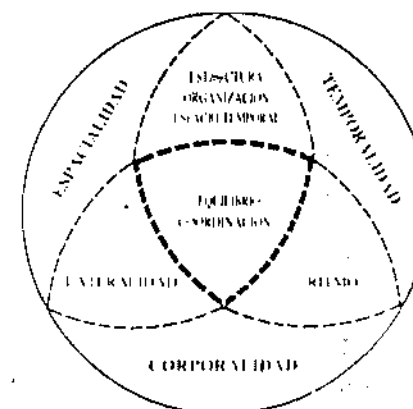


Gráfico 18: Esfera de los elementos que componen el bloque de contenidos perceptivo-motrices

(41) Los siglos E y T corresponden a espacio y tiempo, respectivamente.

1.1. Corporalidad, la noción del propio cuerpo

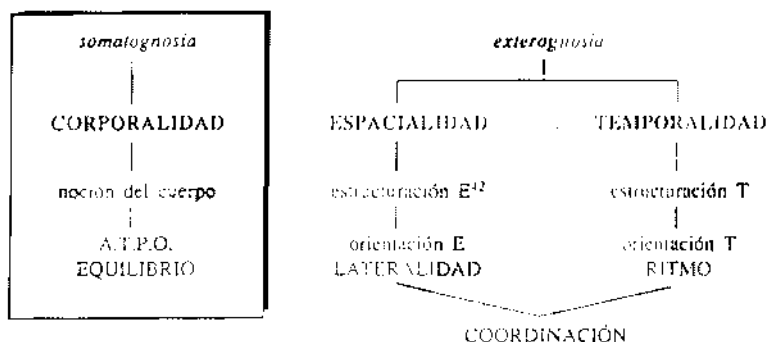


Gráfico 19: Área que ilustra el contenido de tratamiento del apartado 1.1.

Ciertamente todo acto motor, en su diversidad de manifestaciones, requiere de una imagen consciente lo más precisa y global posible a modo de referencia constante que haga posible la integración de las representaciones del propio cuerpo, estables o en movimiento.

Con el título de noción del propio cuerpo pretendemos adoptar un término aclaratorio de la diversidad de concepciones que se han acostumbrado a barajar, de forma bastante indiscriminada, bajo conceptos de: *esquema corporal*, *imagen corporal*, *cuerpo propio* y *conciencia corporal*.

Cada uno de estos conceptos supone un aspecto concreto, incluso parcializado, que hay que saber diferenciar dentro del proceso de reconocimiento constante del propio cuerpo.

Y es que, en efecto, confirmamos que ese uso indiscriminado de conceptos ha ocasionado una cierta confusión de ideas a los educadores.

Derivación de conceptos

Existe un polimorfismo de conceptos que envuelven y definen la noción del propio cuerpo, lo cual ha cargado de ambigüedad instrumental y metodológica al término mayoritariamente utilizado de "esquema corporal".

En este sentido adaptamos para nuestro planteamiento una formulación basada en una esclarecedora tripartición de conceptos que Frostig y Maslow (1984) nos proponen:

• **Imagen corporal (nivel cualitativo):** concepción subjetiva del propio cuerpo condicionada por los caracteres físicos de la persona y que se desarrolla de manera paralela a la concepción objetiva que los demás establecen de nuestro cuerpo.

• **Esquema corporal (nivel cuantitativo):** es el tipo de adaptación que se establece entre la estructura ósea y los grados de tensión muscular del organismo. Ello hace posible la percepción global y segmentario del propio cuerpo.

• **Conciencia corporal:** es la noción fáctica del cuerpo como resultado de la existencia continuada de los dos conceptos anteriores.

Desarrollo de la conciencia corporal

Hemos creído oportuno hacer convergentes las aportaciones de Piaget (1982) y de Le Boulch (1984) para sintetizar los estadios generales por los que va evolucionando el desarrollo de la conciencia corporal (gráfico 20).

La etapa de educación primaria (6-12 años) corresponde al estadio de representación mental y operativa del propio cuerpo; abarca, por tanto, unas edades clave para el afianzamiento de la somatognosis, puesto que en ella se alcanza una imagen "sin-tética" del cuerpo. Ello significa que se está consolidando la unificación de los diversos componentes del campo perceptivo.

ETAPAS DEL DESARROLLO DE LA CONCIENCIA Y COGNICIÓN CORPORAL

LE BOULCH - conciencia

1ª ETAPA, cuerpo sentido

Concepto no intelectualizado del propio yo.
Diferenciación progresiva del entorno.

2ª ETAPA, discriminación perceptiva

Coincidente con la optimización de la actitud y lateralización

3ª ETAPA, representación mental

Inteligencia analítica debida al crecimiento de la mielinización del Sistema Nervioso Central

PIAGET - cognición

Noción senso-motriz del cuerpo

(1-3 años)

Praxias ideatorias (manipulación utilitaria de los objetos).

Noción preoperativa del cuerpo

(3-6 años)

Praxias ideomotrices con actividad simbólica

Noción operativa del cuerpo

(6-12 años)

Praxias constructivas dadas por una representación objetiva del espacio

Gráfico 20: Comparación de las aportaciones de Le Boulch y de Piaget sobre el desarrollo de la conciencia corporal

(42) Las siglas E y T corresponden a espacio y tiempo, respectivamente.

– *Objetivos terminales*

- Operar con la noción de globalidad corporal: el cuerpo como un "bloque".
- Descubrir las posibilidades de conocimiento segmentario del cuerpo.
- Reconocer simetrías y asimetrías de las diversas zonas corporales.
- Experimentar los distintos niveles de percepción corporal: formas, volúmenes, superficies de apoyo, ejes, planos, verticalidades, límites...
- Reconocer las posibilidades de movimiento de cada segmento desde diversos puntos articulares.

Procedimientos y orientaciones didácticas

Presentamos seguidamente algunos recursos de variada aplicación para trabajar y valorar el momento del desarrollo de la propia corporalidad en la actividad motriz de cada niño.

• **Dibujo de la figura humana:** extensible al dibujo del entorno y de la familia. Es una prueba que resulta compleja porque es un acto con implicación de diversos aspectos: grafomotor, inteligente y afectivo. Al respecto Luquet (1972) ha detectado una serie de fases:

1. *realismo fortuito* (hasta los 3 años), en que el niño dibuja por dibujar.
2. *realismo malogrado* (de 4-6 años), en que el niño quiere ser realista pero tiene obstáculos grafomotores y quizá de otro tipo para reproducir fielmente la realidad. Se centra básicamente en el dibujo de los detalles.
3. *realismo inteligente* (6-7 años), en que dibuja todos los elementos reales, sean visibles o no, a modo de transparencia.
4. *realismo visual* (8-9 años), en que ya no existe la yuxtaposición o transparencia de imágenes y se va aumentando el tipo de relaciones topológicas espaciales (orden, sucesión, distancia...).
5. *realismo proyectivo*: se produce a partir de los nueve años, cuando se juega con las relaciones espaciales de tipo proyectiva (geometría, planos, desdoblamiento, derecha-izquierda...), a la vez que se va acercando al tercer nivel de relaciones euclidianas o métricas del espacio dando así mayor coherencia al contexto y jugando con las formas y distancias.

A modo de ejemplo presentamos el "test" del dibujo de la propia figura y de la familia de Daniel, de cinco años y medio de edad y con problemas de aprendizaje:



Dibujo 1.

Test de la figura humana:

orden de seguimiento: cabeza con las dos orejas

el cuerpo y las piernas

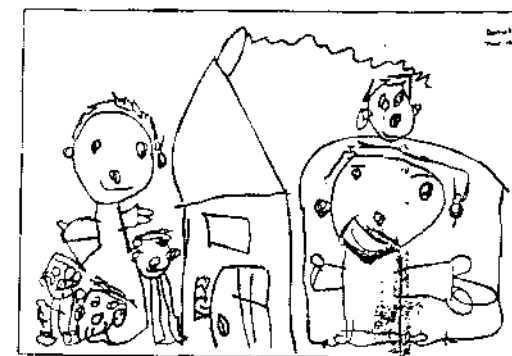
detalles de la cabeza

brazos y dedos

encuadramiento general del dibujo.

duración: 2 minutos

Al finalizar repasa la cabeza ensombreciendo más el pelo y añade detalles en una de las orejas mientras va hablando entre dientes de forma ininteligible.



Dibujo 2.

Test del dibujo de la familia:

Empieza por el dibujo del padre, y se demora con él durante mucho rato. Después se dibuja él, detrás, abarcando la figura del padre. Luego dibuja la casa y al final a la madre con los otros tres hermanos.

Dibujos 1 y 2: referenciados por Camerino en Buisán y Marín (1987).

- Por medio del gesto, con el fin de apreciar la organización práctica entre los 3 y 6 años. Consiste en la propuesta de gestos por parte del examinador y su reproducción e imitación por parte del niño.

- Pruebas de construcción con piezas de diverso tamaño (de madera, cartón, ...). Podemos proponer la confección en clase de dibujos sobre cartón del cuerpo humano y de sus partes, de forma que puedan recortarse y recomponerse.

- Pruebas de lateralización. La lateralidad o hemidominancia corporal puede comprobarse pasando pruebas o "test" de lateralidad usual (Bergès), puntado (Stross-back), imitación de gestos (Bergès-Lézine), diferenciación de derecha-izquierda, entre uno mismo y los demás (Piaget-Head). Este tipo de pruebas y sus referencias se recogen en Masson (1985).

Los procedimientos de trabajo de la lateralidad los presentamos con mayor detalle en el apartado 2.1.

- Mediante el lenguaje, haciendo relacionar las distintas partes del cuerpo con diversos adjetivos que se presentan en un listado al niño.

- Pruebas de adaptación al medio, basadas en crear incongruencia entre la vertical indicada por las sensaciones corporales y la que indica el medio.

Son ejercicios que consisten en establecer planos inclinados (con bancos suecos, plintons...) y hacer que el niño sepa posicionar tanto su cuerpo como otros objetos en la vertical real, independientemente del plano inclinado. Por supuesto que ello implica poner en juego el momento de desarrollo evolutivo, según la edad del niño, de su regulación tónico-postural y de su capacidad de equilibrio.

De esta manera se llega a constatar si un niño es capaz de percibir la verticalidad de su cuerpo independientemente de la marcada por el medio circundante.

Por ejemplo: Varios compañeros sitúan a un niño en una posición más o menos elevada y fuera de la vertical dada por la fuerza de la gravedad. El niño, con los ojos vendados, intenta situar en la vertical real un boligato que porta (que no cargue por peso) en una mano.



Dibujo 3: Ejercicios de adaptación a la verticalidad del entorno

Este tipo de pruebas aporta una variedad de vías de aproximación al nivel de reconocimiento corporal del niño a través de los diferentes estadios evolutivos por los que pasa, poniendo de manifiesto la conceptualización anteriormente expuesta de esquema, imagen y conciencia corporal.

Son ejercicios cuya comprobación pone en relieve la existencia de una correlación entre el modo característico en que un niño experimenta su cuerpo, su yo y el mundo exterior, y evidencian que el tipo de conciencia corporal de una persona es parte de su "estilo cognitivo". De hecho, la conjunción entre esquema e imagen corporal, hacia la consecución de un nivel de conciencia creciente y positiva, requiere de una fuerte carga cognitiva de representación del propio cuerpo, diferenciada del mundo exterior.

a. Actividad Tónico-Postural-Ortoestática (A.T.P.O.)

Todo comportamiento motor se manifiesta en función del funcionamiento neuromuscular del organismo. El trabajo de *actividad postural*, también entendida en términos de regulación y ajuste postural, supone un elemento clave de tratamiento en la educación física.

El estado del tono muscular constituye el "telón de fondo" que sustenta la coreografía del cuerpo en su regulación postural, que de hecho es el tipo de regulación primaria subyacente, y de la cual no siempre somos conscientes.

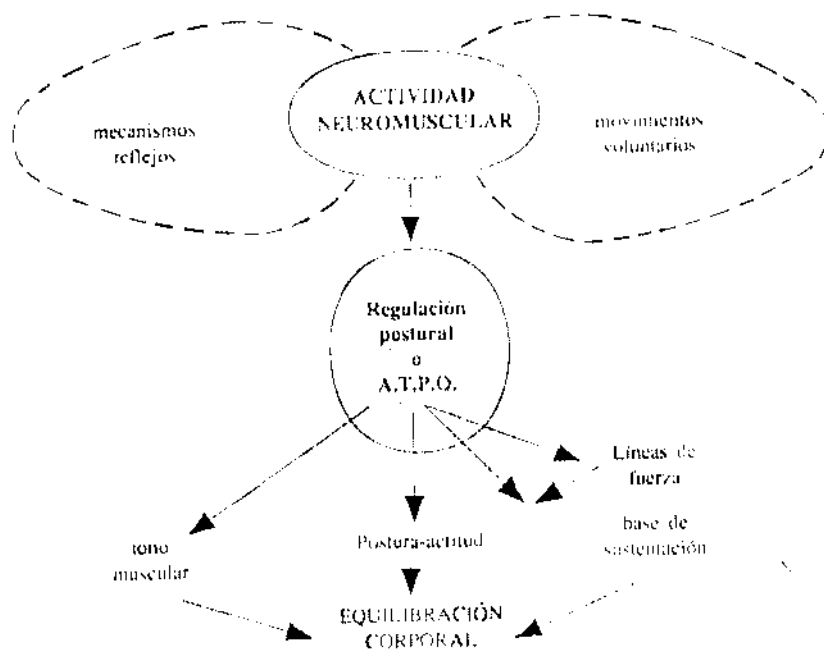
La denominación de *actividad tónico-postural ortoestática* (Paillard 1982) reúne los elementos *tonicidad* y *posturalidad* adecuados a la equilibración propia del ser humano, la *ortoestática*, que define el mantenimiento del cuerpo sobre el eje vertical con base reducida al polígono de sustentación que marcan los dos pies.

Dicha condición implica que el cuerpo oscile constantemente, con lo cual favorecemos directamente a la idea de *equilibración*, idea que hay que entender y tratar en nuestros programas de educación física como capacitación perceptivo-motriz inherente e insoslayable a cualquier conducta motriz.

Así, Da Fonseca (1985) recalca que "una mala equilibración trae como consecuencia la pérdida de la conciencia de la movilidad de algunos segmentos corporales, a través de una rigidez o paratonía que dificulta la correcta movilidad para integrar el esfuerzo de varios músculos en un solo punto".

Es precisamente a través de los "test" de inmovilidad con los ojos cerrados que Da Fonseca ha podido constatar que las perturbaciones más habituales son las posturales y vestibulares, que manifiestan grandes oscilaciones laterales y antero-posteriores.

Antes de abordar con mayor precisión cada uno de los aspectos componentes de la regulación tónico-postural presentamos un gráfico que muestra su engranaje:



Gráfica 21 Aspectos componentes de la regulación tónico-postural

Que la actividad o regulación postural esté directamente ligada a la actividad tónica no presupone que se haya de considerar únicamente los estados de contracción muscular sino que nos indica la importancia de la búsqueda de una armonía tónica del organismo.

Cada niño se muestra con una regulación tónica que le es propia y que, actuando como fundamento prepara y orienta sus acciones motrices.

Analizaremos los elementos de tono, gesto y postura como integrantes de la función de equilibración del organismo

- Tonicidad

Como ya hemos citado con anterioridad consideramos que *el telón de fondo, siempre presente, que sustenta la coreografía del cuerpo es el tono muscular*. Dicho argumento nos hace considerar que *el tono es la condición previa a la acción*.

En su base neurológica hay que diferenciar:

- *Tono muscular de base*, entendido como el estado de contracción mínima del músculo en reposo, que se puede modificar en función de diversas situaciones, como la fatiga, la relajación, la nutrición, la edad, la emoción...

- *Tono postural*, que da lugar a un estado de preacción a los distintos movimientos y modificaciones posturales. Es el *tono de actitud o mantenimiento* que lucha contra la fuerza de gravedad.

- En último término, y como resultante, el *tono de acción* es el que acompaña a la actividad muscular durante la acción; éste se halla asociado a su vez a la fuerza muscular. Su grado de activación varía en función de las fuerzas que se han de vencer.

El buen funcionamiento tónico (la ya citada armonía tónica) implica la consecución de una sinergia muscular adecuada, que se caracteriza por la manifestación de movimientos precisos y económicos dados en su justa medida; es entonces cuando hablamos de *fluidez de movimiento*.

- Gestualidad y posturalidad

Consideramos el gesto y la postura como dos grandes categorías de la conducta corporal mutuamente excluyentes, puesto que la primera denota dinamismo (con la implicación de movimiento) y la segunda estatismo⁴³. Es pues la dicotomía entre dinamismo/estatismo, tanto global como segmentario, del cuerpo.

En el primer capítulo apuntábamos la idea de morfocinesis, en tanto que "forma" del movimiento. La base de toda morfocinesis nos la da precisamente el gesto, que Wolf entiende como movimiento expresivo, de intensidad variable del cuerpo. (Wolf p. 36 en MOTOS, 1983: 15).

- La ambivalencia postura-actitud

Hemos de tener presente los conceptos de *postura* y *actitud* como dos aspectos educables en tanto que poseen sus puntos de intersección dentro de la conducta motriz.

Así, al considerar la postura corporal estamos ofreciendo una significación de carácter más mecánico al cuerpo, por lo que se refiere a la localización y posición de sus distintas partes. Estas partes están animadas por la musculatura esquelética de base, responsable de oponerse a la fuerza de gravedad, y cuyo resultado se traduce en una forma de equilibración personal que solemos apreciar en relación con las referencias espacio-temporales (ángulos, planos, ejes...).

⁴³ Aunque un análisis en profundidad constata que todo gesto puede desglosarse en toda una serie de microposturas que lo conforman dándole vida y movimiento.

Al hablar de actitud hacemos referencia a la significación que, más o menos consensuadamente, damos a las manifestaciones corporales visibles que el sujeto emplea en su comportamiento de relaciones. Así pues, uno de los factores que nos ayudan a reconocer a una persona es su lenguaje corporal, extra o paraverbal, manifiesto en sus comportamientos kinésicos (posturas y gestos).

Como educadores del movimiento comprobamos que la inclusión en nuestra programación de este trabajo ambivalente entre postura-actitud nos posibilita el trabajo de la actividad expresiva del sujeto.

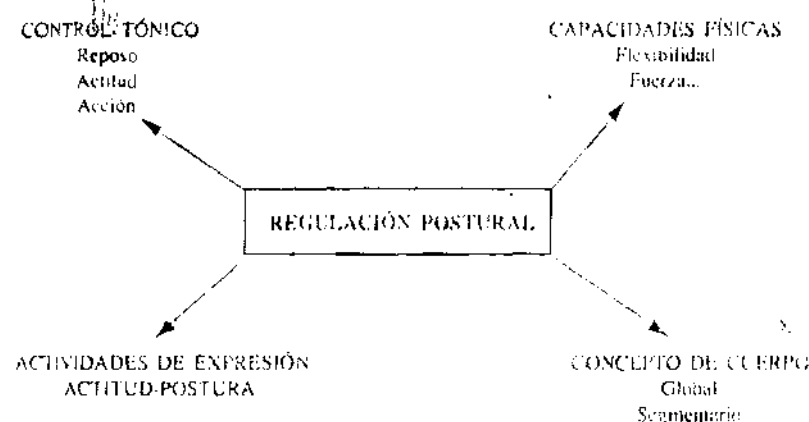


Gráfico 22. Factores de incidencia de la regulación postural.

- Objetivos terminales

Para el educador físico, la educación postural es una condición para mejorar las conductas motrices que plantea la consecución de los siguientes objetivos:

- Constatar una evolución favorable del niño en la actividad postural dentro de las actividades motrices que proponemos.
- Buscar el ajuste correcto para el niño, de las posturas más cotidianas, en el curso de las situaciones dinámicas propuestas, en función de la "plasticidad" y armonización postural de cada uno.
- Reforzar la percepción de los diversos elementos componentes del A.T.P.O.: apoyos, líneas de fuerza, superficies...
- Trabajar la idea de prolongación del cuerpo y del contacto proximidad/lejanía.
- Contrastar la capacidad de independencia segmentaria con la unidad corporal que viene representada por el eje de la columna vertebral.

- Procedimientos y fórmulas de intervención

Dada la trascendencia que la regulación tónico-postural posee sobre cualquier acción motriz y puesto que no es siempre un contenido fácil de tratar, pasamos a considerar una serie de procedimientos de trabajo que diferenciaremos del siguiente modo:

- Procedimientos generales.
- Procedimientos en función de los medios técnicos naturales del propio cuerpo: respiración y relajación.

Procedimientos generales

Atendiendo a los objetivos expuestos en el capítulo 2 y a las bases técnicas precedentes, constatamos que el trabajo óptimo de la A.T.P.O. revierte en la consecución de la ya citada *fluidez de movimiento*.

Para evitar que dicha *fluidez* falle, debemos prestar atención al engranaje de factores que la hacen posible y saberlos encastrar en situaciones abiertas que pongan todas las posibilidades de presentación al niño potenciando los niveles perceptivos, motores y reguladores de toda situación presentada y manteniendo el trabajo de la ambivalencia entre posturalidad y gestualidad (gráfico 23).

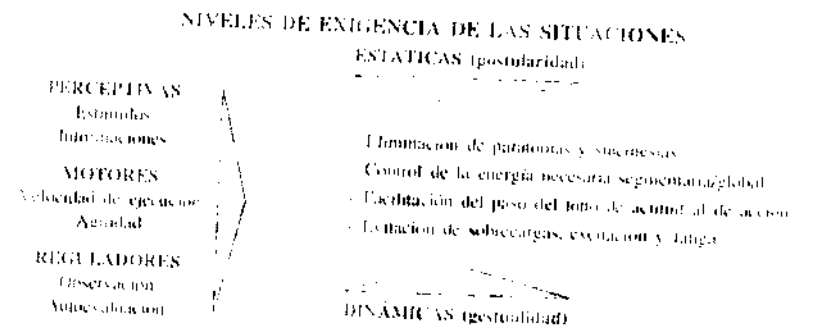


Gráfico 23. Niveles de exigencia de las situaciones estáticas y dinámicas.

El gráfico 23 plantea un planteamiento genérico que podemos conseguir a través de los siguientes procedimientos:

- Promover a los niños la búsqueda y exploración de situaciones contrastadas que nosotros, como educadores, sabemos que inciden sobre determinados sistemas, a saber:

NOCIONES

SISTEMAS IMPLICADOS

<i>Estatismo-dinamismo</i>	<i>la unidad corporal.</i>
<i>Fortaleza-debilidad</i>	<i>líneas de fuerza.</i>
<i>Dureza-blandura</i>	<i>contracción muscular.</i>
<i>Pesadez-ligandad</i>	<i>tensión y relajación.</i>
<i>Estabilidad-inestabilidad</i>	<i>ajuste postural.</i>

• A su vez, también podemos proponer situaciones contrastables que impliquen el dinamismo gestual del cuerpo, dotando al gesto el papel de verbo. A tal efecto puede servirnos de utilidad la propuesta ofrecida por Lapièrre (1977, p.194):

Fuerte y rápido: Saltar-frotar-cepillar-rasgar-carrer-galopar-girar-aplaudir-clavar-pellicar...

Fuerte y lento: Balancear-serrar-atornillar-marchar-rodar-segar...

Flojo y rápido: Borrar-rascar-temblar-parpadear-trolar-tejer...

Flojo y lento: Acariciar-pelmar-alisar-acunar-oxillar-friccionar-arrastrar...

• El trabajo con el compañero, por parejas o pequeños grupos resulta de gran efectividad para potenciar el reconocimiento de posturas y gestos del cuerpo, que implica, tal y como ya hemos mencionado, poner en juego la función de *equilibrio* y la capacidad de *modificación tónico-postural*.

Así pues, dicha forma de trabajo compartida aporta un protagonismo al compañero, protagonismo que conlleva:

- Poder contribuir a la conciencia de nociones de peso, soporte, volumen, tensión... del propio cuerpo.
- Una nueva fuente de referencias informativas de orden *táctil, táctil-kinestésico, auditivo, visual*.
- Una ayuda en la dosificación del esfuerzo y en la consecución del mínimo gasto de energía requerida por la situación dada.
- Un peso adicional que ofrece posibilidades de movilidad.

• La mediación de las posibilidades expresivas del gesto en el niño atiene a la citada ambivalencia, siempre presente, entre postura y actitud. Es cual nos abre una vía de trabajo para la actividad expresiva del sujeto. En ella hay que poner en juego los recursos de creación e imaginación, no sólo del niño, sino del propio educador, a la hora de proponer situaciones educativas. Pueden surgir, entre otras, de las siguientes:

- A partir de una narración cargada de simbolismo (cuento, fábula...).
- A partir de un soporte musical, con mayor o menor aporte de efectos de sonido y de ambientación (selva, tré-tres, lluvia, roncoteos, fantasmas...).
- Por la imitación de gestos y la aproximación a técnicas de mimo y danza.

Como conclusión podemos establecer que el trabajo de la regulación postural es condición inherente a la motricidad del niño por estar siempre presente en los contenidos que configuran la somatognosia y exteroognosia. Ello induce a la reflexión acerca de la posibilidad de abordar el trabajo posturo-gestual con reciprocidad a diversas fórmulas de activación física.

b. Los medios naturales "del cuerpo": respiración y relajación

Junto a los procedimientos y medios para la intervención educativa que hemos esbozado, hay que valorar a los medios autóctonos que nos proporciona el funcionamiento del propio cuerpo: los *procesos energéticos del cuerpo*, como indica Szenci-Gyorgy (1957): "se necesita energía para mover la máquina de la vida".

Responden a ello los procesos de *respiración* y *de relajación*, y que en el ámbito de la aplicación educativa hemos adoptado como *formas técnicas de trabajo* en vez de considerarlos, tal como hacen algunos tratados psicomotores, como contenidos independientes.

Hemos de contemplar las capacidades de *respiración* y *de relajación* como *medicinas en el funcionamiento y respuesta de los factores componentes anclados en la actividad tónico-postural y equilibradora del organismo*.

Se hace necesario considerar dichos procesos como *aspectos educables que se nos presentan como medios, incluso como verdaderas técnicas de aplicación, y no como simples contenidos aislados de trabajo*.

- Respiración

La respiración responde a un fenómeno reflejo que regula el oxígeno y el óxido de carbono en la sangre en relación con las necesidades de trabajo muscular del organismo.

Pese a ser un mecanismo de tipo reflejo, podemos acceder a un cierto control consciente y voluntario del funcionamiento de la respiración.

Dicho nivel de conciencia permite que podamos incluir, en nuestra intervención pedagógica sobre la motricidad infantil, una atención educativa a los procesos de respiración.

Pasamos, pues, a diseñar el marco de referencia sobre el que podemos basar la educación "consciente" del proceso respiratorio.

• Toma de conciencia de las fases que hacen posible un ciclo respiratorio:

Inspiración:

- Toma de aire.
- Dos vías de acceso: boca y nariz.
- Los pulmones se abren a modo de un paraguas desde su base (diafragma) subiendo hasta su vértice superior.
- La caja torácica y las costillas se abren.

Espiración:

- Salida del aire.
- Dos vías de salida: boca y nariz.
- Se cierra el paraguas (pulmones) desde su vértice superior hacia la base.
- Las costillas se hunden: cierran la caja torácica.

Apnea:

- Mantenimiento del aire en el momento de máxima inspiración (paraguas abierto).

Disnea:

- Mantenimiento sin aire en el momento de máxima espiración (paraguas cerrado).

– Objetivos terminales

- Potenciar el hábito de concienciar al niño de cómo utiliza la respiración en diferentes acciones motrices.
- Empezar a concienciar acerca de la existencia continuada del proceso de respiración.
- Ayudar a comprender las fases que componen el ciclo respiratorio.
- Reconocer su implicación con el funcionamiento cardíaco.
- Reconocer su implicación con los grados de tensión y de relajación de la musculatura.

– Procedimientos y orientaciones didácticas

El trabajo acerca de todos estos aspectos comporta enseñar al niño a que preste mayor atención respecto a su práctica respiratoria, sobre todo si apelamos al simbolismo e imaginación que puede suscitarle.

Así pues, algo tan invisible como es la circulación del aire puede llegar a interpretarse, tras un trabajo de sensibilización propioceptiva, como "figuras respiratorias" con posibilidad de transcripción gráfica, sobre papel o pizarra, que a su vez inducen a "jugar" con la combinación de los diferentes elementos constituyentes del proceso de respiración. Así, por ejemplo, pueden surgir diversas figuras:

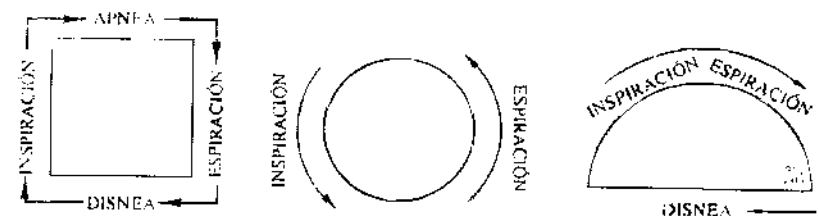


Gráfico 24: Representación gráfica de ciclos respiratorios que combinan de diversas maneras las fases de inspiración, espiración, apnea y disnea.

Todo ello también conducirá a la comprensión del vínculo armónico existente entre la respiración y el movimiento, ya que cada movimiento requiere de un tipo de respiración adecuada a su gasto energético. Es debido a ello por lo que hemos de tener siempre presente la dosificación de los ejercicios respiratorios, puesto que pueden llegar a cargar en exceso.

Podemos acceder a muchas combinaciones:

MOVIMIENTO

Salto seguido

Rodar suavemente por el suelo

DIÁFRAMA



RESPIRACIÓN

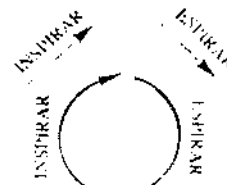


Gráfico 25: Ejemplos de representación gráfica del movimiento en combinación con el tipo de respiración.

La utilización de material diverso que ayude a visualizar el trabajo respiratorio: globos, velas encendidas, papel de poco peso...

– Relajación

El proceso de respiración, que acabamos de analizar, junto con los procesos de regulación postural inciden directamente sobre la función tónica. La respiración se acomoda por sí misma a las exigencias de los grados de tensión del movimiento del cuerpo.



El desarrollo evolutivo del niño evidencia una actividad motriz asociada a un alto nivel de tonicidad. Así pues, el recién nacido presenta en su primer trimestre de vida un estado de hipertonía que poco a poco va decreciendo. A su vez la hiperactividad, en el sentido no patológico, del niño también se va reduciendo con el aumento de la edad.

Ello reitera una vez más que el factor tónico es el verdadero fundamento, variable y susceptible a los cambios emocionales, de la actividad motriz.

Por tanto, educar la capacidad de relajación permite incidir sobre los estados de tensión muscular y así revertir en el comportamiento tónico-emocional del niño.

La relajación permite al niño disminuir la tensión muscular, sentirse más en su propio cuerpo y, en consecuencia, revertir en su comportamiento tónico-emocional.

En la realidad se suele desatender la educación de los medios naturales respiratorios y relajantes del organismo del niño aduciendo que su necesidad de imperiosa actividad motriz no da lugar a un interés o atención por parte del propio niño sobre dichos aspectos.

Se suele considerar que relajación y respiración son términos que se asocian a fórmulas de mantenimiento y recuperación, incluso terapéuticas, de los adultos (masajes, yoga, expresión corporal, gimnasias suaves...) y que, como tales, solemos erigirnos como únicos receptores de las situaciones sociales estresantes. Pero también los niños son presa de los desórdenes e inadaptaciones del entorno "adulterado", y

es frente a ello que hemos de abogar por una intervención educativa que integre los medios apropiados para combatir este tipo de manifestaciones estresantes en la edad infantil.

No es sólo el equilibrio y la coordinación motriz manifestados externamente los que nos han de interesar a los educadores del movimiento, sino también la equilibración del soporte interno. Así nos lo aclara J. Bander (1982): *"...es, desde la más tierna edad, la posibilidad de respirar bien, de mantenerse y moverse con soltura, sentir el buen ritmo de su corazón, tener unos nervios que responden rápida y eficazmente a una situación nueva o a un tipo de orden dado... Es también saber tomar, en un momento concreto, la actitud que conviene, escoger los gestos útiles... gracias a una motricidad cada vez mejor adaptada a las circunstancias"*.

- Objetivos terminales

De entrada, el interés que podemos extraer de las diversas técnicas y métodos existentes es que, en mayor o menor, grado permiten acceder a un estado de interiorización y de sensibilización interoceptiva. Acceder a este nivel educativo requiere contemplar objetivos base tales como:

- Proporcionar una percepción tranquila y "sin prisas" de las diferentes partes del cuerpo.
- Permitir la regulación voluntaria del tono muscular, con lo que se consigue eliminar contracciones parasitarias e inútiles de la actividad postural.
- Facilitar la independencia de los miembros superiores respecto a los inferiores.
- Implicar un cierto equilibrio respiratorio.
- Conservar la movilidad articular vertebral encaminada a la concienciación de la verticalidad y simetría corporales.

- Orientaciones y procedimientos didácticos

A raíz de la importancia demostrada de incidir sobre la educación de la capacidad de relajación, ha surgido un buen número de técnicas y medios para conseguir tal estado.

Nuestra intención no consiste en exponer los planteamientos de diversos métodos que ya son tratados sobradamente en textos especializados sobre el tema. Enunciaremos directrices para el tratamiento de la relajación en la edad infantil y puntos de actuación adaptados, de entre las diversas técnicas y métodos de relajación existentes.

De resultados de los planteamientos propios de la *relajación dinámica*, proponemos:

- El trabajo centrado en el *eje vertebral* como centro de partida de *reacciones en cadena* de las distintas articulaciones. Admite dos niveles de generación del movimiento:

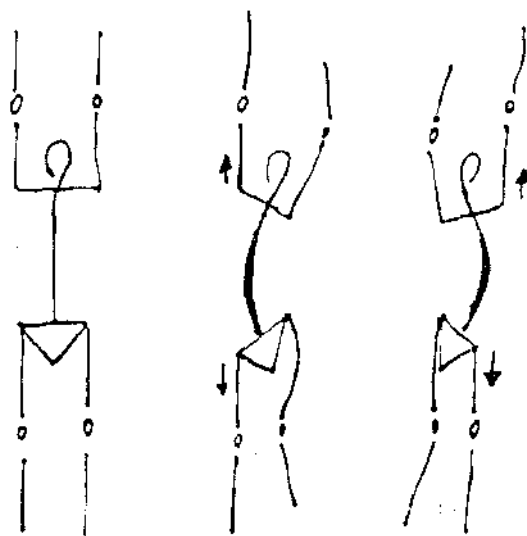
- origen periférico
- origen central.

Este tipo de trabajo pone en juego fenómenos de acción-reacción y también los siguientes elementos:

-El *centro de gravedad* con la *base de sustentación*.

-La *pesadez del cuerpo* con la *tonicidad*.

-El *punto de inicio* de un movimiento y las *reacciones en cadena* articulares subsiguientes.



Dibujo 4. Movilización del eje vertebral en el plano horizontal (Masson, 1985, p.77).

- Del *método entónico* de Gerda Alexander nos interesa la incidencia en el desarrollo de la conciencia del propio cuerpo gracias al *inventario* o evocación descriptiva, más o menos detallada, que el niño puede realizar de las distintas partes de su cuerpo.



Para su consecución proponemos bien el *dibujo* de la propia noción de cuerpo, bien el *modelado* con materiales dúctiles, como la plastilina o el barro, en sesiones que, directa o indirectamente, trabajen la observación de las zonas de contacto corporal con el medio circundante. El fin de las mismas será obtener informaciones respecto a la dureza-blandura, concavidad-convexidad, huecos... del terreno corporal.

Si bien el dinamismo es el fundamento básico de la motricidad infantil, también los planteamientos de relajación estática pueden aportarnos pautas concretas de actuación.

- Podemos usar algunas de las fórmulas de los métodos de entrenamiento autógeno con base psicoanalítica utilizados con los adultos, aunque adaptando las consignas de seguimiento verbal al nivel imaginativo de los niños y el ejercicio en sí a un contexto simbólico de actuación, como por ejemplo:

Perifoneada la silueta de cada niño sobre una hoja grande de papel, le otorgamos el valor de *ser la propia sombra* o bien *un amigo*. Proponemos acciones diversas con ella (bailar, subir a un tren...) que requieran la manipulación de la hoja de papel dibujada. Tras este periodo de actividad conseguimos que cada niño se eche al suelo sobre su "sombra", mientras inducimos la idea de *pesadez* del cuerpo sobre el papel y el suelo.

lateralidad contrariada, bien por los hábitos de funcionamiento familiar, bien por las exigencias de tipo escolar y social.

Para el análisis de la lateralidad, hemos de atender a sus diversas manifestaciones: ocular, auditiva, manual, podal y expresiva (simulación de gestos).

Los resultados de la observación y baremación de las diversas formas de manifestación de la hemidominancia corporal nos indican el tipo de lateralidad y las diversas fases de evolución de cada sujeto, que se definen en:

- **Lateralizados integrales:** cuando existe predominancia absoluta de un costado corporal.

- **Lateralizados no integrales:** distinguimos las siguientes manifestaciones:

- **crucada:** cuando la manifestación de la lateralidad en diversas partes del organismo no se da de forma uniforme desde un mismo lado.

- **invertida:** cuando la lateralidad innata del individuo ha sido contrariada por los aprendizajes sufridos. Ello da lugar a que un mismo segmento cambie su dominancia lateral según la tarea que se ha de realizar.

- **Ambidextros:** cuando hay dominancia equitativa de los dos lados del cuerpo en la ejecución de acciones motrices. Puede producirse como caso transitorio.

La dominancia de la lateralidad es debida al mejor funcionamiento de uno de los dos hemisferios cerebrales, precisamente aquél que se halla en la parte opuesta de la zona segmentaria dominante. Estudios de neurofisiología barajan diversas hipótesis acerca de las causas de la dominancia: una mayor disponibilidad hemática (sangünea) en uno de los dos hemisferios, el tipo de posición del cuerpo en el período fetal e incluso una predominancia de la tonicidad.

En general, se constata una determinación hereditaria, aunque también se evidencia una notable presión de los condicionantes socio-culturales.

Desarrollo del proceso de lateralización

La lateralización se va estableciendo entre los 4-5 años de edad, se consolida alrededor de los 7 años y se completa y afianza sobre los 11 años.

Análisis más específicos (Calabrese, 1978; Gesell, 1982; y Le Boulch, 1984) constatan una cierta dominancia de mano hacia los 10 meses de edad. La capacidad de saltar sobre un solo pie a la edad de 3 años denota una cierta dominancia de pie.

A la edad de 4-5 años algunos niños ya poseen una marcada predominancia a derecha o izquierda que va reforzándose positivamente. Otros carecen de una tendencia inicial pero, poco a poco bajo la influencia del ambiente educativo y socio-cultural, van aprendiendo a determinar y a servirse de un segmento dominante de ellos. Hay un cierto número cuya tendencia inicial se centra en la utilización del lado izquierdo en detrimento del derecho, pero la presión ambiental les conduce con mayor o menor conciencia a servirse del lado derecho. Es por ello que ciertos diestros lo son en apariencia, con una lateralización incierta. Hay que recordar que los zurdos viven en un mundo construido por los diestros lo que les acarrea una mala adaptación.

Los disturbios de la lateralidad (zurdos contrariados, ciertas manifestaciones de ambidextros...) son la causa frecuente de buen número de dificultades: problemas de orientación y estructuración espacial, de lecto-escritura..., problemas que se suelen acompañar de sentimientos de fracaso, de oposición, de fobia a los aprendizajes escolares, de reacciones de carácter y afectivas excesivas.

Podemos constatar que el proceso de la evolución de la lateralización se extiende durante toda la etapa infantil, de los 6-12 años, etapa que corresponde a la fase de educación primaria, que es a la que se dirige este libro. Por tanto, se hace necesario reforzar el dominio de la lateralidad en nuestra labor educativa.

- Objetivos terminales

El potenciamiento de la lateralización suma cualidad al movimiento en su desarrollo perceptivo-motor.

A tal efecto, los objetivos destacados son:

- Evitar el retraso de cualquiera de las etapas enumeradas.
- Localizar correctamente el segmento dominante.
- Consecuir al alumno del grado de eficacia motriz que posee dentro de la fase de lateralización en que se encuentra.
- Conseguir el máximo grado de capacitación motriz del segmento dominante.
- Complementar el trabajo de capacitación del segmento no dominante.

- Orientaciones y procedimientos didácticos

Tanto para pasar pruebas de lateralidad como para la ejercitación de la misma, es importante introducir tareas novedosas que conduzcan al niño hacia una actitud exploratoria de nuevo, a menudo es necesaria una redistribución bilateral de la carga motriz de las tareas, teniendo siempre presente que existen muchas acciones básicamente de tipo militar, con un fuerte carácter convencional condicionadas por los aprendizajes sociales.

Las fases citadas, que conforman la genesis del proceso de lateralización, son argumento suficiente para comprender la necesidad de una educación predeportiva que respete las fases sobre las que se ha de fundamentar toda habilidad técnica deportiva.

Así, por ejemplo, si un niño lanza a canasta indiscriminadamente con la mano derecha o con la izquierda, hemos de observar sus niveles de eficiencia coordinativa: si es bueno, es posible que estemos ante un caso de ambidextria transitoria, si, en cambio, el nivel de eficiencia coordinativa es incorrecto o se asocia a un nivel de

torpeza motriz generalizada, hemos de ir potenciando al niño a que reconozca qué segmento le ofrece mejor rendimiento e ir, de esta manera, "orientando" su lateralidad.

A modo de ejemplo proponemos los siguientes procedimientos:

- Actividades con mapas para orientación en el espacio (clase, gimnasio, patio, bosque...).
- Utilizar consignas de direccionalidad y de contrastes (arriba-abajo, delante-detrás...) con diversa complejidad.
- Actividades de espejo:
 - Con un espejo real se imita al compañero reflejado en él.
 - El compañero hace de espejo. El ejercicio conjuga:
 - Posturas
 - imágenes reales e invertidas.
 - contrastes (delante-atrás, nivelaciones, líneas y planos...).
 - Movimientos
 - añadiendo habilidades locomotrices.
 - añadiendo movimientos axiales (giros, caídas, contorsiones...).
 - combinando posturas y movimientos.

b. Estructuración espacial

Compuesta por diversas categorías de relaciones espaciales que el niño ha de saber barajar para capacitarse en la organización espacial.

Piaget (1948) especifica la categorización de las relaciones espaciales en:

- *Relaciones topológicas*: son las relaciones elementales existentes entre los objetos: vecindad, separación, orden, sucesión, continuidad...
- *Relaciones proyectivas*: se fundamentan sobre las topológicas y responden a la necesidad de situar, en función de una perspectiva dada, los objetos o los elementos de un mismo objeto con relación a los demás.
- *Relaciones euclidianas o métricas*: denotan la capacidad de coordinar los objetos entre sí en relación con un sistema o unas coordenadas de referencia. Esto implica poner en juego medidas de longitud, de volumen y de superficie.

c. Organización espacial

La orientación y la estructuración espacial analizadas constituyen los pilares base que posibilitan el movimiento del niño para organizar el espacio.

La organización espacial es de distinto desarrollo según se produzca en etapas preoperatorias u operatorias del niño. En este sentido Piaget estableció la distinción entre el espacio perceptivo (figurativo) y el espacio intelectual (representativo).

El espacio figurativo de tipo perceptivo se presenta en los periodos evolutivos senso-motores, de 0 a 2 años, y preoperatorios o intuitivos de 2 a 7 años. Se basa

en la vivencia motriz y perceptiva inmediata que el niño posee del espacio, que es la que le permite establecer implicaciones cada vez más complejas sobre el mismo.

El espacio representativo aparece en el periodo operatorio, a partir de los 7-8 años, cuando el niño adquiere de forma progresiva la capacidad de analizar los datos perceptivos inmediatos y elabora relaciones espaciales de mayor complejidad. Ahora ya se manifiestan una descentración respecto al propio cuerpo y una objetivación de los puntos de vista y juicios sobre las relaciones espaciales.⁴⁶

- Objetivos terminales

- Diferenciar entre espacio propio, próximo y lejano.
- Saber actuar con localizaciones de objetos en el espacio según marcos de referencia subjetivos (egocentrismo) y objetivos.
- Ser capaz de proyectar el propio cuerpo en el espacio circundante.
- Saber conjugar diversos elementos de estructura espacial (alturas, planos, distancias, ejes...).
- Realizar la orientación espacial.
- Promover experiencias de organización espacial que conjuguen elementos propios de su estructura y de orientación en el espacio.

- Orientaciones y procedimientos didácticos

- En relación con la ocupación espacial del propio cuerpo se pueden proponer al niño consignas como:
- Hacerse lo más pequeño o grande posible.
- Asumir formas y volúmenes de objetos diversos: roca, teléfono, árbol...
- Adaptar su volumen a diferentes zonas espaciales: bajo una mesa, dentro de una portería, encima de una línea.
- El espacio próximo y lejano:
- Desplazarse entre diversos objetos sin tocarlos y usando variedad de actividades locomotrices (correr, girar, saltar, arrastrarse...).
- Diseñar carreras de obstáculos.
- Medir distancias y localizaciones de objetos según marcos de referencia subjetivos y objetivos.

⁴⁶ Se presenta en la época del desarrollo del pensamiento lógico matemático y de la apertura creciente al mundo social.



1.3 Temporalidad

El movimiento humano es un fenómeno que se desenvuelve en el espacio, tal como acabamos de ver, y que a su vez se inscribe en un tiempo.

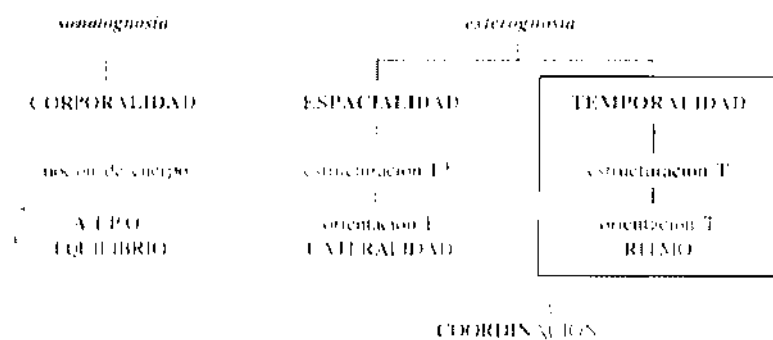


Gráfico 27. Área que muestra los contenidos del apartado 1.3.

(*) Las siglas E y T corresponden a espacio y tiempo, respectivamente.

El tiempo, entendido en su sentido físico, no coincide con el que podemos entender por tiempo psicológico, según el cual una determinada duración puede variar en su extensión (así, por ejemplo, la fracción arbitraria de una hora puede parecer larguísima o muy breve según el tipo de ocupación personal con que la "llenemos").

El análisis del factor tiempo requiere una ponderación desde una doble vertiente:

- El *aspecto cualitativo*: dado por la percepción de una organización y de un orden.
- El *aspecto cuantitativo*: dado por la percepción de los intervalos de duración. Es equiparable a lo que para el tratamiento espacial es la *distancia*.

Mientras que la organización del espacio implica de modo específico a la modalidad sensorial visual, la organización temporal interesa particularmente a las modalidades auditiva y cinestésica. También comprobamos que en la coordinación de movimientos la sucesión ordinaria del tiempo tiene mucha más importancia que la implicación "puramente" espacial.

a. Estructuración temporal

En ella podemos concretar, de resultas de la doble vertiente cualitativa y cuantitativa citada, dos componentes básicos:

- *El orden* es la distribución sucesiva e irreversible de las características y cambios de los hechos y situaciones que nos acontecen.
- *La duración* es la representación del tiempo físico medido en segundos, minutos, horas... que separa dos puntos de referencia temporales (es equivalente al concepto de distancia espacial).

b. "Orientación" temporal, o la forma de plasmar el tiempo

Si bien el tratamiento del espacio permite visitar su "ocupación" y la orientar en función de la lateralidad, que sobre él imprime el cuerpo, sin embargo el tratamiento de lo temporal no permite "visualizar" ninguno de sus componentes estructurales anteriormente citados. Pero el cuerpo deviene un instrumento que puede hacer visible la "ocupación" temporal a través de su capacidad de manifestación rítmica.

- El ritmo

La estructura temporal de las diversas secuencias del movimiento remite a la capacidad de organización temporal representada por el ritmo.

El ritmo no es simplemente un factor perceptivo, sino que desempeña un rol fundamental para la mejora de los mecanismos automáticos de la ejecución motriz de base, localizados a nivel subconical.

Así detectamos la existencia de tres sistemas que intervienen en el desarrollo de la capacidad rítmica:

1- *La inducción rítmica*, originada por una reacción de percepción inmediata. Existe una sincronización efectiva entre el estímulo y la respuesta, fruto de una reacción y anticipación a una melodía o ritmo concreto.

2- *La discriminación cognitiva* de la tipología de formas rítmicas es el fruto de los procesos de asimilación, distinción y comprensión de las estructuras rítmicas. Todo este conglomerado es la base de una buena organización temporal que podríamos denominar como el "horizonte temporal" propio de cada individuo, originado por la representación mental de datos temporales pasados y futuros.

3- *La ejecución motriz* es el último nivel de la capacitación rítmica que, dependiendo del aprendizaje, hace intervenir los procesos de elaboración superior de conductas complejas y voluntarias.

A su vez, el ritmo se asienta sobre dos nociones fundamentales que permiten una amplia gama y variedad de estructuras rítmicas:

- La noción de *regularidad* en la sucesión más o menos rápida de las "pulsaciones" rítmicas.
- La noción de *alternancia* entre dos o más elementos.

- *Objetivos terminales*

Según lo enunciado con anterioridad proponemos dos áreas de trabajo de la capacitación rítmica, de las cuales, derivamos sus objetivos terminales.

a) Área de la estructuración rítmica, que comprende:

- Desarrollo de los procesos perceptivos de:
 - pulsación rítmica; cadencias.
 - noción de duración.
 - noción de velocidad.
 - acentuación.
 - intervalo.
- Fomento de la reacción de anticipación.
- Fomento de la reproducción de estructuras y secuencias rítmicas.
- Interpretación de frases musicales compuestas por modelos rítmicos de dificultad progresiva.
- Fomento de las actividades de improvisación y composición motriz en función de los elementos musicales.
- Fomento de los procesos de observación, apreciación por comparación, evaluación y crítica del producto rítmico que se ha de valorar.

b) Área de captación y simbolización del ritmo.

- Exploración de los ritmos propios (orgánicos).
- Exploración del cuerpo como instrumento de obtención de sonidos.
- Confrontación con los ritmos colectivos, del grupo.
- Sensibilización hacia los ritmos exteriores.
- Identificación de características sonoras del ambiente externo.
- Exploración del medio como fuente de obtención de sonidos.
- Representación del ritmo motor con elementos de lecto-escritura.

- *Orientaciones y procedimientos didácticos*

Con la adecuación del análisis teórico y la formulación de objetivos propuestos a la edad infantil escogida como marco de intervención educativa, el trabajo de ejecución del ritmo permite potenciar el juego inconsciente del centro automático del movimiento (cuerpo estriado). El funcionamiento positivo a este nivel es reconocido bien conscientemente bien inconscientemente por el niño lo que le permite obrar con distensión tónico-emocional. Se eliminan con facilidad los movimientos parasitarios, y se consigue plasticidad, relajamiento e independencia segmentaria, bases de la capacidad coordinativa y del ajuste y control motor resultantes.

También hay que tener presente el fenómeno de la *acentuación*, responsable de ofrecer el punto de referencia central de la estructura temporal. Cuando existe sincronización entre estímulos sonoros periódicos (cadencias) y un tipo de realización motriz determinada, la acentuación produce un efecto estimulante y dinámico que afecta positivamente a toda una serie de factores que hemos de considerar en nuestros objetivos de trabajo:

- *Soltura y armonía muscular*, en cuanto a que permiten la alternancia justa entre los estados de contracción muscular y los de relajación correspondientes.
- *Musculación*, puesto que coadyuva a la ejecución del tono muscular.
- *Resistencia a la fatiga*, mediante un soporte sonoro podemos superar o retardar el límite de la sensación subjetiva de cansancio.

Cualquier objeto, movimiento o sonido puede servir para la plasmación temporal del ritmo por su infinita variedad de manifestaciones y expresiones: sonido, color, dirección, contrastación,⁴⁸ velocidades...

El niño posee en su motricidad un legado de ritmos corporales espontáneos que son experimentados de manera bastante instintiva.

⁴⁸ En relación con este tema es de gran interés la obra de André Lignere y Bernard Aucouturier: *Exercices de rythmes, structures et ritmes*. Ed. Científico Médica, Barcelona, 1977.



Tal como analiza Lapiere (1977), existen, en efecto, ritmos corporales y musicales que dotan al niño con dos aportaciones básicas:

- *Un aspecto analítico-racional.*
- *Un aspecto afectivo-emocional,* que tiene su origen en los estratos más profundos de la personalidad y que permite expresar o suscitar "sentimientos" (asi hay ritmos tristes, alegres, excitantes...). Este aspecto afectivo de los ritmos sonoros y gestuales lo podemos encontrar en distintos medios de expresión: colores, formas, materiales...

De todo ello inferimos unas directrices para la elaboración de procedimientos de trabajo:

- Utilización del cuerpo para la creación de ritmos simples y contrastantes.
- Realización de improvisaciones rítmicas de forma individual y colectiva.
- Utilización del ritmo como estímulo de la actividad creativa, tanto individual como colectiva.
- Utilización del ritmo como regulador del esfuerzo en relación con su componente aeróbico.
- Creación de símbolos (gráficos, motores...) para la representación de estructuras rítmicas.
- Interpretación musical mediante códigos establecidos: danzas, movimientos, producción de sonidos...
- Búsqueda de formas de registro de dichos códigos.

1.4. La primera capacidad tangible: el equilibrio

Si analizamos el equilibrio como un elemento básico del funcionamiento perceptivo-motor del organismo, lo definiremos como *la capacidad de controlar el propio cuerpo en el espacio y de recuperar la correcta postura tras la intervención de un factor desequilibrante.*

De hecho, cualquier movimiento deviene un ejercicio de equilibrio cuando su ejecución requiere movimientos de reacción, bien voluntaria, bien automática, bien refleja. Así pues, podemos distinguir entre un *equilibrio reflejo* (de tipo estático-postural), un *equilibrio automático* (dentro de la actividad de los movimientos utilitarios, automatizados, de la vida cotidiana) y un *equilibrio voluntario*, aplicado en la acción motriz programada. Para ello es también necesario poseer un buen control tónico, para realizar los ajustes necesarios del organismo, conjugando las dos fórmulas básicas de equilibrio:

- *Equilibrio estático:* definido como el proceso perceptivo-motor que busca un ajuste de la postura antigravitatoria -referido por el aparato vestibular- y una información sensorial extero y propioceptiva.

- *Equilibrio dinámico:* establecido cuando nuestro centro de gravedad sale de la verticalidad de cuerpo y, tras una acción equilibrante, vuelve sobre la base de sustentación.

Se hace patente, en consecuencia, que **no podemos hablar de un solo tipo de equilibrio**; las acepciones son aún más variadas cuando introducimos la **diversidad de posibilidades de "caídas"** y las variaciones de la verticalidad y la horizontalidad corporales y espaciales específicas de cada actividad deportiva.

Existe discrepancia en cuanto a la posibilidad de mejora y tratamiento eficaz del equilibrio: se cree que es una capacidad escasamente "entrenable" debido su estrecha dependencia con la estructura y funcionamiento nerviosos dado para cada individuo; es, pues, un planteamiento que entiende el equilibrio como una "cualidad dada" poco modificable, y no tanto como una capacidad con posibilidad de ser potenciada.

Es nuestra opinión que desde el momento que podemos acrecentar el desarrollo de la función neurológica y perceptivo-motriz del niño, también se desarrolla inherentemente esa capacidad tangible y observable de la motricidad que es el equilibrio.

Y en efecto los mecanismos musculares antigravitatorios son modificables en edades evolutivas en las que el sistema nervioso presenta plasticidad para la mejora de estas capacidades. Así, se constata que los niños tienen una especial disposición para la búsqueda de situaciones equilibrantes de diversos tipos: patinar, escalar, ir en bicicleta o en monopatín, incluso, el "break-dance").

- Procedimientos y orientaciones didácticos

Desde el punto de vista educativo, el trabajo de las capacidades perceptivo-motrices de equilibrio -al igual que las de coordinación, que trataremos seguidamente- no se orienta tanto a la búsqueda de eficacia y resultado como a la experimentación en sí de una buena gama de situaciones motrices y de estimulaciones creadas con el fin de potenciar dicha capacidad.

El equilibrio se asimila mediante tanteo y exploración, y según la experiencia del momento.

En cuanto a la propuesta didáctica, abogamos por el siguiente ideario de elementos de trabajo:

- Reconocimiento de las zonas de soporte del cuerpo.
- Ejercicio de la diversidad de las superficies de apoyo.
- Reducción parcial de algunos receptores sensoriales (ojos, oídos...).
- Aumento del nivel de complejidad al incluir acciones locomotrices y manipulativas junto con a las tareas de equilibrio.
- Búsqueda de acciones equilibrantes estático-dinámicas propias.
- Trabajo con implementos y móviles de diversos tamaños que susciten tanto la extensión como la reducción de las superficies de apoyo.

1.5. La segunda capacidad tangible: la coordinación

El haber poseído la corporalidad (1.1.), la espacialidad (1.2.) y la temporalidad (1.3.) como sustratos de la capacitación motriz del individuo nos lleva a configurar las formas de capacitación perceptivo-motriz básicas: la de *equilibración corporal*, ya analizada, y la de *coordinación*.

(recuérdese el gráfico 17)

La coordinación no sólo integra los elementos perceptivo-motrices que hemos analizado, sino que parte de su calidad y eficacia depende de los factores de capacitación físico-motriz básica. Es pues un concepto complejo, multifactorial, implicado de forma constante en el movimiento humano, puesto que, por sencillo que funcionalmente y estructuralmente éste sea, entramos en el dominio de las coordinaciones.

Podemos definir la coordinación como *la capacidad de regular de forma precisa la interacción del propio cuerpo en la ejecución de la acción propia y necesaria según la idea motriz preñada*.

Como "constante" de la acción motriz es por consiguiente, uno de los factores responsables de proporcionar calidad al movimiento mediante:

- **Precisión:** en la velocidad y en la dirección.
- **Eficacia:** en los resultados intermedios y finales.
- **Economía:** en la utilización de la energía nerviosa y muscular requeridas.
- **Armonía:** en la complementariedad de los estados de contracción y desconstrucción utilizados.

Es evidente que la *estructura del sistema nervioso y la funcionalidad del aparato locomotor* son la doble vertiente evolutiva legada al **crecimiento infantil**; son factores necesarios pero no suficientes para el desarrollo de la capacidad coordinativa, pues a esta hay que nutrirla con el ejercicio de la percepción y gnosia de los factores de propia corporalidad, así como los de la espacialidad y temporalidad.

Cuando el buen funcionamiento de la capacidad coordinativa sirve a la expresión del acto voluntario o ideomotor plasmado en habilidades concretas, hablaremos de control y ajuste del acto motor.

En función de las estructuras corporales y modalidades sensoriales que se integran, nos referimos a:

- *Coordinación dinámica general:* responsable del ajuste de la globalidad del propio cuerpo que suele, por lo general, implicar locomoción.
- *Coordinación dinámica segmentaria:* integra las aferencias de las diversas modalidades sensoriales con una determinada zona -segmentaria- corporal localizada en los miembros distales (mano, pie) de los segmentos superiores e inferiores.

Esta última es de vital importancia para la obtención de un buen control y ajuste del acto motor puesto que:

- asume un rol fundamental en la consolidación de la dominancia de la lateralidad,
- es factor inherente a la estructuración espacio-temporal y, por tanto, a la adquisición de las habilidades motrices básicas.

- Objetivos terminales

El trabajo de la capacidad coordinativa responde a la atención de las finalidades esenciales siguientes:

- La mejora de la plasticidad en el ajuste motor del niño es decir, la mejora de su calidad y de su velocidad de adaptación motriz a las diversas situaciones a las que se enfrenta.
- El aumento de su bagaje de experiencias motrices, que se produce de forma simultánea a la perspectiva de mejora de las capacidades de adaptación.
- Desarrolla las posibilidades de ajuste a una nueva situación experimental.
- Refuerza ciertos factores de ejecución: agilidad y vivacidad en la acción, y fomenta el carácter dinámico de la motricidad infantil.

- Orientaciones y procedimientos didácticos

El planteamiento de trabajo de los aprendizajes técnicos-propios de la motricidad adulta- se orienta a la adquisición de coordinaciones formalizadas en función de una ejecución bien precisa y definida (salto de altura, tiro de gancho en baloncesto...). El aprendizaje requiere, en numerosas situaciones, ser de tipo analítico. Son aprendizajes que requieren una buena cantidad de tiempo para alcanzar una fase de automatización.

Por el contrario, el trabajo educativo de la capacidad coordinativa, en su sentido amplio, pone en juego la motricidad global del niño y su esquema motriz inicial de elaboración creciente. Recuérdese a tal efecto el proceso analizado por Bonnet:

ESQUEMA CORPORAL INICIAL

ESQUEMA CORPORAL ESPECÍFICO

Superposición de acciones ——— anticipación parcial ——— estrecha dependencia de acciones
 Pausas entre las acciones ——— reducción de pausas ——— subordinación de una acción a otra
 Independencia de acciones ——— coordinaciones múltiples y complejas

Gráfico 28: Cuadro sinóptico del proceso de coordinación (Bonnet, 1983 p. 59).

Mientras que la "repetición" de la actividad es la que prima en los aprendizajes técnicos, la diversificación es, para nosotros, mucho más importante, puesto que va a permitir al niño, a partir de un mismo esquema motriz de base, la confrontación con situaciones muy diversas que le obligan en cada ocasión a un reajuste y a una adaptación de su coordinación en función de los cambios de situación.

Todo ello conlleva:

- Los gestos naturales propios del niño.
- La adaptación a un aparato/ objeto móvil.
- La adaptación a la acción de los compañeros.
- La adaptación a los aparatos fijos.

Desarrollo de las unidades didácticas

1. CRITERIOS PEDAGÓGICOS PARA LA APLICACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS
2. CRITERIOS PARA LA PRESENTACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS
3. UNIDADES DIDÁCTICAS PARA EL PRIMER CICLO (DE 6 A 8 AÑOS)
4. UNIDADES DIDÁCTICAS PARA EL SEGUNDO CICLO (DE 8 A 10 AÑOS)
5. UNIDADES DIDÁCTICAS PARA EL TERCER CICLO (DE 10 A 12 AÑOS)

1. CRITERIOS PEDAGÓGICOS PARA LA APLICACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

Será indispensable, para poner en práctica todos los principios teóricos y metodológicos, tener en cuenta algunas recomendaciones a la hora de poner en práctica las sesiones que compondrán cada una de las nueve unidades didácticas:

- Aporte de información sobre la actividad: el alumno tendrá derecho a que se le den algunas explicaciones de los objetivos o intenciones que pretendremos

(56) Esto tiene relación directa con la teoría del proceso consciente de la motricidad y con el modelo de intervención del aprendizaje significativo que en la práctica se refleja con este intento de tener al alumno informado.

al iniciar cada una de las unidades didácticas, así como que también se le puedan aportar datos referidos a los mecanismos fisiológico-biológicos que se ponen en marcha en aquellos momentos que lo requieren o que sea de su interés.

• **Ejemplos predominantemente de metodologías no directivas:**³⁷ dada la configuración de las sesiones y la estrecha imbricación de los contenidos, sólo es posible llevarlos a cabo con la utilización de metodologías y estrategias de intervención de máxima participación del alumno.

• **Objetivos terminales claros:**³⁸ para avanzar en un género de desarrollo motor es indispensable tener presente unas metas y alcanzar en cada uno de los ciclos y al finalizar la etapa, es por ello que al principio de cada unidad didáctica se estipulan claramente unos objetivos que el alumno tiene que alcanzar al finalizar el periodo de aprendizaje en el que se encuadra.

• **Potenciación de la creatividad:**³⁹ pretendemos un nivel de construcción y de búsqueda de la existencia en los movimientos y manipulaciones con el material para inventar continuamente la búsqueda de formas válidas y aprovechables.

• **Interacción de los contenidos:**⁴⁰ no concebiremos el desarrollo de planes de clase sin una gran interacción de los cuatro contenidos, analizados anteriormente, que componen la ecuación física. No existirán por tanto un desarrollo aislado de un u otro contenido, sino que pretendemos recalzar continuamente combinaciones de dos, como mínimo, tres o cuatro contenidos de forma simultánea.

- 1521 Esta opción metodológica tiene relación con el principio rector de la equitatividad del sistema y con el modelo de la aplicación en el movimiento.
- 1581 La motogénesis analizada en el apartado de la psicología evoluciona tiene sentido en función de un modelo de intervención que está orientado por una cierta direccionalidad metodológica.
- 1591 El sistema interviene necesaria de una continua ordenación interna (entropía negativa) que como modelo de intervención nos obligará a permitir una continua liberación de energía y de creatividad.
- 1601 Viene relacionada técnicamente con la interacción de los elementos del sistema y como modelo de intervención con la combinación de contenidos.

2. CRITERIOS PARA LA PRESENTACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

La estructura que hemos utilizado para la presentación de cada una de las unidades didácticas está muy cerca de las recomendaciones que el ministerio de educación ha establecido para el diseño de los nuevos currículos. Se empieza la unidad con una explicación de los elementos que definen y afectan la unidad mediante:

- Una primera introducción y descripción general de la unidad y de su situación en el ciclo.
- A continuación vinculamos la unidad didáctica con el D.C.B.⁴¹ por medio del desarrollo de los contenidos utilizados⁴² y de sus objetivos terminales.⁴³ Este es el esquema inicial que utilizamos:

1.- Introducción			
1.1.- Descripción.	1.2.- Situación en el ciclo.	2.- Vinculación con el D.C.B.	
2.1.- Contenidos utilizados.		Hechos, Conceptos	Procedimientos
		Hechos, Conceptos	Procedimientos
		Actitudes y valores	Actitudes y valores
		Hechos, Conceptos	Procedimientos
		Actitudes y valores	Actitudes y valores

- (61) Diseño Curricular Base.
- (62) Esos contenidos han sido desarrollados de forma exhaustiva y diferenciada para cada una de las tres divisiones consideradas en: Hechos, Conceptos, Procedimientos, y Actitudes y valores.
- (63) Definimos los objetivos terminales y alcanzamos dentro del ciclo educativo al cual orientamos la unidad didáctica.

Número de sesión: dentro de la unidad didáctica.

Material: utilizado en esa sesión.

Objetivos: a trabajar específicamente en la sesión.

Inicio o exploración: presentación de la sesión mediante actividades y juegos de introducción.

Desarrollo: ejercicios, juegos y actividades planteadas en función de los contenidos y objetivos propios de la unidad pertinente.

Final o juego total: actividades presentadas como conclusión de todas las ejercitaciones motrices realizadas en la sesión.

Las sesiones han sido planeadas con una coherencia interna, dentro de la unidad didáctica, mediante la progresión sucesiva en la presentación de sus actividades y mediante la aplicación al inicio y en todo momento, de una hoja de observación-registro diseñada especialmente para cada una de estas unidades.

Para dar mayores facilidades a los educadores en la posible aplicación de estas unidades, es muy importante tener en cuenta que:

- La primera y última clase de cada unidad son idénticas para facilitar la aplicación de la hoja de Observación-registro y así conocer los avances de cada alumno.

- Las actividades, juegos y ejercicios que pueden ser susceptibles de ser observados y evaluados con la hoja de Observación-registro se presentan en el texto en letra cursiva.

- Todos los conceptos teóricos que pueden salir en las sesiones están explicados en el texto anterior y vienen referidos dentro de las sesiones mediante unos paréntesis con el número de la página donde se pueden encontrar.

- Los fiems de observación y/o evaluación que aparecen en las hojas de registro de cada unidad didáctica son orientativos.

- A su vez, las actividades que vienen señaladas en letra cursiva, en cada sesión, remiten a los distintos fiems a observar de la hoja de registro.

3. UNIDADES DIDÁCTICAS PARA EL PRIMER CICLO (DE 6 A 8 AÑOS).

3.1. UNIDAD N.º 1. Desarrollo de habilidades motrices en combinación con las capacidades perceptivo-motrices.

1. INTRODUCCION

1.1. Descripción: Consta de 9 sesiones en las que se potencian las percepciones individuales puestas en común en el grupo, con una cierta pretensión de llegar a los espacios difícilmente accesibles (motricidad aérea) para poder recuperar las habilidades de presión y desplazamiento en superficies elevadas.

1.2. Situación en el ciclo: En el primer o segundo año del primer ciclo (6 a 8 años)

2. VINCULACION CON EL D.C.B.

2.1. Contenidos utilizados:

Hechos, Conceptos	Procedimientos	Actitudes y Valores
- Las habilidades básicas de la locomoción con las que somos capaces de desplazarnos, tanto en el medio terrestre, como en el aéreo y si es posible en el acuático. - La espacialidad para dominar los conceptos de direccionalidad, sentido y proyección del movimiento.	- Atención e interiorización del trabajo individual, mediante asignación de tareas. - Acciones de aumento del riesgo en altura y peligrosidad con todo tipo de precauciones. - Trabajo colectivo de búsqueda de soluciones a problemas de organización espacial planteados.	- Confianza en sí mismo y lucha contra los propios miedos internos. - Trabajo en grupo en situaciones de riesgo. - Actitud de escucha sobre las propias limitaciones. - Atención permanente sobre los cambios del entorno

2.2. Objetivos didácticos o terminales:

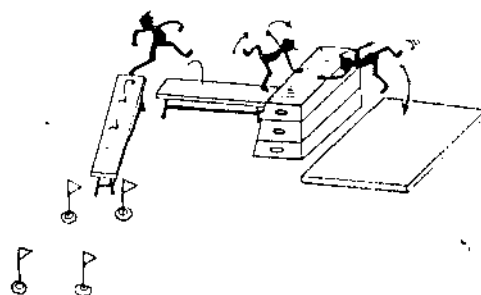
- Desplazarse con agilidad por el suelo o cuadrupedia, reptando y a pie cojo. - Encomendarse por las espaldas para bajar y balancearse con una cuerda hasta el suelo. - Orientarse en el espacio del gimnasio	- Ser capaz de montar un circuito con conos y banderolas para el desplazamiento de todo el grupo. - Ser capaz de colaborar en lo relativo a los elementos de seguridad en los desplazamientos en altura.	- Colgarse a 2 m. de altura de las espaldas sin sentir miedo. - Tener una actitud favorable a los aprendizajes de diferentes desplazamientos eficaces y no tan eficaces y por tanto más costosos.
---	---	--

PRIMERA SESIÓN

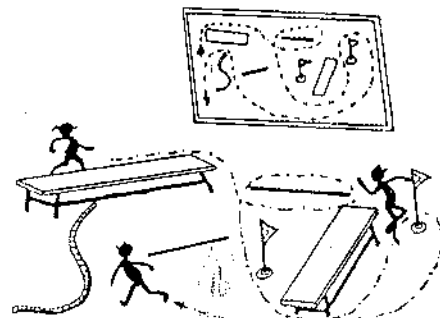
MATERIAL: Todo el material grande que podamos conseguir, *hoja de registro-observación* (gráfico n.º 40), una pizarra y tiza.

OBJETIVOS: – Observación en la *hoja de registro de las características de los desplazamientos y adaptaciones al espacio de cada alumno.*
– Información, al nivel de los niños, de las características generales que nos ocuparán en esta unidad.

INICIO CON UN JUEGO DE EMPLAZAMIENTO RÍTMICO: Recorrer un circuito determinado, con un cierto número de apoyos y con los ojos cerrados y abiertos.



DESARROLLO DEL "TEST" DE OBSERVACIÓN: Cada alumno pasa individualmente por una prueba de observación donde se le intentará medir el grado de adaptación y reproducción de movimientos en el espacio previamente dibujados en la pizarra (gráfico n.º 40). Comprobaremos no sólo la situación en el espacio sino también el nivel de memoria espacial.



JUEGO FINAL CON TODO EL GRUPO: En la misma pizarra dibujaremos el recorrido que habrá de reproducir todo el grupo, dividido en cuatro equipos: uno empezará por la cola, el otro por el medio, los otros por delante y el cuarto después del primero, para evitar aglomeraciones y golpes.

Gráfico 40: Elementos de posible observación en la unidad didáctica 1

Nombre alumnos					
Elementos a observar					
Grado inicial de movimiento en el espacio					
Características iniciales del desplazamiento					
Nivel de memoria espacial					
Estructura del espacio					
Combinación de pasos y desplazamientos					
Desdoblamiento del ritmo					
Previsión del tiempo					
Previsión de la colocación corporal					
Grado final de adaptación del movimiento en el espacio					
Características finales del desplazamiento					

SEGUNDA SESIÓN

MATERIAL: Círculos, tiza y colores para marcar líneas en el suelo.

OBJETIVOS: – Ocupación uniforme de todos los espacios.
– Estudio de la orientación espacial, el sentido de la marcha de forma individual y en juegos de equipo.

INICIO O EXPLORACIÓN: Buscar todas las formas de caminar y desplazarse en un campo de deportes pintado para combinar libremente todos los modos posibles de locomoción, los cambios de dirección, sentido y los cruces de trayectorias.

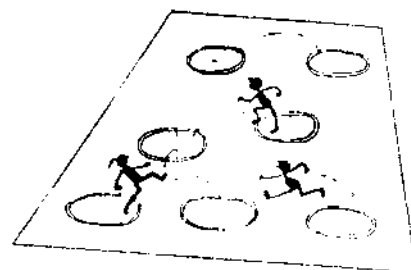
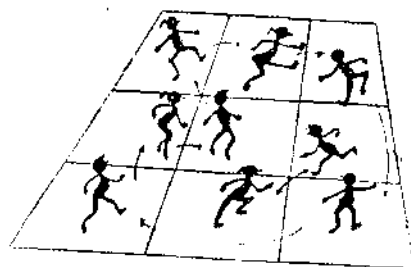
DESARROLLO: Marcar con tiza en un terreno de juego plano algunos cuadrados para designar unas áreas en las que desarrollaremos los siguientes ejercicios:

– Los alumnos se situarán cada uno en una zona, y a la señal se cambiarán de espacio para poder ocupar todas las zonas.

– Todos se desplazan de forma equidistante sin acercarse más unos que otros.

– Ocupación masiva de espacios determinados o de esquinas.

– Buscar el mejor recorrido para poder ocupar todos los aros sin tocar el suelo. (carrera dentro de los arcos).



JUEGO FINAL: LAS "CUATRO ESQUINAS" EN GRUPO: Los cuatro equipos se distribuyen cada uno en una zona; a la señal se cambiarán de "casa". El jugador que está en el centro será sustituido en sus funciones en el momento que pueda coger al miembro más rezagado en los numerosos cambios que se producirán.

TERCERA SESIÓN

MATERIAL: Bancos suecos.

OBJETIVOS: – Reconstrucción de las formas de desplazamiento variando las superficies de apoyo.

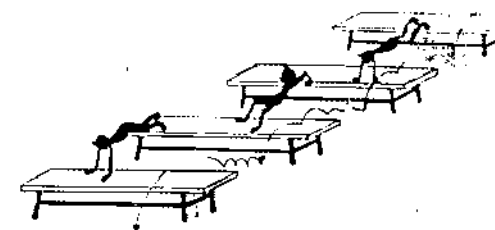
INICIO O EXPLORACIÓN: Construir con una larga hilera de bancos suecos un terreno de aventuras en que podamos recorrerlos descalzos de diversas formas: sobre las puntas o los talones de los pies, sólo con un pie, levantando las rodillas, cruzando en zancada, de cuclillas, de espaldas y con el cuerpo en diferentes posiciones (observar y registrar las fórmulas de apoyo que cada alumno usa para anotárselas en la hoja inicial).

DESARROLLO: Colocar los bancos suecos en batería para ir franqueando, individualmente y con diferentes apoyos, los bancos:

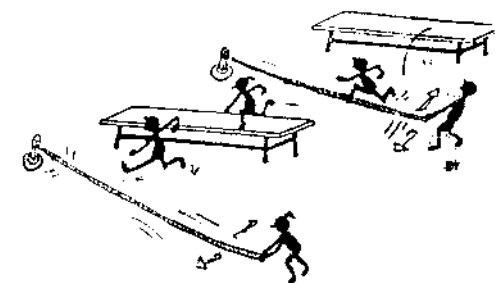
– Dos, tres y cuatro apoyos entre cada uno de los bancos.

– Una zancada grande entre los bancos y un salto encima de ellos.

– Pasar toda la batería con una combinación de pasos y desplazamientos (ejemplo: 3 piernas y 2 brazos).



FINAL O EJECUCIÓN TOTAL: Intercalamos entre los bancos unas cuerdas elásticas móviles que se han de sortear con una buena adaptación de la carrera a los cambios exteriores.



CUARTA SESIÓN

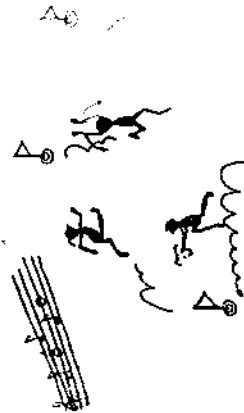
MATERIAL: Un aparato de música, banderas, conos, círculos y maderas para disponer por el suelo.

OBJETIVOS: - Trabajar las habilidades de locomoción juntamente a las percepciones de temporalidad (perceptivo-motriz).
- Adaptar el ritmo de carrera a unos estímulos auditivos externos.

INICIO O EXPLORACIÓN: Marcar con 4 banderolas un circuito cuadrangular en el que se realizarán carreras a diferentes ritmos en cada uno de los cuatro lados. Los alumnos memorizarán el ritmo e intentarán reproducirlo en cada serie (se puede organizar en forma de juego).

DESARROLLO: Con un fondo rítmico y musical intentamos reproducir las combinaciones de desplazamientos y dar una respuesta motriz a las siguientes preguntas.

- ¿A qué velocidad puedes correr con este ritmo?
- ¿Puedes correr en otras direcciones conservando el ritmo?
- ¿Cómo puedes adaptar el movimiento de los brazos en la carrera?
- ¿Puedes por una vez con las manos con un ritmo distinto al de los pies y al revés?
- ¿Puedes correr colocando los pies de formas diferentes?
- ¿Puedes cambiar el ritmo en aceleración y desaceleración yendo en pareja?
- ¿Puedes saltar cada vez que se acentúa la intensidad del ritmo?



FINAL O EJECUCIÓN TOTAL: Hacemos coincidir el salto y la caída sobre un objeto con el acento rítmico de la carrera.

QUINTA SESIÓN

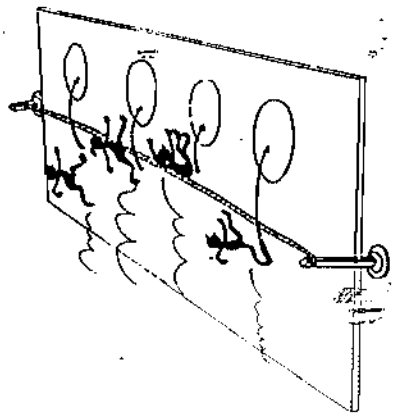
MATERIAL: Montar un foso o zona blanda de caída.

OBJETIVOS: - Trabajar las habilidades de locomoción y de salto juntamente con la percepción del tiempo (perceptivo-motriz).
- Adaptar el ritmo de carrera y la longitud del salto a unos estímulos auditivos y espaciales externos.

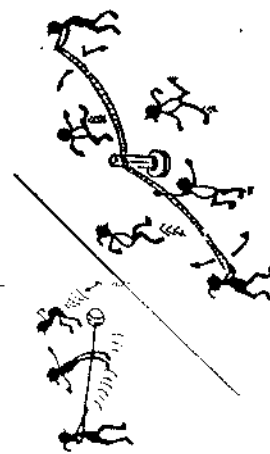
INICIO O EXPLORACIÓN: Descolgar encima del tatami probar de saltar por encima de los otros en diferentes posturas y posiciones. ¡Cuidar mucho el apoyo de los pies para no torcer los tobillos!

DESARROLLO: Los alumnos se colocan en una hilera delante del foso de salto, formado por colchonetas que hemos montado, para realizar las siguientes averiguaciones:

- ¿Cuándo y en qué momento tengo que hacer la batida?
- ¿Puedo contar los segundos que estaré en el aire con una gran batida? ¿De qué forma puedo prolongarla?
- ¿Tendré que mover los brazos y las piernas en el momento de la batida?
- ¿Es mejor acelerar y desacelerar en el acercamiento al lugar de la batida?



JUEGO FINAL: "EL MARTILLO DEMOLEDOR": El "verdugo", el portador del "martillo", empieza a hacerlo girar, describiendo círculos a diferentes alturas para poder alcanzar al grupo y eliminar a los participantes que no estén atentos y sean tocados con la cuerda.



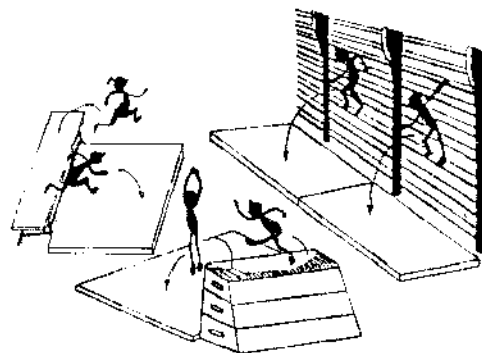
SEXTA SESIÓN

MATERIAL: Todas las colchonetas disponibles, incluso las gruesas, el saltómetro y el material más grande (banco sueco, plinios y espalderas).

OBJETIVOS: – Exploración sobre las habilidades de salto en vertical juntamente a la adaptación a un tiempo rítmico.

Pérdida del miedo a la superación de obstáculos y a la coacción en situaciones de altura.

INICIO O EXPLORACIÓN: Preparar todas las colchonetas para que los alumnos puedan efectuar diferentes formas de salto en altura, superando una goma elástica sujeta por el saltómetro y así poder ensayar las diferentes caídas (colocar los plinios y banco sueco sosteniendo a toda la estructura).

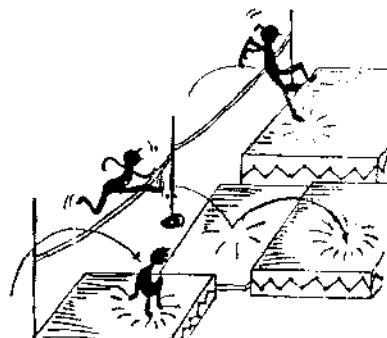


DESARROLLO: Probar diferentes experiencias de salto desde diferentes alturas en las siguientes situaciones (contar o tener presente el tiempo transcurrido en cada caída):

– (Altura baja): Saltar desde encima de un banco sueco para poder adaptar la colocación de los apoyos, de los brazos y de los pies.

– (Altura media): Saltar desde el plinio a unas colchonetas para estudiar la posición de las diferentes partes del cuerpo en la toma de tierra. ¿Puedes contar el tiempo que transcurre en cada caída?

– (Altura alta): Saltar desde la espaldera a las colchonetas gruesas para adaptar todo el cuerpo al impacto del suelo.



FINAL O EJECUCIÓN TOTAL: Saltar, desde una altura determinada, e intentar tocar o agarrar un objeto antes de la caída.

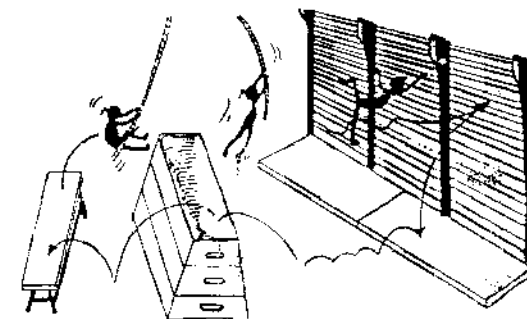
SÉPTIMA SESIÓN

MATERIAL: Espalderas, banco sueco, cuerdas, escaleras horizontales y colchonetas.

OBJETIVOS: – Potenciar la capacidad de presión y de agarrar a estructuras elevadas para incentivar la motricidad aérea por medio de la ejercitación de la trepa y escalada.

– Aumentar la independencia y seguridad personal entre los trayectos aéreos a alturas de 1 a 2 mts. interiorizando los mecanismos de seguridad y control.

INICIO O EXPLORACIÓN: Preparar un circuito aéreo, con las oportunas colchonetas, que los alumnos puedan recorrer sin necesidad de tocar en el suelo.

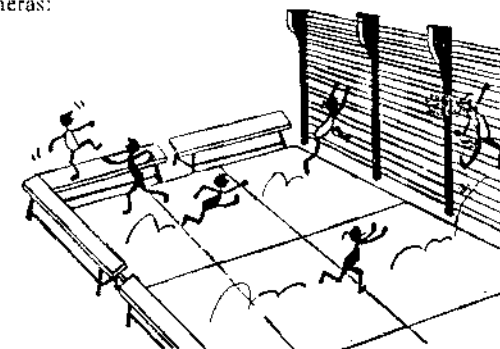


DESARROLLO: Realizar trayectos en las espalderas, en cuya base colocaremos las colchonetas de las siguientes maneras:

– Utilizando las manos y los pies, pero nunca las rodillas, para desplazarse de arriba a abajo, de forma lateral, etc...

– ¿Puedes utilizar los dos pies y sólo una mano o las dos manos y sólo un pie?

– Prueba de subir y bajar de forma zig-zagante para así recorrer todo el espacio.



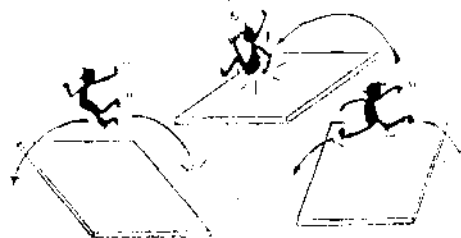
JUEGO DE EJECUCIÓN TOTAL: ¡¡QUIÉN PILLARÁ LAS OVEJAS!!: Un alumno disfrazado de lobo, tendrá que perseguir a las "ovejas" que sólo se salvarán si suben por las espalderas o materiales elevados.

OCTAVA SESIÓN

MATERIAL: Todas las colchonetas de que dispongamos.

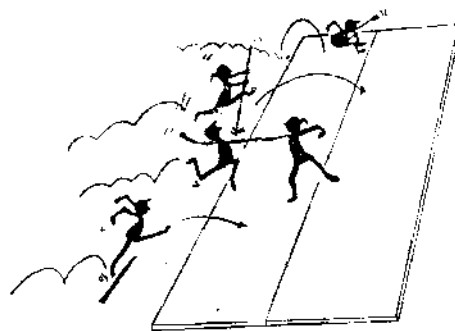
OBJETIVOS: – Exploración sobre las habilidades de salto en longitud y la adaptación por parte de los alumnos a un tiempo rítmico.
– Pérdida del miedo a la superación de obstáculos por el salto en longitud.

INICIO O EXPLORACIÓN: Colocar todas las colchonetas repartidas por el suelo a una cierta distancia entre sí, para que los alumnos prueben diferentes fórmulas de superarlas mediante el salto en longitud, con y sin ayuda de otros compañeros.



DESARROLLO: Colocando las colchonetas en fila probar diferentes experiencias de salto de longitud:

- Con los pies juntos o separados.
- Con ayuda o sin ayuda de los compañeros.
- Colocando longitudinal o transversalmente la colchoneta.
- Con un impulso de carrera, largo o corto, y ayudados por el impulso de la pica (tipo pértiga).



EJECUCIÓN TOTAL O JUEGO: ¿Quién llega a pasar por todas encima de las colchonetas sin tocar el suelo?

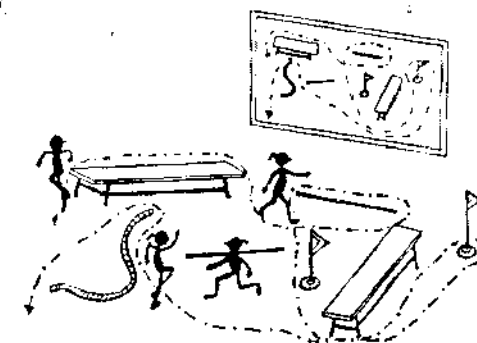
NOVENA SESIÓN

MATERIAL: Equipo de música, hoja de observación (gráfico n.º 40), una pizarra y piza.

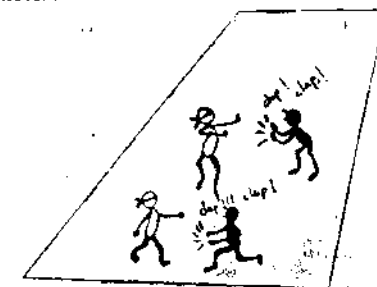
OBJETIVOS: – Observación en la hoja de registro-observación (gráfico n.º 40) de las características de cada alumno respecto a los desplazamientos, adaptaciones al espacio de cada alumno.
– Información, al nivel de los niños, de las características generales que nos ocuparán en esta unidad.

INICIO O PREPARACIÓN: En un circuito montado como un terreno de aventura, con todo el material disponible, los niños se esparcen para pasar al "test" individual de observación realizando gran variedad de desplazamientos.

DESARROLLO DEL "TEST" DE OBSERVACIÓN: Cada alumno pasa por la misma prueba de observación de la primera sesión de la unidad, para poder medir el grado de adaptación y reproducción de movimientos que es capaz de interpretar en gráfico en la pizarra. Comprobaremos el nivel de memoria espacial que cada uno ha alcanzado al finalizar la unidad.



JUEGO FINAL CON TODO EL GRUPO: "EL CIEGO": Todos los alumnos tienen que estar siempre delante del "ciego" sin darle la espalda, si esto ocurre se irán eliminando los que más se retrasen en los cambios.



3.2. UNIDAD N.º 2: La creatividad del movimiento en situaciones expresivas y socio-motrices.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Descripción: Consta de 6 sesiones en las que se fomentan las capacidades socio-motrices y de interrelación de los alumnos por medio de la construcción de situaciones motrices que plantean creación y expresión sin olvidar las implicaciones perceptivo-motrices que conllevan.

1.2. Situación en el ciclo: Segundo año del primer ciclo de la etapa (7 años).

2. VINCULACIÓN CON EL D.C.B.

2.1. Contenidos utilizados:

Hechos, Conceptos	Procedimientos	Actitudes y Valores
- La imaginación y creatividad del movimiento en una continua interacción entre los cambios y construcciones que se han de realizar con el material. - Las capacidades expresivas del movimiento y sus relaciones con aspectos perceptivo-motrices.	- Permitir la exploración y la transformación del material mediante el planteamiento de situaciones problema y con el uso de un tipo de material fungible. - Fomentar las propuestas de los alumnos en situaciones y consignas totalmente abiertas. - Utilizar la representación plástica y la teatralización de las situaciones vividas después de cada clase para poder comprobar como se van interiorizando las sensaciones.	- Potenciar la actitud y el hábito de expresión personal de las situaciones vividas. - Interiorizar el valor de la estética y la belleza del movimiento mediante la comunicación simbólica. - Interesarse por la realización de los compañeros y respetar sus propuestas. - Trabajar la deshibición y la autonomía personal. - Trabajar en equipo para crear estructuras comunes. - Fomentar la interacción del grupo.

2.2. Objetivos didácticos o terminales:

- | | | |
|--|---|--|
| - Montar, con cualquier material, una situación simbólica. | - Poder preparar y cambiar el acondicionamiento del material y de la instalación. | - Saber trabajar en equipo y realizar aportaciones positivas para el éxito en común. |
|--|---|--|

PRIMERA SESIÓN

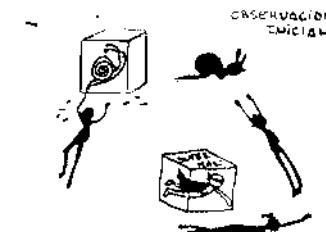
MATERIAL: Cajas de cartón, pinturas y aparato de música.

OBJETIVOS: - Fomentar, a partir de un material maleable, situaciones expresivas y creativas de movimiento en las que intervengan componentes perceptivo-motrices.

- Andar, en la hoja de registros-observación (gráfico n.º 41), los comportamientos de cada alumno en su actuación de equipo, y su nivel de imaginación en las aportaciones a la construcción común.

INICIO O PREPARACIÓN: Ofrecemos una caja grande de cartón a cada grupo de 4 niños para que cada uno realice en uno de los lados del cartón un dibujo que, más tarde, se pueda representar movimientos.

DESARROLLO DEL "TEST" DE OBSERVACIÓN: Uno por uno cada uno de los componentes del grupo interpretan una situación simbólica y motriz con la cara que han dibujado para que nosotros podamos registrar (gráfico n.º 41) los acontecimientos más relevantes de dichas situaciones expresivas.



JUEGO FINAL CON TODO EL GRUPO: Todos los componentes del grupo representan, junto a una caja pintada, que es llevada por uno de ellos, una situación conjunta delante de las actuaciones de los otros grupos y acompañada con un fondo musical.



TERCERA SESIÓN

MATERIAL: 2 ó 3 globos para cada uno de los niños y un aparato de música.

OBJETIVOS: – Incentivar la capacidad de simbolización y de juego colectivo con un material frágil (los globos).

- Trabajar la dinámica del grupo para poder dominar las situaciones de agresividad y violencia que se puedan producir en el inicio de destrucción del material.

INICIO O EXPLORACIÓN: Situamos todos los globos (preferiblemente, lanzados por los propios niños), dentro de una zona limitada para comprobar los recursos de utilización con diferentes propuestas musicales, (valse, boleros, tangos...).

DESARROLLO: Con consignas definidas vamos orientando el trabajo exploratorio y perceptivo:

- ¿Cómo lo harías para coger un globo e incorporarlo al cuerpo para representar un personaje, todo ello al son de la música?

- ¿Podrías representar, con la ayuda de varios compañeros una máquina, con sus ruidos y movimientos, sirviéndote de algunos globos?

- Mantener el máximo de tiempo los globos en alto lanzados con las manos o con los pies (gráfico 41, coordinación y percepción temporal).



FINAL O EJECUCIÓN TOTAL: Después de representar alguna situación de desparición, hacer estallar los globos con las manos y con los pies (es necesario canalizar la agresividad y no negarla).

2037

CUARTA SESIÓN

MATERIAL: Cuerdas de todos los tamaños y colores.

OBJETIVOS: – Incentivar la capacidad de búsqueda de todas las posibilidades motrices que puede ofrecer un material muy maleable y capaz de gran diversidad de patrones motrices.

- Trabajar la dinámica del grupo en el juego y construcción colectiva que permita el material.

INICIO O EXPLORACIÓN: Depositamos todas las cuerdas por el suelo para que los niños puedan iniciar sus pruebas tanto de manipulación del material aisladamente, como en combinación con los aparatos y mobiliario de la sala.



DESARROLLO: Con consignas definidas, vamos orientando el trabajo exploratorio y perceptivo:

- Cada uno con una cuerda inicia giros y combinaciones manteniendo la cuerda totalmente estirada por el suelo y en el aire (gráfico 44, giros y combinaciones).

- Atarse la cuerda a un pie y caminar sin pisarla.

- Colocarse la cuerda a la espalda, por dentro del pantalón, e intentar quitársela a los compañeros sin coger la propia.



FINAL O EJECUCIÓN TOTAL: Atar todas las cuerdas una a otra para hacer un gran gusano y poder deambular con él por toda la sala.

QUINTA SESIÓN

MATERIAL: Pelotas de diferentes tamaños y telas de varios tamaños, colores y longitudes.

OBJETIVOS: – Incentivar la capacidad de búsqueda de todas las posibilidades motrices que puede ofrecer un material muy deformable y adaptable al cuerpo.
– Trabajar la capacidad individual de caracterización y adoptar otros papeles, con el consiguiente cambio de fisiónomía.

INICIO O EXPLORACIÓN: Depositamos todas las telas por el suelo para que los niños puedan iniciar sus pruebas y la simbolización de situaciones.

DESARROLLO: Con consignas definidas, vamos ofreciendo el trabajo exploratorio y perceptivo:

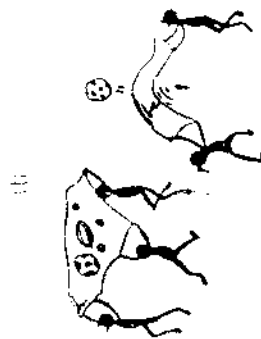
– *Podéis mantener las telas tensas y sin arrugas por el suelo y el aire con desplazamientos constantes del cuerpo?* (verifica 4), desplazamiento controlado)

– Mantener una posición equidistante de la tela en el aire haciendo temblar las manos.

– Entre dos o tres mantener la tela en alto como un puente para que otros puedan pasar por dentro



FINAL O EJECUCIÓN TOTAL: Mantener los balones, entre todos, encima de las telas sin que caigan.



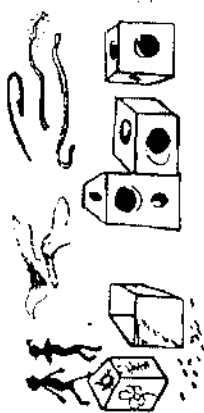
SEXTA SESIÓN

MATERIAL: Caja de cartón, globos, telas y todo el material que hemos usado para esta unidad.

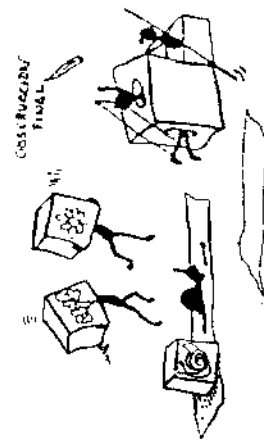
OBJETIVOS: – Fomentar, a partir de un material maleable, situaciones expresivas y creativas de movimiento en las que intervengan componentes perceptivo-motrices.

– *Observación individual con la hoja de registro-observación (verifica nº 41) del nivel final de socialización y de los cambios de los comportamientos de cada alumno en su actuación de equipo y de su nivel de imaginación en las operaciones a la construcción común*

INICIO O PREPARACIÓN: Ofrecemos todo el material para que cada uno realice la preparación de su representación o simbolización en un grupo.



DESARROLLO DEL "TEST" DE OBSERVACIÓN: Cada uno de los componentes del grupo interpretan una situación simbólica y motriz con el material que haya elegido, para que podamos registrar-observar con la hoja del inicio de esta unidad (verifica nº 41) los acontecimientos más relevantes de dichas situaciones expresivas



JUEGO FINAL CON TODO EL GRUPO: Todos caracterizados y al son de la música bailantes cogidos de las manos.

4. UNIDADES DIDÁCTICAS PARA EL SEGUNDO CICLO (DE 8 A 10 AÑOS).

4.1. UNIDAD N.º 3: La expresión de las Habilidades Básicas (p. 126), del movimiento natural (correr, saltar, girar) y de la Coordinación Dinámica General (p. 90).

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Descripción: Consta de 9 sesiones en las que se potencia la búsqueda motriz espontánea por medio de la exploración del grupo sobre la colocación no convencional del material y sus posibles combinaciones.

1.2. Situación en el ciclo: Segundo y tercer años de la educación primaria.

2. VINCULACIÓN CON EL D.C.B.

2.1. Contenidos utilizados:

Hechos, Conceptos

- Las de cada material en sus diferentes utilidades.
- Las condiciones de seguridad que son necesarias para cada ejercicio.
- La coordinación en relación a la diversidad de patrones de movimiento.

Procedimientos

- Permitir la exploración y la investigación en el seno del grupo.
- Incentivar el trabajo de colaboración entre los diferentes miembros para potenciar y desarrollar las propuestas colectivas.
- Ensayo y error.
- Tanteo experimental.
- Proceso de aprendizaje imitatorio.

Actitudes y Valores

- Respeto por las decisiones del grupo, y búsqueda de una solidaridad.
- Desarrollo de proyectos comunes.
- Autoconocimiento de las propias limitaciones.
- Disponer libremente del material para extender en la sala y volverlo a recoger.

2.2. Objetivos terminales:

- Desplazarse sin caerse, por encima de 5 de los bancos sucos y de los plintones en plano inclinado con una o con las dos piernas sin caerse.
- Realizar giros y volteretas en plano inclinado de colchonetas colocadas en los bancos evitando las caídas.
- Ser capaz de montar un circuito combinando como mínimo cinco materiales de formas distintas.
- Prever en cada sesión la colocación de las colchonetas para amortiguar las caídas.

PRIMERA SESIÓN

MATERIAL: Todo el gran material que poseamos y la hoja de observación-registro (gráfico n.º 42).

OBJETIVOS: – Potenciar la disponibilidad del grupo hacia la interacción y experimentación con el material.
– El profesor establecerá el nivel inicial de cada uno de los alumnos en una hoja de registro cualitativa, en la que anotará el grado de respuesta motriz del terreno propuesto para poderlo reproducir del mismo modo en la última sesión.
(evaluación de equilibrio y de coordinación) (gráfico 42).

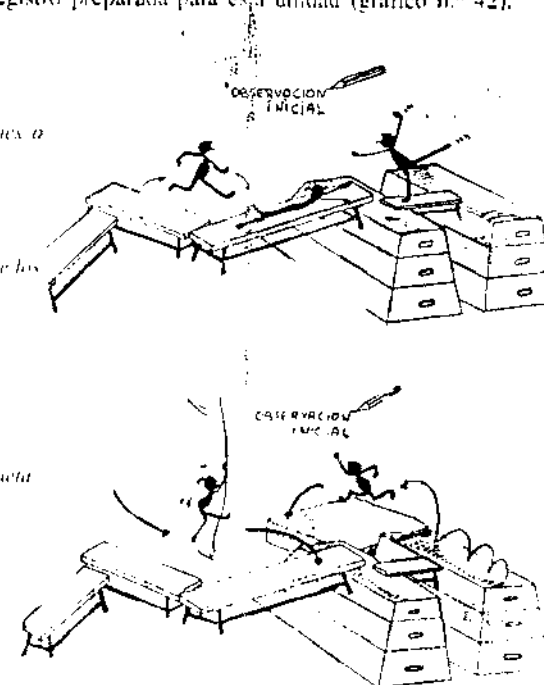
DESARROLLO DEL "TEST": Construir un terreno de aventuras original para que los alumnos lo invadan y lo franqueen con su repertorio de habilidades fundamentales: caminar, correr, saltar con un pie o con los dos, caminar hacia atrás, para pasar sin caer, por todo el circuito. Centrar o ampliar, según el resultado de las acciones que van desarrollando los niños. Pueden aparecer numerosos comportamientos que reseñaremos en la hoja de registro preparada para esta unidad (gráfico n.º 42).

- Las cuadrupedias y reptaciones a lo largo de los bancos

- La forma de subir y de bajar de los materiales

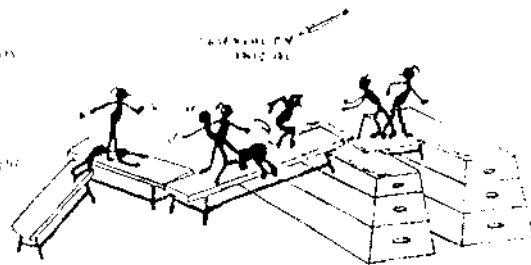
- La forma de caer en la colchoneta

- El uso o no de las cuerdas



La seguridad en los movimientos

La forma de sortear a los compañeros.



JUEGO FINAL:

Juego de lanzamiento de pelotas: todos los alumnos, "piratas", se colocan en dos equipos homogéneos, uno a cada lado del terreno de aventuras. A la señal de **abandaje**, cada equipo intentará lanzar el máximo de objetos de un lado al otro para acabar con el mínimo de material en su propio terreno dentro de un tiempo determinado. Al final se contabilizará el número de pelotas que cada uno tiene en su terreno y se procederá a recogerlo todo.

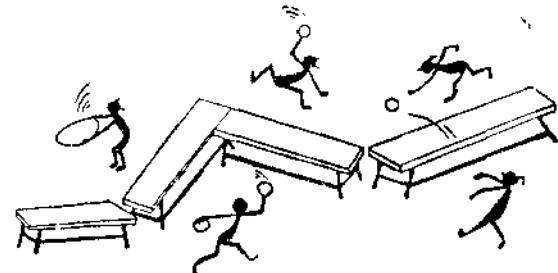


Gráfico 42. Elementos susceptibles de observación en la unidad didáctica 3

Nombre alumnos									
Elementos a observar									
Grado inicial de respuesta motriz en el terreno de aventuras									
Torpezas y descoordinaciones iniciales									
Nivel de giros y volteos									
Nivel de sujeción a las espaldas									
Control de las caídas									
Variedad individual de simbolizaciones									
Combinación de giros en planos inclinados									
Grado final de respuesta en el terreno de aventuras									
Torpezas y descoordinaciones finales									

SEGUNDA SESIÓN

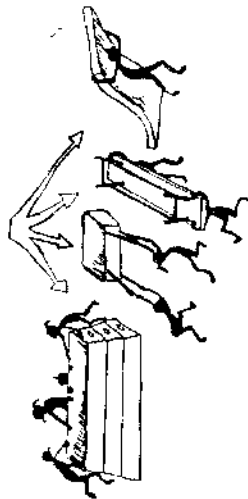
MATERIAL: Todo el gran material que poseamos.

OBJETIVO: - Incentivar a los alumnos hacia los hábitos de búsqueda y consecución del material.
- Potenciación de habilidades más complejas que impliquen el desarrollo de la coordinación y de la percepción motriz (Habilidades Básicas) (p. 126).

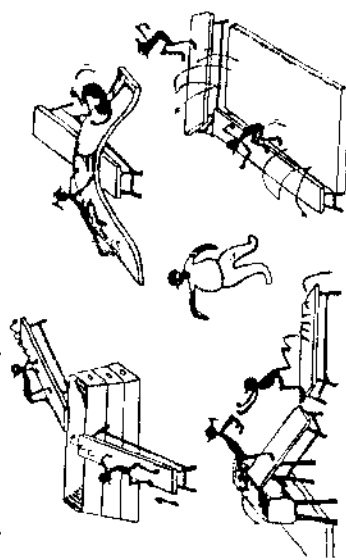
INICIO: Se forman grupos de 4 ó 5 chicos. Un representante de cada uno de ellos se acerca al almacén y reparte, con la ayuda del profesor, el material existente a los demás (colchonetas, platóres, bancos suecos...).

DESARROLLO: Cada grupo construye un "barco" con su material con el que intentará escapar de los coexistilos de la forma que diga el profesor. *En la hoja, gráfica 42, de registro se anotarán las torpezas y caídas que se refieren:*

- *Partiendo del centro de la sala llegar hacia lo antes posible a los que están a...*
- *Desplazarse por encima del barco sin tocarse y sin caer.*
- *Desplazarse con solistas por debajo y encima de los compañeros.*
- *Recoger el barco mediante sus piernas, repeticiones y cuadrupedias.*
- *Pasar por debajo de cada barco.*
- *Transformarlo y hacerlo más grande o pequeño.*



FINAL: Pasar a probar mediante una organización en rotación la "estructura naval" que han realizado los otros grupos. Al final recoger entre todos.



TERCERA SESIÓN

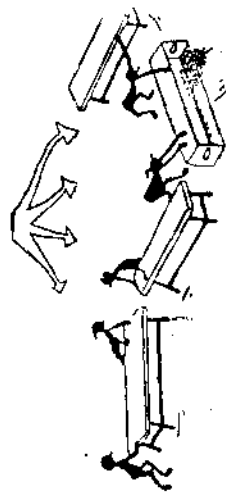
MATERIAL: Todo el gran material que poseamos y balones.

OBJETIVO: - Construcción colectiva, de todo el grupo, con el material.
- Búsqueda de todas las variables posibles de habilidades básicas (p. 127).

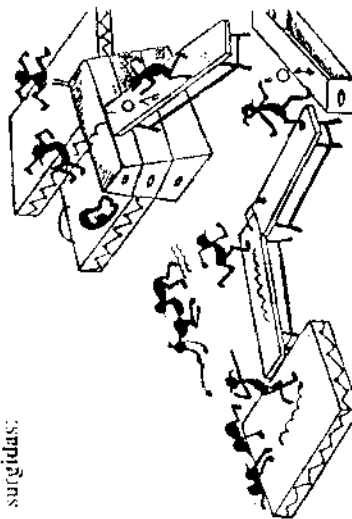
INICIO O EXPLORACIÓN: Componer entre todos una gran cadena o "gusano" con el máximo de material que poseamos empalmado con un mínimo de estabilidad, los diferentes pies y brazos del supuesto gusano, para pasar por encima, uno detrás de otro, de forma libre (Observación con hoja de registro (gráfico n.º 42) de respuestas motrices).

Observar formas de sumir a la cadena a partir del suelo.
cuadrupedias y repeticiones.

- *¿A la carrera?*
- *Rotar y recoger pelotas desde encima del "gusano".*
(lanzamientos y recepciones).
- *Por los aires realizamos piruetas.*
(saltos)
- *Realizamos piruetas por los aires.*
(saltos)
- *"Mi cuerpo gira".*
(giros).



DESARROLLO: Centrar las tareas con consignas más concretas para incentivar máximo posible las habilidades surgidas.



FINAL O EJECUCIÓN LIBRE: Reproducción libre de algunos de los movimientos en el "gusano".

CUARTA SESIÓN

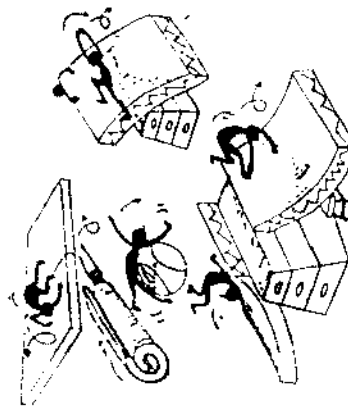
MATERIAL: Colchonetas y todo el gran material que poseamos.

OBJETIVO: – Potenciar el trabajo de habilidades de inversión, giro y volteretas sobre el suelo.
– Reducir el miedo a las inversiones corporales e incentivar la observación de las nuevas percepciones corporales.

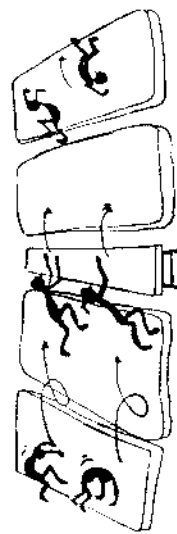
INICIO O EXPLORACIÓN: Descalzos, buscaremos todas las posibilidades de giros en una de las colchonetas y con diferentes posiciones corporales (p. 65).

DESARROLLO: Adoptar diferentes posturas corporales a través de:

- Hacer rodar en diferentes posiciones al compañero.
- Rodar por la nuca, (superficies redondeadas y objetos blandos).
- Rodar por el tobogán (objetos rígidos e inclinados).
- Rodar por las colchonetas y superficies, móviles colocadas en el plano inclinado por los mismos compañeros, (incidencia sobre las buenas posturas).



FINAL O EJECUCIÓN TOTAL: Realizar volteretas de graduación creciente en los tres niveles siguientes: *Observación del nivel de cada uno en la hoja de registro (gráfico n.º 42).*



QUINTA SESIÓN

MATERIAL: Caídas, barras, espaldaras, gran material y efectos de sonido (tipo bosque).

OBJETIVO: – Abordar el trabajo de habilidades (p. 126) en suspensiones, balanceos y en las formas de motricidad aérea.
– Reducir el miedo a las inversiones y suspensiones corporales.

INICIO O EXPLORACIÓN: ¿Cuánto tiempo podemos desplazarnos en suspensión como "Tarzán"? *(Observar-e-guiar las insuficiencias de presión-impulsión aérea así como el riesgo administrado en la espaldara, gráfico 43)*

DESARROLLO: Vamos a hacer de monos trepadores, que escapan a las "pirañas" que hay por el río, del gimnasio.

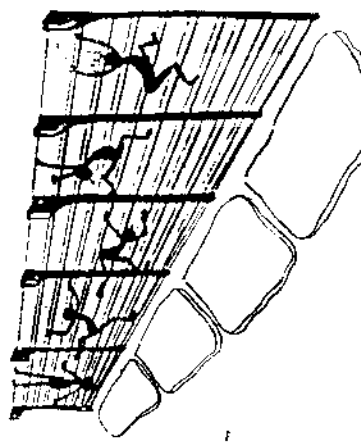
Trepas y escalas por las "rocas" resalderas.

¿Que las pirañas no os coman si caéis?

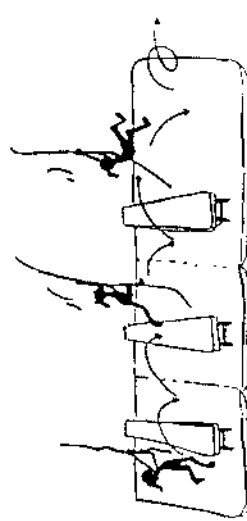
Desplazarse y caminar por las barras de equilibrio para pasar el "río".

¿Podemos saltar el precipicio? (barras sueltas y platófos).

Recorrer todas las áreas del gimnasio sin tocar para nada el suelo (las pirañas están al acecho!!!)



FINAL O EJECUCIÓN TOTAL: Al sonido de "ah, ah, ah," imitar a "tarzán" y al sonido "ho, ho" a la mona chita. Intentar realizar los tres niveles de dificultad: *(Observación del nivel de cada uno y del control de la caída).*



SEXTA SESIÓN

MATERIAL: Material grande y espalderas.

OBJETIVOS:

- Centrar el trabajo de habilidades (p. 126) referido a los saltos con o sin obstáculos.
- Aumentar la conciencia tónica (ATPO, p. 65) y de equilibrio (p. 89).
- Reducir el miedo a las inversiones y suspensiones corporales.

INICIO O EXPLORACIÓN: Buscar formas de empujar a los objetos y compañeros.

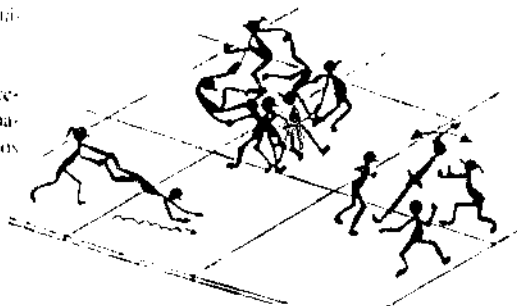
DESARROLLO: Someter a los alumnos a diferentes estados de tensión (momentos de relajación y contracción) en la situaciones lúdicas siguientes:

- ¿Jugamos a "conejos" que separar a los compañeros como obstáculos?

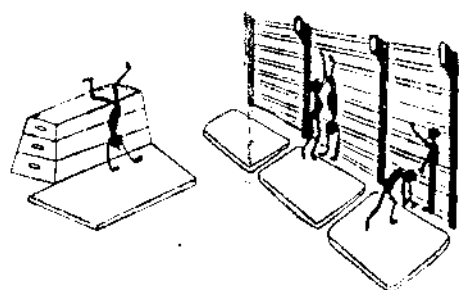
- ¿Sin dejamos de las manos, hacemos un nudo con todos los compañeros y lo tensamos y lo desentamos según indique el profesor?

- ¿Jugamos a "las carretillas"?

- ¿Jugamos a las "peonzas"?



FINAL O EJECUCIÓN TOTAL: Realizar inversiones de graduación creciente en los tres niveles siguientes: (*Observación del nivel de cada uno y del control de la caída en la hoja de registro*) (gráfico n.º 42).



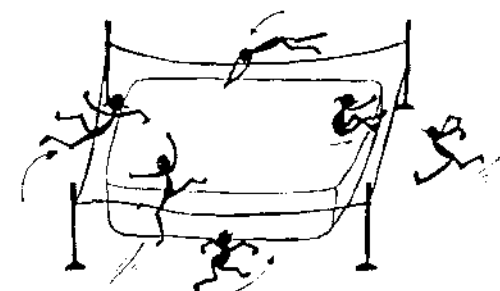
SÉPTIMA SESIÓN

MATERIAL: Colchonetas, pica, círculos, cojines, cuerda elástica y espalderas.

OBJETIVO:

- Continuación de elementos motrices aprendidos, volteretas e inversiones, habilidades, p. 126).
- *Comprobar el nivel de asimilación y de transferencia de habilidades de cada alumno.*

INICIO O EXPLORACIÓN: Con todo el material esparcido por el suelo al azar hacer un movimiento significativo (conejo, rana, caracol) en cada colchoneta de forma libre y sin repetir ningún movimiento (*Observación de la variedad individual en la hoja de registro*) (gráfico n.º 42).

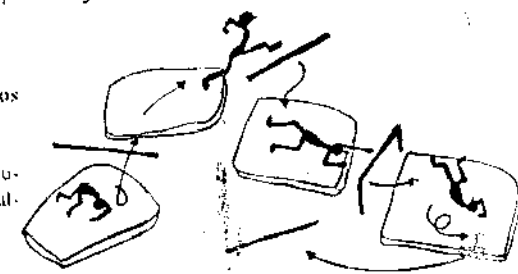


DESARROLLO:

1. ¿Podemos llegar muy lejos con los pies cogidos de las espalderas y el cuerpo colgando? (refuerzo de aprendizajes):

- Subir y bajar como si fuéramos monos.

- ¿Podemos caminar al revés y cruzarnos mientras recorremos las espalderas?



2. Saltar a la colchoneta por encima del elástico.

- Cabuzones por parejas sin carrera (controlar la posición de la cabeza).

- ¡¡Patos al agua por encima y por debajo!!!

FINAL O EJECUCIÓN TOTAL: Jugamos a perseguirnos por parejas alrededor de las colchonetas saltando por encima del elástico al pasar por medio de éstas. (Evitar cruzarse con otra pareja).

OCTAVA SESIÓN

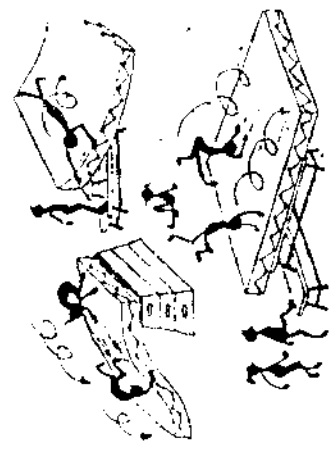
MATERIAL: Colchonetas y bancos sucios.

OBJETIVO: - Combinación de giros en plano inclinado (p. 126).
- Hoja individualizada de observación del gráfico n.º 42).

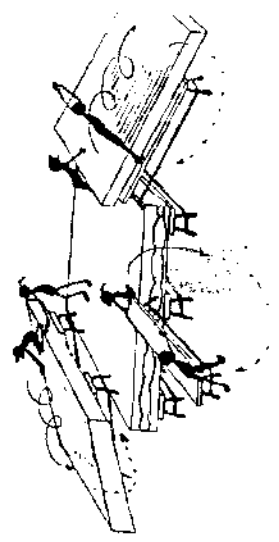
INICIO O EXPLORACIÓN: Cada grupo va a construir una casa con las colchonetas, colocando debajo los bancos sucios.

DESARROLLO: Cada uno va a aprovechar el desnivel para ir reproduciendo habilidades con unas cuantas patatas y consiguas:

- Girar y deslizarse en todas las direcciones posibles (cambios de giro).
- ¿Os podéis quedar el máximo tiempo en equilibrio sin caer?
- Podemos ponerlos en vertical para deslizarnos a continuación?
- Empujar 2 ó 3 volteretas, sin más recase demasiado.



FINAL O EJECUCIÓN TOTAL: Procurando dominar los movimientos que realizamos en grupo, ¡¡¡Todos a la plataforma que hemos montado!!!
(Observación del encadenamiento de las movimientos en la hoja de registro, (gráfico n.º 42).



NOVENA SESIÓN

MATERIAL: Todo el gran material.

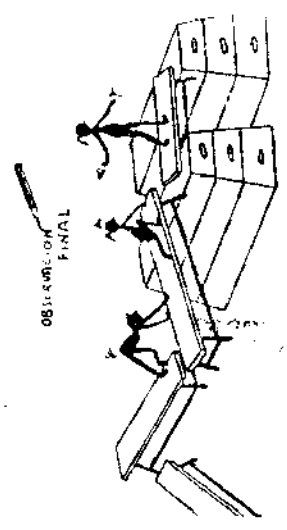
OBJETIVOS: - Establecimiento del nivel motor resultante conseguido por cada uno de los alumnos en la hoja de registro individual de todo el proceso (Gráfico n.º 42) (Evaluación de equilibrio y de coordinación y de habilidad).

- Contenerse individualizado a cada alumno.
- Contar los con los educadores de refuerzo en aquellos casos graves de falta de asimilación de elementos básicos. (Hoja matriz p. 142).

PREPARACIÓN DEL CIRCUITO: Esparciendo por el suelo el material no utilizado en el ejercicio, los alumnos pueden practicar sus "cabinetas" antes de pasar a la observación.



INICIO Y DESARROLLO: Construir el mismo terreno de aventuras que en primera sesión de esta unidad para que los alumnos, uno por uno, lo superen y trabaje según la forma que se estipule: caminar, correr, saltar con un pie o con los dos, caminar hacia atrás; para pasar, sin caer, por todo el circuito. Nosotros anotaremos nuestras observaciones en la hoja de registros para comparar el resultado final (gráfico n.º 42).



4.2. UNIDAD N.º 4: Conciencia del ritmo y organización temporal (perceptivo motriz p. 85) mediante la expresión plástica, musical, minética y motriz compartida con los demás (sociomotriz p. 110).

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Descripción: Consta de 9 sesiones en la que se potencian los procesos de imitación y de organización rítmica por medio de la interiorización y de la estructuración espacio-temporal. (p. 78).

1.2. Situación en el ciclo: Es adecuada para el segundo año del segundo ciclo (de 8 a 10 años) por la necesidad de una atención perceptiva y de una cierta capacidad de interiorización.

2. VINCULACIÓN CON EL D.C.B.

2.1. Contenidos utilizados:

Hechos, Conceptos	Procedimientos	Actitudes y Valores
- La combinación de las capacidades perceptivo-motrices con las físico-motrices y con las habilidades y destrezas. - Exploración expresiva del espacio y del tiempo: dimensiones, planos, ejes, ritmos, intervalos.	- Exploración de las capacidades del movimiento en relación con su dinamismo: estatismo y con su configuración: impulsión, percusión, vibración, torsión, empuje. - Exploración y relación de grupo. - Improvisación y composición. - Autoevaluación. - Interdisciplinariedad: artística (pintura y audición), construcción y composición musical.	Que el alumno sea capaz de escenificar situaciones rítmicas en un proceso de desinhibición. - Desarrollar el sentido estético del movimiento y su relación con las artes plásticas. - Aprender la expresión y sus posibilidades como comportamientos ligados a la vida humana.

2.2. Objetivos didácticos o terminales:

- Ser capaz de montar una sencilla coreografía de 3 ó 4 minutos con una estructura musical en la que exista un trabajo corporal y algunos elementos de habilidades básicas.
- Organización espacial y temporal.
- Utilizar la exploración e interiorización sobre las sensaciones que la música aporta a cada uno.
- Trabajar los procesos de desinhibición, seguridad y expresión personales.

PRIMERA SESIÓN

MATERIAL: Hoja de observación (gráfico n.º 43), papel, rotuladores, material de percusión, casset y cintas de música rítmica.

OBJETIVOS:

- Toma de contacto de los alumnos con la experimentación expresivo-temporal.
- El profesor establecerá el nivel inicial de cada uno de los alumnos por medio de un "test" de comprensión y representación del movimiento según su descomposición (gráfico n.º 43). [Laban, 1984, p. 43].

INICIO O EXPLORACIÓN/DESENHIBICIÓN DEL "TEST": Con estímulos auditivos producidos por la percusión del compañero, cada pareja intenta reproducir con el movimiento corporal el mayor número de secuencias rítmicas. (memoria rítmica, p. 83).

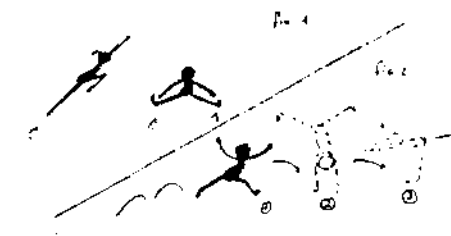
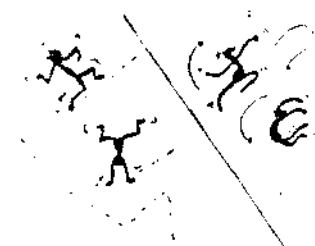
¿Cómo realizaremos movimientos en zig-zag?

¿Cómo mantendremos el movimiento lento y ondulante?

¿Cuáles serán las acciones más rectas y rápidas (fig. 1)?

¿Podemos encadenar 2 u 3 movimientos diferentes (fig. 2)?

¿Puedo inventar ritmos para que los reproduzca mi compañero?



SEGUNDA SESIÓN

MATERIAL: Casete y cintas con bailes de salón; materiales pequeños (cuerdas, picas, etc.).

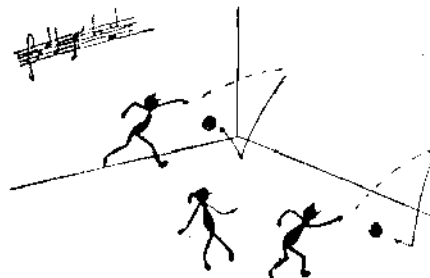
OBJETIVO: – Discriminación y representación corporal de la acentuación rítmica (temporalidad, p. 85) mediante habilidades básicas (locomoción y estabilidad, p. 126).
– Interiorización (corporalidad, p. 61) de habilidades y patrones de movimientos (locomoción, p. 126) mediante un ritmo (temporalidad, p. 85).

INICIO O EXPLORACIÓN: Hacer coincidir tipos de movimiento con el acento en la secuencia rítmica de la percusión producida por la música o nosotros mismos.



DESARROLLO: Interpretación individual y en grupo de movimientos según la acentuación de la percusión o de la música:

- ¿Podemos pisar diferentes objetos del suelo siguiendo el ritmo de la percusión?
- ¿Podéis alicuar vuestros desplazamiento y saltos sobre los bancos suecos siguiendo el ritmo y la acentuación?
- Manipular el pequeño material mediante lanzamientos y bote de diversos materiales al ritmo establecido.
- *Percusión y manipulación de diferentes objetos de la sala con el fin de conseguir diversidad de ritmos.* (gráfico 43).



FINAL O EJECUCIÓN LIBRE: Repartidos en grupos con materiales pequeños (cuerdas, picas, balones) interpretar conjuntamente una cadencia musical o una percusión imitando el funcionamiento de una máquina o de una orquesta o banda "escolar".

TERCERA SESIÓN

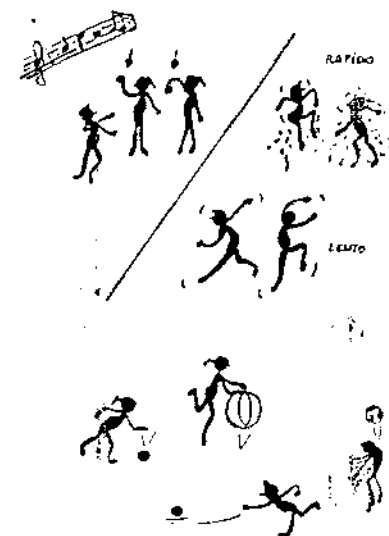
MATERIAL: Casete y cintas con grabación de danzas variadas (populares y de salón).

OBJETIVO: – Discriminación y distinción de ritmos sencillos (corporalidad, p. 61) por la música y los instrumentos de percusión.
– Reproducir diferentes ritmos con diferentes segmentos corporales (lateralidad y orientación, p. 79).
– Aumentar el nivel de expresividad (dominio de la corporalidad, p. 61) de los alumnos.

INICIO O EXPLORACIÓN: Con música rítmica procurar deshinibir a los alumnos y hacer que sus movimientos coincidan con la acentuación de la música, el bote de un material que puedan llevar en la mano (pelotas), la aceleración desaceleración, etc...

DESARROLLO: Adaptación del movimiento de todo el cuerpo o una parte de él a la música propuesta (vals, "rock", salsa).

- ¿Podemos seguir la música sólo con brazos, las piernas o el tronco?
- *Seguir la música con dos o tres segmentos de forma simultánea.*
- *Con una misma propuesta multiplicar (doblamientos) el ritmo de ejecución.*
- ¿Podemos mover sólo algunas partes del cuerpo según la cadencia temporal de la música?
- *Hacer coincidir el desplazamiento, bote y la recepción de diferentes tipos de pelotas con el acento de la música.* (gráfico 43, nivel de simultaneidad del ritmo y el movimiento).



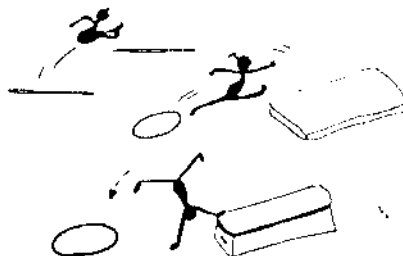
FINAL O EJECUCIÓN LIBRE: Manipulación controlada del material (pelotas, varas y cuerdas) según la cadencia y ritmo de una música propuesta.

CUARTA SESIÓN

MATERIAL: Casete, cintas de danzas de salón, material manipulable (aros y picaos) y bancos suecos.

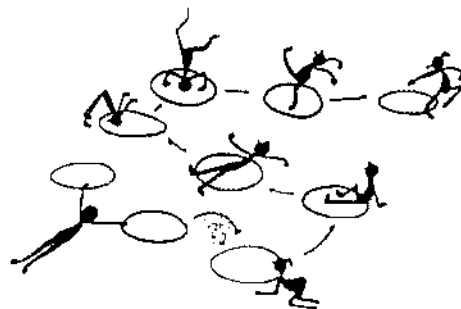
OBJETIVO: - Conjugar las nociones perceptivas (corporalidad p. 61, espacialidad p. 78, y temporalidad p. 84) que produce la interpretación de la percusión o de la música con habilidades y destrezas básicas (locomotrices, de estabilidad y de manipulación, p. 126), y con una capacidad física (resistencia, p. 95).

INICIO O EXPLORACIÓN: Con fórmulas de percusión producidas por el profesor tranclear con una cierta armonía y variación todos los materiales esparcidos por la sala (manipulables y grandes).



DESARROLLO: Sobre una hilera de aros y bancos suecos, distanciados un metro uno de otro, buscar formas de apoyo cambiando de segmento y respetando la secuencia musical. Pueden servir consignas como:

- Apoyando alternativamente cada uno de los pies/Apoyando diferentes partes del cuerpo o segmentos cada vez.
- Saltando con los pies juntos y con los pies separados.
- Mantener la regularidad de un ritmo inicial aunque la estimulación musical lo vaya cambiando. (Gráfico 43, mantenimiento de cadencia).
- ¿Podemos acentuar el apoyo aunque la cadencia no cambie?
- Acentuar el apoyo dentro, o encima del material, sin mantener la cadencia.



FINAL O EJECUCIÓN LIBRE: Por grupos montar con todo el material un circuito e interpretar, sin parar y con diferentes ritmos de ejecución la cadencia de la música propuesta.

QUINTA SESIÓN

MATERIAL: Casete y cintas con bailes de salón usando tipo de material (pegar o manipulable).

OBJETIVO: - Conjugar las nociones perceptivas (corporalidad p. 61, espacialidad p. 78, y temporalidad p. 84) que produce la interpretación de la percusión o de la música con habilidades básicas (locomotrices, de estabilidad y de manipulación), y con una capacidad física (velocidad p. 90).

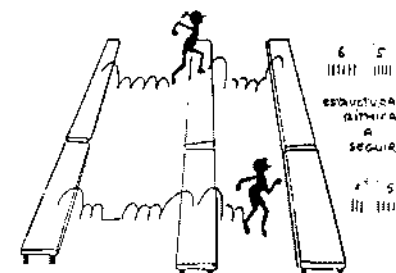
- Toma de conciencia de la estructura de una praxia o patrón motriz.

INICIO O EXPLORACIÓN: Con una estructura producida por una música que combine ritmos lentos y rápidos, deambular con movimientos ondulantes y suaves zig-zagueantes y rápidos.



DESARROLLO: Con los bancos suecos colocados en batería, producir carreras o oleadas siguiendo la cadencia rítmica buscando diversidad de apoyos, que constituya habilidades básicas de locomoción secuenciadas en base a:

- Variar el n.º de apoyos a realizar en los espacios existentes entre banco y banco. (1 apoyo, 2 apoyos...).
- ¿Cómo harías para girar encima del banco después de apoyar 2 ó 3 veces entre banco y banco?
- Una habilidad en cada espacio (salto, inversión...) (gráfico 43).
- Una habilidad encima de cada banco (voltereta, volico...) ¡¡¡cuidado poner colchonetas encima!!!



FINAL O EJECUCIÓN LIBRE: Ofrecer una estructura rítmica y proponer que cada grupo de tres alumnos sea capaz de realizar 2 ó 3 habilidades en el tiempo que dure en un espacio determinado (marcado entre los dos bancos).

SEXTA SESIÓN

MATERIAL: Casete con cintas de efectos de sonido y balones medicinales o sacos de arena.

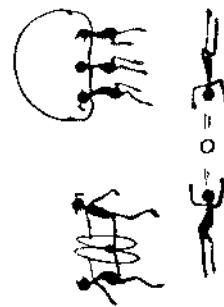
OBJETIVO: - Conjugar las nociones perceptivas (corporalidad p. 61, espacialidad, p. 78, y temporalidad p. 84) que produce la interpretación de la percusión o de la música con las habilidades básicas (determinación, de estabilidad y de manipulación, p. 126), y con una cualidad física (fuerza, p. 100).

INICIO O EXPLORACIÓN: Con una propuesta musical manipular y lanzar el material en el espacio para poderlo desplazar con diferentes partes del cuerpo. El material sale despedido solo en el momento de la acentuación de la cadencia musical ¡¡¡Cuidado con los chichones!!!



DESARROLLO: Rotar el material por el suelo con diferentes partes del cuerpo en base a la propuesta musical de la siguiente manera:

- Con alguna parte de los pies, de los brazos y de la espalda.
- Por parejas y reptando, intercambiando el material por el suelo.
- ¿Cómo podemos lanzar el material sobre una colchoneta o una alfombra (banderola o cojín) después de un grupo?
- En grupos haciendo una representación simbólica de grupos de efectos de sonido (fuerza, selva, agua, naturaleza...) (gráfica 43).



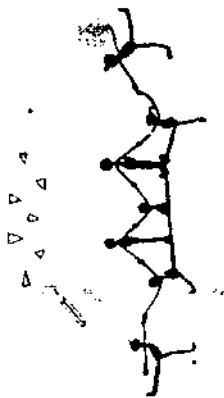
FINAL O EJECUCIÓN LIBRE: Juego de los dos equipos que se pasan el material pesado por encima de una red siempre que antes se haya realizado una habilidad.

SEPTIMA SESIÓN

MATERIAL: Casete, cintas de hilos de salón y materiales para dibujar.

OBJETIVO: Construir estructuras coreográficas (corporalidad p.61, temporalidad p. 84, y espacialidad, p. 78) en parejas (socialidad, p. 140) con una cierta dificultad en: habilidades intervinientes (determinación, estabilidad y manipulación, p. 126) y en la capacidad física de (resistencia, p. 98).

INICIO O EXPLORACIÓN: Escuchar una secuencia musical y construir individualmente un pequeño montaje coreográfico que después pueda representarse gráficamente en unas cartulinas.



DESARROLLO: Trabajo con la cadencia de la propuesta musical. Estructurar en base a la memoria rítmica con el fin de buscar la creación y formulación de propuesta coreográficas en grupo con los siguientes requerimientos:

- Que existan en el montaje diferentes habilidades de giros.
- Incluir unos pasos, estirados (cruce de paso, cruzado o paso lateral).
- Interpretar la secuencia en un círculo ya establecido para procurar acabar en el momento en el que la música se termine.
- Realizar doblamiento y doblamiento de movimientos con la misma estructura. (gráfica 43).



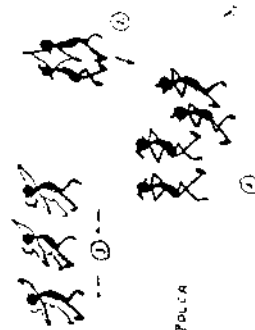
FINAL O EJECUCIÓN LIBRE: Con la propuesta musical exhibir delante de todo el grupo la coreografía total.

OCTAVA SESIÓN

MATERIAL: Casete, cintas de danzas de salón y materiales manipulables.

OBJETIVO: Construir estructuras coreográficas (temporalidad p. 61, temporalidad p. 84, y espacialidad p. 78) en parejas (sociabilidad, p. 110) con una cierta dificultad en habilidades intervinientes (coordinación, estabilidad y manipulación, p. 126) y en la capacidad física de velocidad, p. 96).

INICIO O EXPLORACIÓN: Aprender, con el modelo del profesor, el paso básico de la polca en grupos de 4 ó 5 para poder probar diferentes variantes y poderlas presentar al grupo.



DESARROLLO: Con música de polca, reproducir el paso correspondiente por parejas, a diferentes velocidades, y con estas variaciones:

- Hacia delante y atrás, articulando una habilidad específica (voltereta, inversión) y sin parar el ritmo.
- Hacia las líneas laterales y cambiando los pases por delante y por detrás.
- Cambiar los direcciones y el sentido del movimiento.



FINAL O EJECUCIÓN LIBRE: Con música de polca intentar hacer un baile con, junto a diferentes velocidades y agrupaciones (el profesor ayuda a centrar la coreografía final).

NOVENA SESIÓN

MATERIAL: Papel, rotuladores, material de percusión, casete y cintas con música rítmica.

OBJETIVOS: El profesor establecerá el nivel final de la unidad de cada uno de los alumnos por medio del mismo "test" de comprensión del movimiento que el utilizado en la primera sesión de esta unidad (gráficos n.º 4.3) (Laban, 1984, p. 43).

- Comparación por parte del alumno de su nivel de interiorización rítmica.

INICIO O EXPLORACIÓN/DESENLUBICACIÓN DEL "TEST": Con los estímulos auditivos producidos por la percusión del compañero, cada pareja intenta reproducir con el movimiento corporal el mayor número de encadenaciones y de secuencias (Memoria rítmica).



DESARROLLO DEL "TEST": En una pizarra clasificamos los tipos de movimientos según dos categorías (Rápido-Fuerza-Direccionalidad) para observar cómo los anteriores parecen ser capaces de reproducirlos en el espacio. Anotaremos el nivel de resolución de cada alumno en la hoja de observación-registro (gráfico n.º 4.3).



4.3. **UNIDAD N.º 5:** Desarrollo de las capacidades musculares de resistencia, fuerza y "stretching" (flexibilidad, p. 99) combinadas con la resistencia y la potencia. El trabajo a partir de fórmulas recreativas conjuga tanto la ejercitación de habilidades, como de las nociones interoceptivas (corporalidad, p. 61) y la relación entre los miembros del grupo (sociabilidad, p. 110).

1. INTRODUCCIÓN

1.1. **Descripción:** Consta de 8 sesiones en las que se potenciarán las diferentes modalidades de las capacidades físicas de la fuerza y resistencia, en continuas exploraciones en grupo.

1.2. **Situación en el ciclo:** Segundo año del segundo ciclo (10 años).

2. VINCULACIÓN CON EL D.C.B.

2.1. Contenidos utilizados:

Hechos, Conceptos	Procedimientos	Actitudes y Valores
- La armonía de la fuerza en relación con otros contenidos u otras capacidades musculares. - La actividad tónico-postural ortostática.	- Ser capaz de desarrollar formas autónomas de entrenamiento y mejora de las capacidades musculares. - Interiorizar el aprendizaje de la postura corporal durante el trabajo de fuerza, resistencia y "stretch".	- Entender los diferentes niveles de contracción muscular que se pueden producir de forma estática y dinámica. - Interiorizar y memorizar el recorrido de las palancas y grupos musculares utilizados.

2.2. Objetivos didácticos o terminales:

- Poder levantar con varias repeticiones el cuerpo de un compañero que tenga el mismo peso que el del levantador. - Poder desplazar el material que normalmente se usa para la clase. - Lanzar un balón medicinal de 2 ó 3 kg. de peso a una distancia de 3 mts.	- Preparar una progresión de 10 ejercicios para poder desarrollar aspectos de fuerza en otras capacidades musculares. - Manipular el material para preparar una serie de ejercicios orientados al desarrollo de la fuerza de cualquier segmento.	- Otorgar valor al esfuerzo físico que requiere la ejercitación de la fuerza. - Tener una actitud positiva y coeducativa ante el desarrollo de las capacidades de Fuerza, Resistencia y "Stretch" (flexibilidad) muscular.
--	---	---

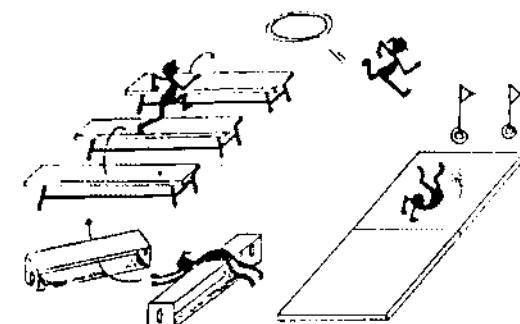
PRIMERA SESIÓN

MATERIAL: Todo el material disponible tanto pequeño y manipulable (pelón, conos, aros) como grande (bancos suecos, colchonetas, plintons, espalderas), así como la *hoja de observación*.

OBJETIVOS: - *Reflejar en una hoja de observación el nivel de fuerza natural de cada alumno (gráfico n.º 44).*

Informar a los alumnos sobre los objetivos de esta nueva unidad didáctica, por medio de explicaciones teóricas comprensibles sobre fuerza.

INICIO O PREPARACIÓN: Por parejas, los alumnos montan un circuito con material que tenemos y por parejas van probando ejercicios de fuerzas en combinación con otras capacidades físicas.



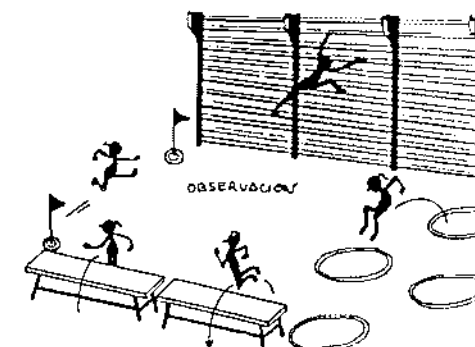
DESARROLLO DEL "TEST": Los alumnos van pasando individualmente por el circuito que les hemos preparado para que podamos ir observando cada uno de los parámetros que se recogen en la *hoja de registro* (gráfico n.º 44).

- *Tiempo con que realizan todo el circuito.*

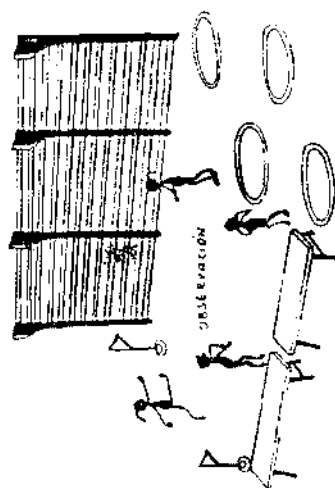
- *Forma de saltar los aros y los bancos con una pierna o con dos.*

- *Posibilidad de trepa y de escalada en las espalderas.*

- *Facilidades para la cuadrupedia y reptación en las colchonetas, para la escalada en las espalderas.*



- Tomar las pulsaciones por minuto del fémur el codo y tobillos de nuevo durante tres minutos.



JUEGO FINAL DE "POLICIAS" Y "LADRONES": Con el material esparcido los "policías" preparan su fortaleza, que tendrá que ser atacada por los "ladrones" para conseguir la bandera. Estos últimos, si son cogidos, permanecerán prisioneros en el recinto donde esperarán su salvación.



Código 44: Elementos susceptibles de observación en la unidad didáctica 5

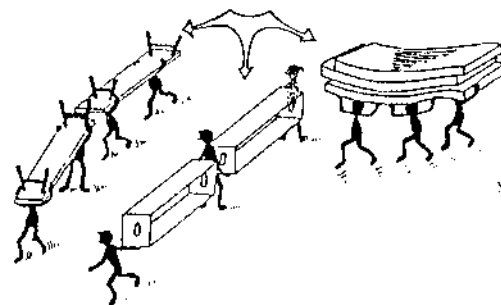
Elementos a observar	Nombre alumnos
Nivel inicial de la fuerza natural	
Nivel inicial de - Velocidad - Salto - Trepa - Cuadrapedia - Repuación	
Habilidades de inversiones y saltos	
Habilidades de manipulación	
Movilidad articular	
Transporte compartido	
Nivel de manipulación	
Nivel final de fuerza natural	
Nivel final de - Velocidad - Salto - Trepa - Cuadrapedias - Replaciones	

SEGUNDA SESIÓN

MATERIAL: Colchonetas, bancos suecos, los cajones del plínton, las espalderas y la cuerda vertical.

OBJETIVOS: – Descubrir los componentes de la fuerza natural con ayuda de los materiales individuales típicos de la educación física y mediante habilidades específicas (volteretas, verticales, p. 132).
– Trabajar los hábitos de sacar, repartirse y recoger (sociabilización, p. 110) el material y una cierta capacidad de inventiva de las combinaciones que se pueden realizar con ellos.

INICIO O EXPLORACIÓN: Ofrecer todo el material para que en grupos se lo distribuyan por tipologías y puedan realizar circuitos que desarrollen la fuerza natural mediante saltos y desplazamientos con unas ciertas repeticiones en cada ejercicio.

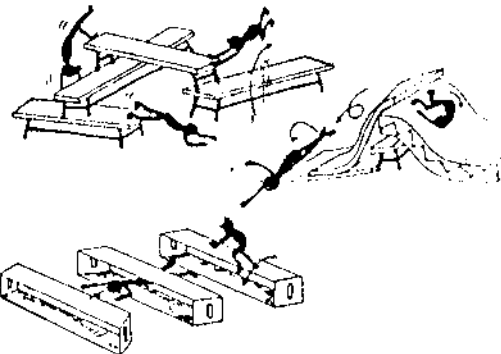


DESARROLLO: Centrar la actividad de cada grupo con el fin de aportar nuevas habilidades a lo que cada uno pueda proponer:

– ¿Somos capaces de hacer, verticales, volteretas y giras en las pendientes de las colchonetas? (gráfico 44, habilidades de inversiones y volteretas)

– ¿De cuántas maneras podemos saltar por el suelo en cuadrupedia y reptación los cajones del plínton?

– ¿Mediante variadas formas de apoyo, qué equilibrios e inversiones podemos realizar sobre el material?



FINAL O EJECUCIÓN TOTAL: Con la unión de todos los pequeños circuitos que cada grupo ha propuesto, prepararemos un gran circuito que recorreremos varias veces, de formas diferentes y en rotación.

TERCERA SESIÓN

MATERIAL: Colchonetas, bancos suecos, los cajones del plínton, las espalderas y la cuerda vertical.

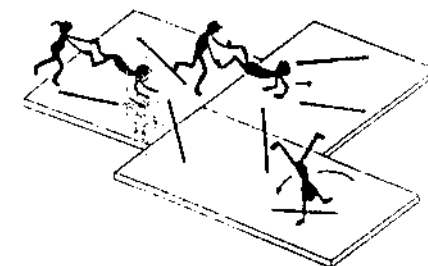
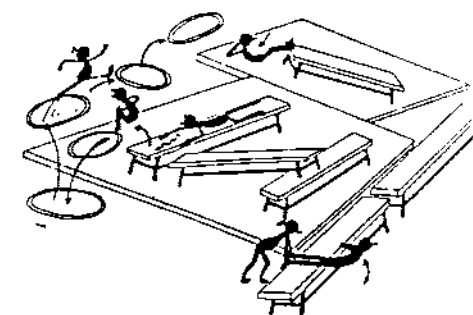
OBJETIVOS: – Descubrir los componentes de la fuerza natural con ayuda de la combinación de dos materiales y mediante habilidades específicas (volteretas, verticales).
– Incentivar el proceso de exploración y creación de nuevos movimientos con los materiales convencionales y con ayuda del grupo (sociabilización).

INICIO, EXPLORACIÓN Y DESARROLLO: Cada grupo dispone de 3 colchonetas para colocar encima un circuito construido con la combinación de dos materiales diferentes (ejemplo: círculos y bancos, plínton y bancos), en el que intentar la siguientes propuestas:

– ¿Cómo saltar el circuito utilizando sólo los brazos?

– ¿Podríamos recorrer todo el circuito sin tocar el suelo y utilizando las cuerdas y las espalderas en nuestro recorrido?

– Si un compañero nos ayuda, podemos llegar a recorrer todas las pías extendidas sobre el suelo con las piernas y con los brazos en posición de cangrija?



FINAL O EJECUCIÓN TOTAL: Entre todos prepararemos un circuito con la unión de todos los pequeños circuitos que cada grupo ha propuesto.

CUARTA SESIÓN

MATERIAL: Picas, aros, cuerdas y balones.

OBJETIVOS: Experimentar diversos ejercicios de movilidad articular sin repetición ni rebote ("Stretch"). (p. 107).

- Conjuguar los ejercicios de flexibilidad con habilidades de saltos y manipulación.

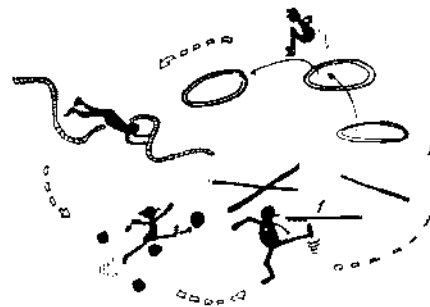
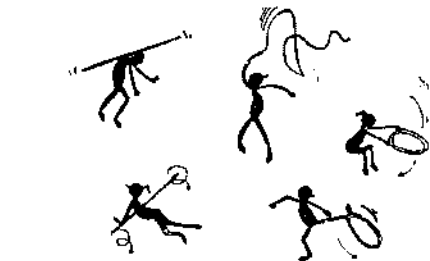
INICIO O EXPLORACIÓN: Cada uno con una pica, comprueba las dificultades de manipulación de este material, mediante juegos grupales de desplazamiento. (Antes de iniciar cualquier juego conviene memorizar la colocación para el desplazamiento de la pica).

DESARROLLO: Con los cuatro materiales que tenemos, investigar las posibilidades de creación de ejercicios de movilidad articular.

- ¿Podemos hacer rodar, las picas y los balones por todo el cuerpo, y pasarlos por las zonas más inaccesibles? (gráfico 44, habilidad de manipulación).

- ¿Podemos hacer lo mismo con las cuerdas? Comprobaremos así las dificultades de su manipulación?

- Por parejas y en desplazamiento pasar por dentro de los aros.



FINAL O EJECUCIÓN TOTAL: Entre todos preparemos un pequeño circuito con el máximo de las acciones motrices que han ido saliendo con cada material.

QUINTA SESIÓN

MATERIAL: Pelotas de diferentes tamaños y picas colocadas en un carro móvil.

OBJETIVOS: - Conjuguar, con un material concreto, ejercicios de movilidad articular con velocidad por medio de habilidades concretas.

- Conseguir un buen nivel de participación en los ejercicios y requieran esfuerzo.

INICIO O EXPLORACIÓN: Cada alumno, con un balón diferente, busca las diversas posibilidades que le ofrece su cuerpo para botar, con una o dos manos, con ayuda y combinación de sus compañeros.

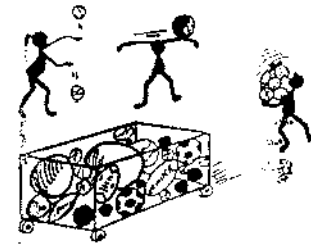
DESARROLLO: ¿Cuáles son las fórmulas de desplazamiento, manipulación y más eficaces de las diversas pelotas?

- ¿Cómo me puedo desplazar más rápido manipulando cada tipo de pelota?

- Probar los niveles de movilidad articular manipulando e intercambiando los balones. (gráfico 44).

- ¿Podemos botar y manipular dos pelotas al mismo tiempo de forma individual o en un grupo?

- ¿Somos capaces de hacer carreras de relevos botando los balones y cogidos en pareja?

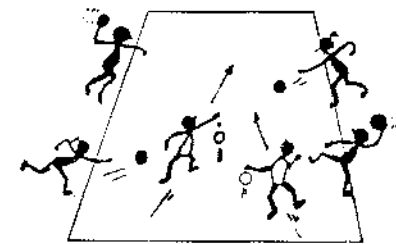


FINAL O EJECUCIÓN TOTAL CON JUEGOS RECREATIVOS:

- Porterías móviles: Dos equipos intentan marcar gol en las porterías móviles contrarias.

- Pasar por la barrera de pelotas: Pasar botando un balón por un pasillo formado por parejas que también se intercambian un balón.

[Camerino, Castañer 1990. P. 155].



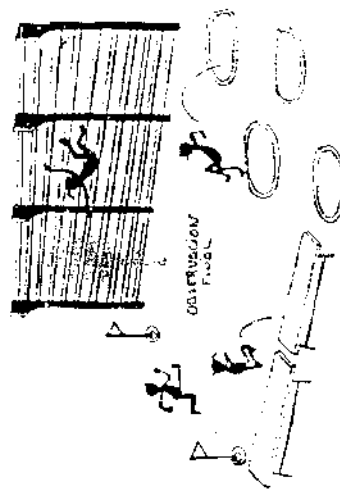
OCTAVA SESIÓN

MATERIAL: Todo el material disponible tanto ligero (pelotas, conos, aros) como grande (banco, sacos, colchonetas, pánomos, espaldiers).

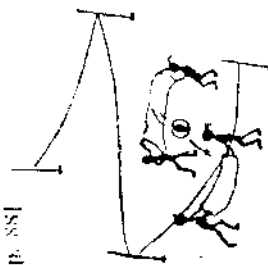
OBJETIVOS: - *Anotar, en un hoja de observación (gráfico n.º 44) el nivel de la fuerza muscular de cada alumno para no sólo comprobar sus cambios sino las posibles adaptaciones a las diferentes situaciones planteadas.*
- Informar a los alumnos sobre algunos conceptos fisiológicos básicos del desarrollo muscular que les ayuden a entender los conceptos de las Ciencias Naturales.

INICIO O PREPARACIÓN: Patejas provistas de saquitos y balones medicinales de entre 2 y 3 kg., realizarán libremente juegos de lanzamientos y desplazamientos en el círculo que hemos montado.

DESARROLLO DEL "TEST": Los alumnos van pasando individualmente por el círculo que les hemos preparado, como en la primera clase de esta unidad, para que podamos ir observando cada uno de los parámetros sobre sus capacidades de resistencia muscular (gráfico n.º 44)



JUEGO FINAL DE VOLEIBOL CON PELOTA MEDICINAL: Equipos formados por cuatro jugadores se intercambiaron un balón medicinal de un kilo por encima de diferentes cuerdas o redes. [Camerino, Casteron 1990, p. 88]



5. UNIDADES DIDÁCTICAS DEL TERCER CICLO (10 A 12)

5.1. UNIDAD N.º 6: la conciencia corporal (corporalidad, p. 60) partir del trabajo perceptivo con música y de equilibrios comparados con los compañeros (sociabilidad, p. 114).

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Descripción: Consiste de 9 sesiones en las que se fomenta la exploración grupal. Se incide sobre la percepción del propio cuerpo a través del estímulo musical y se introducen algunas habilidades básicas junto con capacidades físicas complementarias.

1.2. Situación en el ciclo: Primer o segundo año del tercer ciclo (de los 10 a los años).

2. VINCULACIÓN CON EL D.C.B.

2.1. Contenidos utilizados.

Hechos/Conceptos	Procedimientos	Actitudes y Valores
La comunicación de las capacidades perceptivo motoras con los hechos musicales y con las habilidades específicas.	- Conseguir que los compañeros puedan contribuir al perfeccionamiento de la propia conciencia del propio cuerpo. - Trabaja con confianza con las aportaciones que los compañeros pueden hacer al trabajo sobre el propio cuerpo.	- Aprender a observar. - Aprender a sentir nuestro propio cuerpo.

2.2. Objetivos didácticos o terminales:

- Ser capaz de realizar en grupo en procesos de exploración con movimientos comparados.
- Utilizar materiales pequeños y grandes para crear estructuras de movimientos con ellos.
- Dominar las situaciones de equilibrio y la actividad rítmica.
- Ser capaz de trabajar en grupo en procesos de exploración con movimientos comparados.
- Utilizar materiales pequeños y grandes para crear estructuras de movimientos con ellos.
- Dominar las situaciones de equilibrio y la actividad rítmica.
- Potenciar los niveles e intensivos del movimiento.
- Buscar los elementos e intensivos de los movimientos comparados.
- Explorar las posibilidades de investigación intensivos de investigación intensivos.
- Mantener una atención por todos los ejercicios por nivel de riesgo.

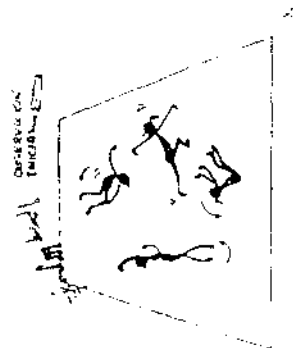
PRIMERA SESIÓN

MATERIAL: Hojas de observación (adjunta n.º 45), casetes y cintas de música.

OBJETIVOS: - Observar individualmente la capacidad de equilibrio y giro.

- Informar a los alumnos sobre la unidad didáctica y sus objetivos.

INICIO Y DESARROLLO: Con una música rítmica, los alumnos, descalzos encima del tatami, se preparan para realizar giros y volteos diversos para interiorizar las percepciones de equilibrio que se puedan producir.



- Giros en diferentes ejes y planos.
- Posiciones de brazos y piernas en el giro.
- Cintas y giros en el suelo.

DESARROLLO DEL "TEST": Uno a uno van pasando del tatami a una zona donde observaremos las diferentes reacciones mediante un baremo de los niveles de equilibrio y de giros que figura en la hoja de observación de esta unidad (adjunta n.º 45).

- Reacción a los giros en todos los ejes desde una posición estática.
- Adaptación del cuerpo después de un giro precedido por una carrera de impulso.
- Saltos con los pies juntos, sin rotación.
- Saltos a pie cavo, con carrera.



Reacción a los saltos y giros con un estímulo musical.

Reacción a la combinación entre saltos y giros con carrera.

JUEGO FINAL: "LOS GATOS Y RATONES": Cuando suena la música con ritmo rápido, los "ratones" se desplazan rápidamente dispersándose por el espacio. Cuando la música deja de sonar son los "gatos" los que, con grandes pasos, van en busca a los "ratones", ahora con una música más lenta.



TERCERA SESIÓN

MATERIAL: Un tatami de colchonetas y un aparato de música.

OBJETIVO: – Experimentar y sentir todos los tipos de habilidades para las que se precisen caídas y proyecciones en el suelo, de forma individual o en colaboración con otros.
– Sentir la influencia de los músculos posturales sobre el tono muscular.
– Trabajar la seguridad personal.

INICIO O EXPLORACIÓN: Con un estímulo auditivo apropiado, los alumnos movilizarán su cuerpo y lo harán simulando que una parte del mismo pesa más y por ello domina y orienta todos los movimientos. Con una música de percusión, los alumnos movilizarán su cuerpo a partir de desequilibrios sobre el suelo, que terminan en caídas frontales, laterales y dorsales, y de variaciones en relación al cambio de las direcciones, las distancias y los volteos.



DESARROLLO: En grupos de 3 ó 4, probar la sensación de equilibrio compartido con cambios de posición del que se coloca encima.

- ¿Qué posiciones podemos adoptar si lo cogemos de las extremidades y la cabeza?
- ¿Cómo podríamos equilibrarnos por parejas manteniéndonos sólo por los brazos?
- ¿Podríamos mantenernos en equilibrio por parejas gracias a nuestro peso y posición corporal? (gráfico 45)
- Probar fórmulas de equilibrio por parejas, con combinación de apoyos (una pierna y un brazo de cada uno de los miembros, dos brazos y una pierna).



FINAL O EJECUCIÓN TOTAL: Proponemos caídas, simuladas y compartidas en grupos, con los ojos cerrados.

CUARTA SESIÓN

MATERIAL: Bancos suecos, pelotas, círculos y un aparato de música.

OBJETIVOS: – Sensibilizar al alumno acerca del equilibrio compartido con otros mediante habilidades básicas y con la inclusión de alguna capacidad física (resistencia) (p. 95).
– Vivir situaciones de riesgo con la ayuda de otros.

INICIO O EXPLORACIÓN: Todos los alumnos ayudarán a sacar el material del almacén y lo dispondrán agrupado por tipos.

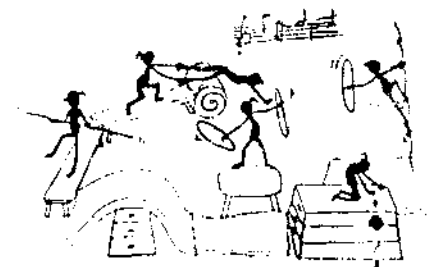


DESARROLLO: Los alumnos formarán grupos de 3 ó 4 miembros y cada grupo construirá un circuito en el que combinen diferentes elementos, y en el que repitan diferentes movimientos, siguiendo la pauta musical del ritmo:

- ¿Sin perder el ritmo, podemos producir equilibrios por parejas o tríos buscando combinaciones, encima del material, con y sin desplazamiento?

- ¿Qué dominio del movimiento podemos tener si reducimos la base de sustentación en el movimiento por el viento?

- ¿Nos atreveremos a saltar, sin caernos, por encima del material para poder superarlo todo sin caerse?



FINAL O EJECUCIÓN TOTAL: Cada grupo prepara una secuencia de movimientos en el que existan continuos reequilibrios mediante la repetición de ciertas habilidades para poder desarrollar una cierta capacidad de resistencia.

QUINTA SESIÓN

MATERIAL: Cuerdas, balones, telas y un aparato de música.

OBJETIVOS: – Sensibilizar al alumno acerca del equilibrio compartido con otro mediante habilidades básicas y con la inclusión de alguna capacidad física (velocidad) (p. 97).
– Vivir situaciones de contracción y relajación segmentaria por medio del material.

INICIO O EXPLORACIÓN: Con el movimiento que se imprime a las telas, equilibrar varias pelotas, evitando que caigan, en un continuo movimiento de vaivén.



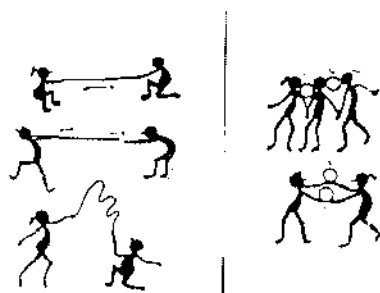
DESARROLLO: Buscar fórmulas de equilibrio compartido, por mediación de las cuerdas y de las pelotas, cambiando rápidamente la posición del cuerpo:

– ¿Podemos hacerlo variando los puntos de apoyo de diferentes partes del cuerpo?

– ¿Podemos reconocer, con los ojos cerrados y por la presión de la cuerda, la posición del compañero?

– ¿Podemos mantener una conversación rítmica entre los dos, por medio de la presión en la cuerda? (gráfico 45, comunicación no verbal).

– ¿Sabremos transportar 2 ó 3 pelotas en equilibrio, sin que pierdan el contacto, entre tres niños?



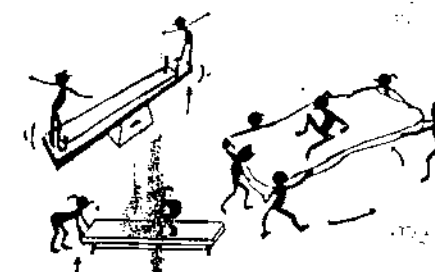
FINAL O EJECUCIÓN TOTAL: Con una cuerda atada por sus extremos formaremos un círculo en el que introduciremos a los alumnos. Una vez dentro equilibraremos el grupo mediante balanceos y movimientos adaptados a la música.

SEXTA SESIÓN

MATERIAL: Todo el material que dispongamos, especialmente bancos y coleccionetas.

OBJETIVOS: – Sensibilizar al alumno acerca del equilibrio compartido con otros mediante habilidades básicas y de alguna capacidad física (fuerza) (p. 101).
– Vivir situaciones de acuerdo grupal para el transporte de diversos materiales.

INICIO Y EXPLORACIÓN: Sacar el material del almacén y probar todas las posibilidades de posición del cuerpo sobre un material que se puede balancear o transportar.



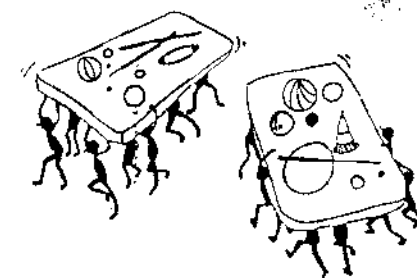
DESARROLLO: Por grupos de 5 ó 6, transportar diferentes tipos de material utilizando la habilidad específicas de transporte:

– ¿Podemos equilibrar varias pelotas encima de las coleccionetas o de los bancos suecos sin que caigan?

– ¿Se podrán mantener en equilibrio cada uno de los compañeros, encima del material, sin caerse? (gráfico 45, equilibrio en altura).

– ¿Podríamos transportar a los compañeros arrastrándolos por el suelo con el material para girarlo y cambiar su dirección?

– Entrenamiento de grupos con coleccionetas.



JUEGO FINAL, "LA IDENTIDAD CAMUFLADA": Repartimos todo el material en el terreno de juego. Cada participante llevará marcado un número en la frente, que esconderá para evitar ser identificado. De este modo intentará llegar al campo del equipo contrario con el propósito de robarle la bandera. Si los contrincantes descubren el número que lo identifica, deberá permanecer en una zona lateral y contar hasta diez.

SÉPTIMA SESIÓN

MATERIAL: Sin material.

OBJETIVOS:

- *Trabajar el equilibrio compartido con otra mediante habilidades específicas de portes y una cierta sobrecarga del compañero (fuera) (p. 101)*
- *Vivir situaciones de colaboración y acuerdo que puedan desarrollar la socialización y confianza en el otro en situaciones de riesgo*

INICIO Y EXPLORACIÓN: Por parejas y en un espacio limitado, experimentar diferentes formas de transporte. El ejercicio se realizará mediante juegos de acoplamiento con desplazamientos y cambios de dirección y sentido en un espacio limitado.

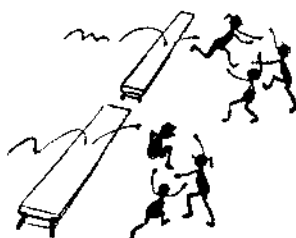


DESARROLLO: Seguimos con los portes, aunque ahora orientados de forma específica según diversas consignas:

- *El que es portado va cambiando su posición. (Se determinarán consignas que impliquen la variación del tono muscular) (gráfico 45).*

- *Se desplazan los dos mediante giros y botes.*

- *Con la ayuda de un banco sueco realizar saltos para ser ayudado por un compañero en la caída.*



FINAL O EJECUCIÓN TOTAL: Formar grupos de 6 ó 7, que se desplazarán en un espacio atendiendo a una serie de consignas, por ejemplo: con 3 piernas y 10 manos, o con 8 manos y 5 piernas.

OCTAVA SESIÓN

MATERIAL: Pelotas, bancos suecos, plintons y carros móviles.

OBJETIVOS:

- *Sensibilizar al alumno acerca del equilibrio mediante las habilidades específicas de lanzamientos y recepciones del material. En esta sesión se llevarán a cabo diferentes empleos y dosificaciones de la velocidad, también se tendrá cuidado de las ayudas y de las formas de agarre sobre el compañero (socialización).*
- *Vivir situaciones de colaboración y acuerdo que puedan desarrollar la socialización y confianza en el otro en situaciones de pas y lanzamiento de materiales.*

INICIO Y EXPLORACIÓN: En una zona determinada producir todo tipo de pas con balones de diferentes pesos, formas y tamaños.

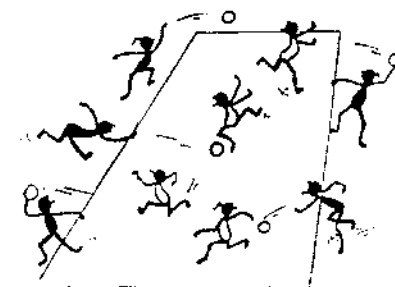
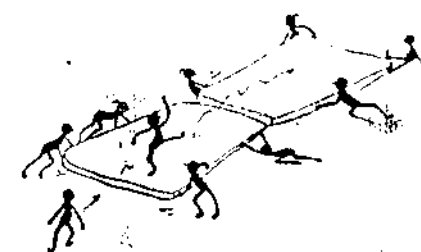
DESARROLLO: Equilibrarse sobre el material, amortiguando la recepción de balones y móviles que los compañeros van lanzando.

- *¿Podemos aguantarnos en movimiento sobre los bancos suecos?*

- *¿Seríamos capaces de hacer lo mismo parados sobre plintons y barras de equilibrio?*

- *¿Y sobre colchonetas movidas por los compañeros?*

FINAL O EJECUCIÓN TOTAL: Pasar sin ser tocado por entre dos equipos, dispuestos en los laterales de un campo, para intentar no ser eliminados por los lanzamientos de los balones de estos dos equipos.



NOVENA SESIÓN

MATERIAL: Hojas de observación (gráfico n.º 45) casete y cintas de música.

OBJETIVOS:

- Observar el progreso individual que la unidad didáctica ha reportado a la adaptación del equilibrio y a los giros.
- Informar a los alumnos sobre el nivel de prestación en el equilibrio y reequilibrio.

INICIO Y DESARROLLO: Con música de fondo, los alumnos, por parejas descalzos encima del tatami, preparan el "test" de observación con el juego del escultor, en el que uno tiene que modelar la posición del otro.



DESARROLLO DEL "TEST": Los alumnos van pasando, de uno en uno, del tatami a una zona donde observaremos sus reacciones ante una escala de equilibrio y girar la misma que la utilizada en la primera sesión. Dejaremos constancia de las mismas en la hoja de observación (gráfico n.º 45), que está diseñada para reflejar las progresiones.



JUEGO FINAL, "LAS CONSTRUCCIONES HUMANAS": Por grupos de 5 ó 6 alumnos vamos probando de hacer diferentes combinaciones en las que todos estemos en equilibrio y mantenidos por el propio grupo.

5.2. UNIDAD N.º 7: La conciencia corporal individual y de grupo (corporalidad, p. 61) a partir del trabajo de la flexibilidad natural y de los medios naturales de Tensión-Relajación-Extensión ("Stretching", p. 107) y de (la respiración, p. 72).

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Descripción: Consta de 6 sesiones en las que se fomenta la exploración individual y colectiva sobre las formas naturales de ejercitación de la flexibilidad y del dominio del tono muscular.

1.2. Situación en el ciclo: En el último año del tercer ciclo, debido a la cierta complejidad que tienen los ejercicios y situaciones planteadas (de los 11 a los 12 años).

2. VINCULACIÓN CON EL D.C.B.

2.1. Contenidos utilizados:

Hechos, Conceptos	Procedimientos	Actitudes y Valores
- La imagen corporal con los ejercicios de tensión-relajación del "stretching". - La postura, la respiración y la relajación. - La regulación tónica por medio del control de los grados y las intensidades de las contracciones. - Los movimientos veloces y fuertes con los estados de relajación muscular.	- Poder aplicar cualquier plan de estiramientos en momentos de máxima tensión. - Ser capaz de desentumecer la musculatura en momentos de rigidez o agarrotamiento. - Poder compartir momentos de relajación y masaje con los demás.	- Profundizar en la educación higiénica de la respiración y de los mecanismos de interiorización de la relajación. - Llegar a un autoconocimiento mediante el reconocimiento de las posibilidades de los estiramientos. - Conocer las posibilidades del autocontrol en los momentos de mayor estrés (exámenes...).

2.2. Objetivos didácticos o terminales:

- Ser capaz de autorregular cualquier parte del cuerpo con autoestiramientos.	- Preparar individualmente un plan personalizado de estiramientos. - Realizar un calentamiento en solitario.	- Adoptar una postura correcta gracias al conocimiento de los estados de relajación.
---	---	--

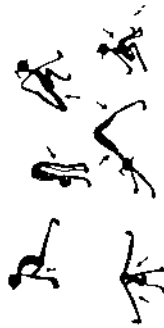
PRIMERA SESIÓN

MATERIAL: Picas, pelotas, hoja de registro modelo *cerdillo* n.º 46) y los apartados de medida de la flexibilidad que los alumnos hayan montado.

OBJETIVOS: - Observación del nivel de flexibilidad natural que posee cada alumno. Tal observación permitirá que se aprecien las diferencias individuales en las pruebas específicas que puedan preparar los mismos alumnos.

- Explicación del objetivo de la unidad: de los componentes fisiológicos, de la forma de trabajo del tono muscular y el funcionamiento articular.

INICIO O PREPARACIÓN: Todos los alumnos se preparan para el "test" ejercitando, encima de las colchonetas, su movilidad articular, con picas, balones medicinales y otros artilugios.

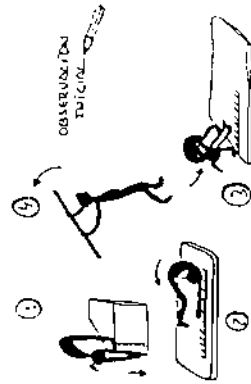


DESARROLLO DEL TEST: Uno a uno los alumnos van pasando para someterse a las pruebas de su nivel de movilidad articular y flexibilidad con el material disponible. Se anotarán los resultados en la hoja de registro (gráfico n.º 46). Al finalizar estas pruebas, los alumnos pueden proponer algún ejercicio propio:

1.- En un banco sacro inclinado, flexión de brazos sobre las piernas con el propósito de saber hasta donde llegamos.

2.- Echados en el suelo impulsan las piernas hacia atrás, por encima del tronco, hasta llegar a tocar algún objeto sobre una cinta métrica.

3.- Flexión profunda del cuerpo, que se acompaña de flexión de rodillas, de manera que se llegue con las manos (que han pasado entre las dos piernas) tan atrás como sea posible sobre la regla.

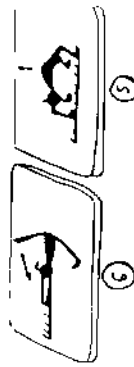


1.- Así con ambas manos, no demorando separadas entre sí tomamos un bastón por los extremos. El alumno lo pasará, con los brazos extendidos, desde delante, arriba, hacia atrás, hasta tocar el cuerpo. Una vez lo haya hecho volverá, de la misma manera la posición inicial. Se mide la distancia mínima necesaria entre las manos.

3.- "Paqueté" en flexión dorsal levantado desde el suelo.

observación
técnica

6.- Flexión profunda del cuerpo con las piernas dobladas sobre una cinta métrica que colocaremos sobre una colchoneta.



JUEGO FINAL DE "LOS PAQUETES": En grupos de entre 10 a 15 personas cogidas de la mano, intentar entrar y desenterrar la cadena, sin soltarse y manteniéndose unidas en un gran "gusano".



Cuadro 2a: Elementos susceptibles de observación en la unidad didáctica 2.

Elementos a observar	Nombre alumnos								
Nivel inicial de flexibilidad									
Nivel inicial de movilidad articular y de flexibilidad en cada prueba:									
- N.º 1:									
- N.º 2:									
- N.º 3:									
- N.º 4:									
- N.º 5:									
- N.º 6:									
Coordinación de la respiración y el movimiento									
Control tónico del estiramiento									
Nivel final de flexibilidad									
Nivel final de movilidad articular y de flexibilidad en cada prueba:									
- N.º 1:									
- N.º 2:									
- N.º 3:									
- N.º 4:									
- N.º 5:									
- N.º 6:									

SEGUNDA SESIÓN

MATERIALES: Papeles, globos, cuerdas, pelotas y picas.

- OBJETIVOS:**
- Tomar conciencia (corporalidad) de la importancia de la respiración en el trabajo del estiramiento.
 - Eliminar el aburrimiento del trabajo de flexibilidad y descubrir dimensiones de recreación y juego.

INICIO O EXPLORACIÓN: Juegos de respiración forzada con carreras y portes materiales diversos: globos, papel, etc...



DESARROLLO: Vivir situaciones conducidas por el profesor en las que se asocia la respiración y el estiramiento muscular.

- ¿Estando colgados en la espalda podemos producir diferentes tipos de respiración? ¿el movimiento de los pies?
- ¿El grupo es capaz de desplazar mediante la espiración pequeños objetos no pesados por suelo o encima de una tela?
- ¿Cuál es el compañero que propone un nuevo estiramiento activo o pasivo sin material?
- ¿Podríamos compartir entre dos un estiramiento con acompañamiento de una respiración profunda?

JUEGO DE EJECUCIÓN TOTAL: VOLEIBOL DESDE EL SUELO: Dos equipos, siempre desde el suelo, intentarán pasarse, un globo gigante por encima de la red del voleibol.



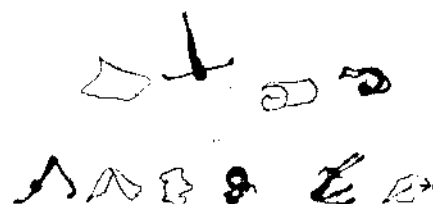
TERCERA SESIÓN

MATERIAL: Picas, mobiliario (sillas, bancos y mesas, tatami de colchonetas y balones medicinales).

OBJETIVOS:

- Interiorizar nuevas formas de trabajar la movilidad articular, sin rebote ni repetición, por medio del "stretch" del propio cuerpo o pasivo.
- Iniciar el autoestiramiento mediante la percepción del propio cuerpo y el control del tono muscular.

INICIO O EXPLORACIÓN: Los alumnos, descalzos encima de un tatami de colchonetas, dispondrán de una cartulina con el dibujo del ejercicio que han de realizar. Intentarán reproducir el modelo de la cartulina manteniendo esa posición estática un cierto tiempo. ("Stretch" pasivo 3.2.3.).



DESARROLLO: Trabajar analíticamente cada grupo muscular mediante fórmulas recreativas:

- ¿Podemos tocar objetos o las espaldas con la punta de los pies en una flexión de piernas profunda para llegar tan atrás como sea posible?
- Sentados en hilera pasar la pelota al compañero de delante con los brazos o las piernas estiradas en flexión dorsal para seguidamente levantarse y colocarse al final de la cadencia y poder completar el relevo.
- ¿Podemos contraer la musculatura de la espalda en el punto más alto del estiramiento si nos asistien?
- ¿Somos capaces, con apoyo en sillas y en el suelo, de redescubrir continuamente nuevos tipos de estiramientos?

EJECUCIÓN TOTAL CON "EL JUEGO DE LOS TITERES": Por parejas, cada integrante se deja colocar por el compañero en una posición a partir de los puntos articulares. [Camerino, Castañer, 1990, p. 51].



CUARTA SESIÓN

MATERIAL: A ser posible, un espejo.

OBJETIVOS:

- Posibilitar el hábito de búsqueda de mayor flexibilidad y de mejora de la posición postural.
- Incentivar los procesos de creación y búsqueda de movimientos y posiciones corporales adaptadas a las condiciones del alumno.

INICIO O EXPLORACIÓN: Experimentar con el juego del espejo: buscar posiciones simétricas con el compañero, posiciones de espejo en el que uno lleve la iniciativa, movimientos que serán interpretados por el compañero. [Camerino, Castañer 1990, p. 51].

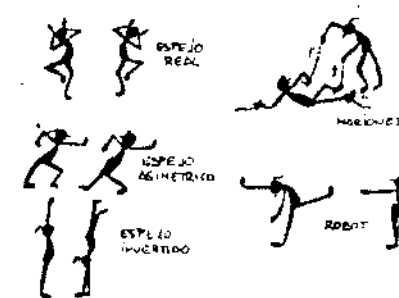
DESARROLLO: Probaremos estos 3 juegos por parejas:

Una de los miembros de la pareja hace de robot y el otro le hace realizar los movimientos y posturas a su antojo mediante consignas verbales o ayudas sobre el cuerpo.

Volver al juego del espejo con las variaciones siguientes:

- El que hace de espejo mueve la imagen (asimétrico).
- Inclinar desplazamientos.
- Variar la altura de la postura.
- Deformar el volumen de la postura.

Una de los miembros de la pareja muta simbólicamente al otro y luego lo resucita con una marioneta, subiéndolo con unos hilos imaginarios que mueven cada articulación (también se pueden atar hilos).



FINAL O EJECUCIÓN TOTAL: "EL NUDO GEMELO": Dividir la clase en dos grandes grupos: los componentes de uno se enredan entre sí, y el otro grupo lo imitará.



QUINTA SESIÓN

MATERIAL: Ningún material.

OBJETIVOS: - Descubrir las posibilidades del masaje "stretch massage" (Moran 1983) y de la relajación compartida con otro (sociabilidad, p. 110).
- Por parejas, fomentar las metodologías no directivas de trabajo de descubrimiento.

INICIO O EXPLORACIÓN: Descalzos y por parejas encima del tatami hacemos juegos de oposición y luchar tirar por los hombros, empujar de espaldas...

DESARROLLO: Por parejas, los alumnos van repitiendo una serie de ejercicios de estiramientos y masajes en dos fases: en la primera se dedica a la reproducción del movimiento; después inventan una variante nueva a la propuesta. El compañero tira de un segmento o bien carga su peso en ella de forma lenta, suave, continuada y sin excesos durante un minuto:

- Estiramiento de brazos arqueando la espalda del compañero.

- Estiramiento de la cabeza tirando del cuello del compañero.

- Estiramiento de la musculatura posterior de las piernas cargando el peso de nuestro cuerpo sobre la espalda del compañero.

- Estiramiento de los brazos del compañero elevándolos hacia arriba.



EJECUCIÓN TOTAL CON UN EJERCICIO DE COMUNICACIÓN NO VERBAL: Cada uno de los integrantes del grupo, colocados uno detrás de los otros, escribirá un mensaje con los dedos en la espalda del compañero con un ligero masaje, para que éste, más tarde, y con el cambio de sentido del círculo pueda contestarle.



SEXTA SESIÓN

MATERIAL: Picas, pelotas, hoja de registro modelo (gráfico n.º 4b) y los aparatos de medida de la flexibilidad que los alumnos hayan montado.

OBJETIVOS: - Observación del nivel de flexibilidad natural que posee cada alumno después de aplicar la unidad didáctica.
- Explicación de algunos componentes fisiológicos de la contracción muscular para que los alumnos puedan relacionar esta información con los temas de las asignaturas de Ciencias Naturales.

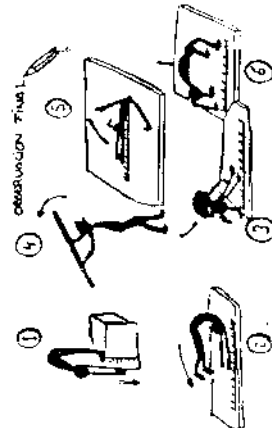
INICIO O PREPARACIÓN: Todos los alumnos se preparan para el "test" poniendo, en grupos, su movilidad articular con ejercicios y juegos de flexibilidad.

- Juego de los relevos con las picas.

- Juego de los relevos con los balones medulares.



DESARROLLO DEL "TEST": Uno por uno los alumnos se someten a las pruebas de su nivel de movilidad articular y flexibilidad, que en la primera sesión de esta unidad ya realizaron (gráfico n.º 4b).



JUEGO FINAL DE "LOS PAQUETES": En grupos de 10 a 15 personas cogido de la mano, intentan enredar y desenredar la "cadena" sin soltarse y manteniendo unidos al son de la música.

5.3. UNIDAD N.º 8: Del juego al deporte, una experiencia de aprendizaje motor (habilidades específicas, p. 133) utilizando estímulos perceptivos (cualidades perceptivo-motrices, p. 57) y formas creativas en grupo (sociabilidad, p. 110).

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Descripción: Consta de 9 sesiones en las que se estimulan las percepciones individuales, para llegar a los aprendizajes de las técnicas deportivas, con recursos variados y por otras vías metodológicas alternativas a las del aprendizaje basado en la repetición y el modelo.

1.2. Situación en el ciclo: En el último ciclo de la etapa (12 años).

2. VINCULACIÓN CON EL D.C.B.

2.1. Contenidos utilizados:

Hechos, Conceptos	Procedimientos	Actitudes y Valores
- Tipos de deportes en los que intervengan los botes, la conducción y manipulación de materiales. - Las coordinaciones dinámicas generales con implementos y el proceso de lateralización y ambidextrismo para posibilitar un mejor asentamiento de los aprendizajes deportivos específicos. - La seguridad y economía en el movimiento para establecer una mayor adaptación a los aprendizajes motores.	- Aumento de la precisión y economía de las habilidades, la incentivación individual con ciertas coordinaciones. - Constante búsqueda colectiva de formas lúdicas de juego. - Variar las normas, el material, el reglamento y el terreno para transformar los deportes convencionales en prácticas alternativas.	- Incentivar una actitud de búsqueda continua de nuevas fórmulas de juego más allá de las normas y reglamentos convencionales. - Despertar una actitud de colaboración entre todos. - Entender las prácticas deportivas como un juego: saber ganar y perder sin encontrar mayor transcendencia en ello. - Incentivar el conocimiento de nuevos deportes.

2.2. Objetivos didácticos o terminales:

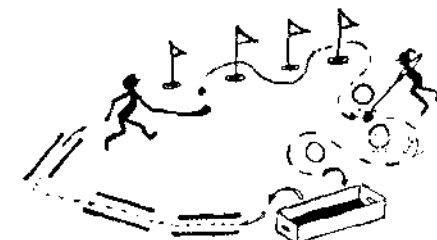
- Llegar a poseer un dominio y manejo del balón para una práctica aceptable de los principales deportes colectivos: baloncesto, balonmano y voleibol.	- Poder desarrollar, a partir de una forma jugada, toda una serie de prácticas alternativas. - Saber variar las normas de un juego deportivo.	- Desarrollar el hábito del trabajo colectivo en equipo. - Arbitrar algunos partidos para poder ser imparcial.
---	--	---

PRIMERA SESIÓN

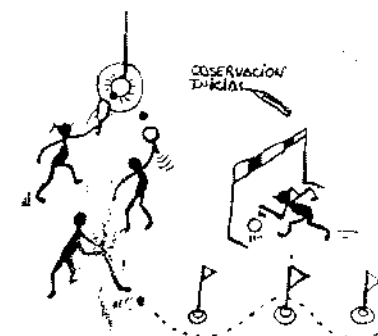
MATERIAL: Palas de todos los tipos, pelotas de diferentes tamaños, "stiks", pie y la correspondiente *hoja de observación-registro* (gráfico n.º 47).

OBJETIVOS: - Observación individual del nivel de dominio de la manipulación, balones e implementos diversos (coordinación dinámica especial, p. 90).
- Información de los objetivos de esta unidad didáctica.

INICIO O PREPARACIÓN: Ponemos a disposición de los alumnos todas las pizas "stiks" y palas para que desarrollen fórmulas de juego y manipulación del material en parejas o en grupo.



DESARROLLO DEL "TEST" DE OBSERVACIÓN: Individualmente van pasando los alumnos para que podamos registrar y observar (gráfico n.º 47) el nivel de ejecución de su coordinación en una prueba compuesta de los siguientes registros: mantenimiento y golpeo de las pelotas pequeñas con las palas y bote con las de manos, y de conducción de diferentes pelotas por el suelo y entre las banderas con los "stiks".



JUEGO FINAL CON TODO EL GRUPO: Juego de hockey con porterías móviles (Camerino, Castañer, 1990, p. 349).

Gráfico 47: Elementos susceptibles de observación en la unidad didáctica 8

Elementos a observar \ Nombre alumnos							
Nivel inicial de manipulación de balones e implementos							
Nivel inicial de coordinación: - mantenimiento - golpeo - conducción							
Coordinación de golpeo con rebote							
Coordinación compartida con otro							
Previsión de trayectorias							
Coordinación simultánea en desplazamientos							
Coordinación en superficies móviles							
Nivel final de manipulación de balones e implementos							
Nivel final de coordinación: - mantenimiento - golpeo - conducción							

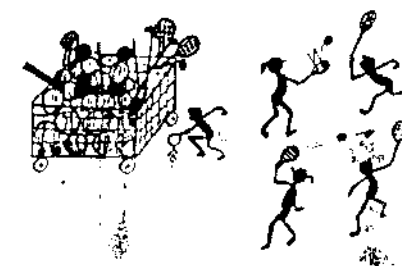
SEGUNDA SESIÓN

MATERIAL: Dos carros, uno con implementos de golpeo y otro de 'pelotas' de diferentes tamaños, pesos y formas (pelotas de rugby, tenis, ping-pong, etc., etc.).

OBJETIVOS:

- Desarrollar las habilidades de golpeo de diferentes materiales sobre objetos estáticos y móviles.
- Buscar formas de jugadas de intercambio y rebote del material con otro u otros compañeros.

INICIO O EXPLORACIÓN: Escoger en el carro diferentes parejas de instrumento para producir manipulaciones diversas e iniciar un proceso de búsqueda personal y los diferentes usos que puedan hacerse.



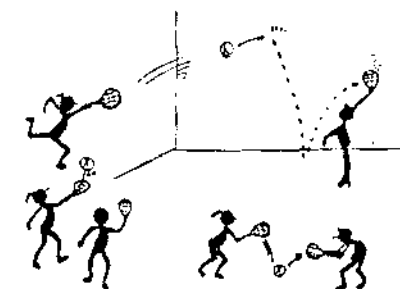
DESARROLLO: Reconducir la situación con propuestas concretas de diferentes formas de usar el material.

- ¿Puedes golpear las pelotas con las palas y en el suelo para ver cómo se mantienen?

- ¿Cómo golpearías la pelota con la pala para que la pelota rebote en la pared y en el suelo?

- ¿De qué formas puedes golpear la pelota para enviar al compañero que está en movimiento por toda la sala a diferentes distancias?

- Ídem que en el ejercicio anterior con un rebote intermedio en el suelo.



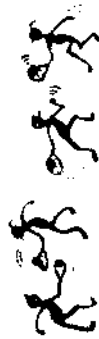
FINAL O EJECUCIÓN TOTAL: Probar tres formas jugadas concretas escogidas por parejas con palas.

TERCERA SESIÓN

MATERIAL: Dos carros, uno con implementos de golpeo y otro con pelotas de diferentes tamaños, pesos y formas (tenis, ping-pong, etc...), red de voleibol.

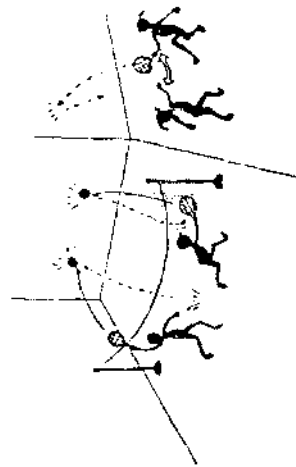
OBJETIVOS: - Desarrollar las habilidades de golpeo de diferentes materiales sobre objetivos estáticos y móviles.
- Aplicar las anteriores formas jugadas de intercambio a deportes convencionales.

INICIO O EXPLORACIÓN: Cada alumno con una pelota encima de la pala u otro material plano, procurará mantenerla en esta posición sin que los compañeros, fagan caerla.



DESARROLLO: Intercambio del material por golpeo de la pelota entre una pareja y de las formas siguientes:

- Juego de tenis en la pared
- ¿Podemos golpear para que la pelota supere la red de voleibol y pueda pasar la pelota por debajo o por encima?
- ¿Podemos intentar jugar con una sola pala entre dos?



JUEGOS DE EJECUCIÓN TOTAL: Usar en rotación las tres formulas propuestas.

CUARTA SESIÓN

MATERIAL: Dos carros, uno con implementos de conducción y otro con pelotas de diferentes tamaños, pesos y formas (tenis, ping-pong, hockey, etc...), porteras pequeñas de hockey, vallas, estacas y otros obstáculos.

OBJETIVOS: - Desarrollar las habilidades de golpeo con diferentes materiales sobre objetivos estáticos y móviles.
- Aplicar a deportes convencionales las anteriores formas jugadas de intercambio.

INICIO O EXPLORACIÓN: Cada alumno probará la conducción de diferentes balones y pelotas con raquetas y sticks en una continua búsqueda de diferentes posibilidades.

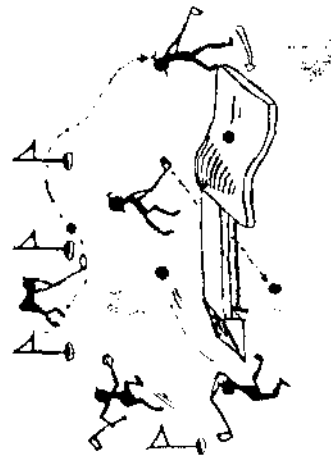


DESARROLLO: De situaciones de conducción e intercambio del material:

¿Podemos conducir el material deslizándolo por el suelo, a diferentes velocidades, y sorteando superficies horizontales.

- ¿Somos capaces de pasar a un compañero que se sitúa a diferentes distancias y que se desliza con un cierto ritmo?

- Lanzar la pelota con una trayectoria determinada de modo que podamos seguirla corriendo por una recorrida (gráfico 47: precisión de trayectoria).



JUEGOS DE EJECUCIÓN TOTAL: Cada grupo prepara juegos y deportes con los "sticks".

QUINTA SESIÓN

MATERIAL: Pelotas de diferentes tamaños, conos, bolos, banderolas, porterías y redes de volei y bádminton.

OBJETIVOS: - Desarrollar las formas de lanzamiento de objetos por rotación.
- Mejorar la coordinación dinámica general por medio del lanzamiento a dianas móviles o fijas.

INICIO O EXPLORACIÓN: Con un conjunto de bolos y de pelotas desarrollar formas jugadas de lanzamiento, a objetos depositados en el suelo.

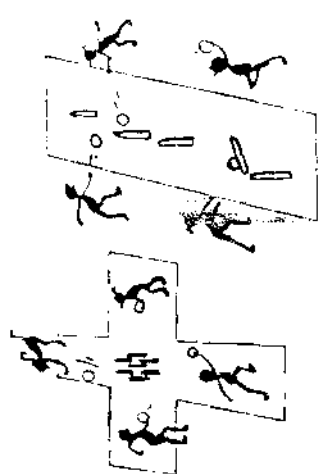
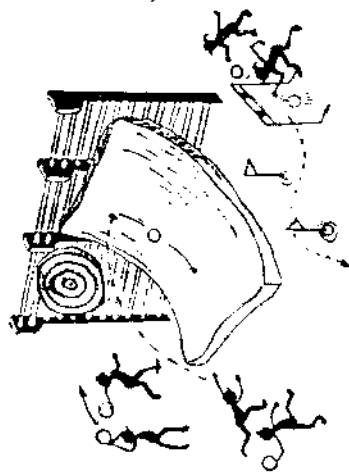
DESARROLLO: Por medio de consignas más concretas, buscar situaciones más complejas de manipulación y bote del material.

- *Podemos bote la pelota, alternativamente con ambas manos, mientras pasamos por entre el material (cuadros, banderolas, etcétera) (ver figura 27).*

- *Producir diferentes tipos de lanzamientos para alcanzar diversos objetivos colocados en un extremo de la colchoneta inclinada.*

- *Somos capaces de lanzar las pelotas a puntos más o menos precisos y acrobáticos en el gimnasio.*

JUEGOS DE EJECUCIÓN TOTAL: Rotar por las dos operaciones de juegos que presentamos.



SEXTA SESIÓN

MATERIAL: Pelotas de baloncesto y balonmano, banderolas, bancos sucios, conos y canastas.

OBJETIVOS: - Introducir el baloncesto a partir de situaciones recreativas y de juegos.
- Trabajar los fundamentos del pase, tiro y lanzamiento como elementos comunes y transferibles al resto de deportes colectivos.

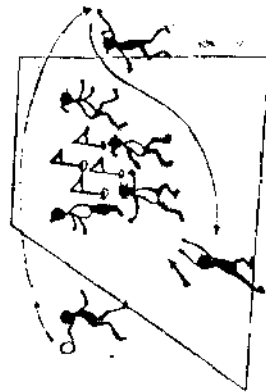
INICIO O EXPLORACIÓN: Probar un circuito donde se ejerciten las principales habilidades manipulativas (pase, tiro y lanzamiento) utilizando indistintamente los tipos de pelotas: las de baloncesto y las de balonmano.

DESARROLLO: De las habilidades, con consignas concretas sobre la utilización de material, de las siguientes formas:

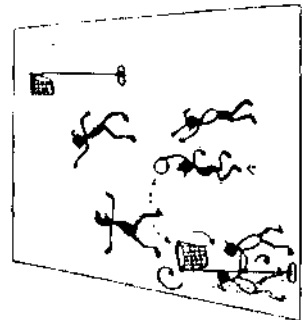
- Bote y lanzamiento a banderolas móviles.

- Bote por entre los conos y lanzamiento sobre ellos mientras otros niños intentan interceptar los lanzamientos.

- Bote y lanzamiento sobre conos o canastas móviles.



JUEGO DE EJECUCIÓN TOTAL: "KORFBALL": Dos equipos intentarán colar en una pelota de fútbol dentro de una valla situada sobre una pértiga a 4 mts. de altura, con la particularidad de que el poseedor del balón no se podrá desplazar y el que nadie lo podrá tocar. (El único deporte coeducativo que se practica de forma asidua en los Países Bajos).



SÉPTIMA SESIÓN

MATERIAL: Pelotas de balonmano y de baloncesto, banderolas, bancos sucios, conos y porterías.

OBJETIVOS: — Introducir el balonmano a partir de situaciones recreativas y de juegos.
— Trabajar los fundamentos del pase, tiro y lanzamiento como elementos comunes y transferibles al resto de deportes colectivos.

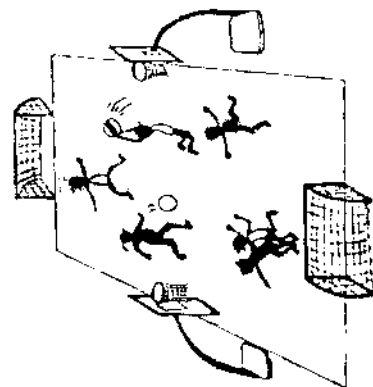
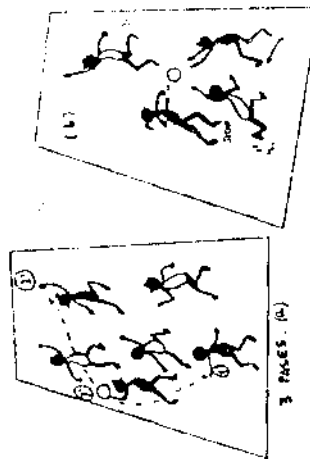
INICIO O EXPLORACIÓN: Probar en círculo donde se ejerciten las principales habilidades manipulativas (pase, tiro y lanzamiento) utilizando indistintamente dos tipos de pelotas: las de baloncesto y las de balonmano, y las porterías de este segundo deporte.

DESARROLLO: De las habilidades, con consignas concretas sobre la utilización del material, se las siguientes formas:

a) **Juego de los tres pases:** 2 equipos que se impedirá unos a otros que se produzcan 3 pases consecutivos entre el mismo equipo y siempre cuando el receptor toque a la pared.

b) **Juego de "demarqué":** Corre el que no tiene el balón, los 2 equipos no tienen apoderarse del balón, el que lo consigue intentará conservarlo con continuos pases. Sólo los que se demarcan podrán desplazarse.

Juego de "la portería única": Se coloca un portero en la portería central. Los demás jugadores quedan distribuidos en el exterior del rectángulo en dos equipos que intentarán luchar por el balón para introducirlo en la portería. (Cacerino, Casañer, 1990, p. 338).



JUEGO DE EJECUCIÓN TOTAL: Dos equipos se enfrentan y juegan indistintamente con una pelota de baloncesto y una de balonmano para poder marcar o en canasta o en la portería, se cambia continuamente el objetivo.

OCTAVA SESIÓN

MATERIAL: Reles y pelotas de voleibol, globos y pelotas de espuma, banderolas, bancos suecos y conos.

OBJETIVOS: – Introducir el voleibol a partir de situaciones recreativas y de juegos.
– Trabajar los fundamentos manipulativos como elementos comunes y transferibles al resto de deportes colectivos.

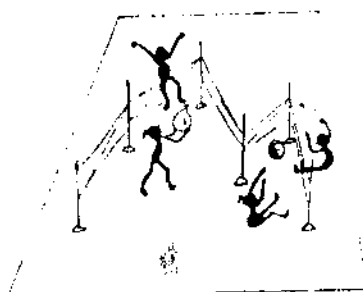
INICIO O EXPLORACIÓN: Con el material recreativo y con una red, intentar una adaptación libre al campo y a la nueva situación.

DESARROLLO: Producir habilidades con consignas concretas sobre la utilización del material, de las siguientes formas:

– Tocar y rebotar un globo en la pared con diferentes partes del cuerpo para que caiga al suelo.

– Ídem que el anterior, pero con una pelota de espuma y cambiando la distancia a la pared, con un compañero móvil o fijo o superando un obstáculo o red.

– Jugar por parejas al intercambio de globos y de pelotas de voleibol por entre un entramado de elásticos.



JUEGO DE EJECUCIÓN TOTAL: JUGAR A VOLEIBOL EN DIFERENTES MODALIDADES: Apoyando los dos pies dentro de un arco al producir el toque, o moviendo la red ligeramente para que el pasador tenga que adaptar continuamente sus pases a estos cambios imprevistos.

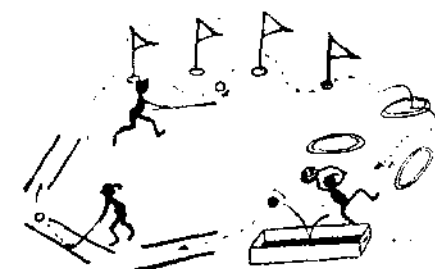


NOVENA SESIÓN

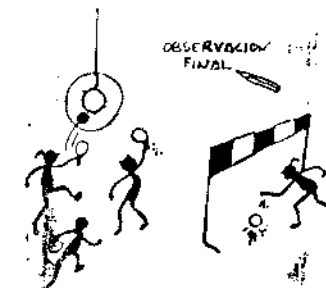
MATERIAL: Palas de todos los tipos, pelotas de diferentes tamaños, "stiks", pica y la hoja de observación-registro que corresponde a esta unidad didáctica (gráfico n.º 47).

OBJETIVOS: – Observación individual del nivel de dominio de la manipulación de balones y pelotas (coordinación dinámica especial, p. 90) que cada alumno ha alcanzado.
– Información de los resultados de forma global de esta unidad didáctica.

INICIO O PREPARACIÓN: Ponemos a la disposición de los alumnos todas las picas, "stiks" y palas para que repitan fórmulas de juego, que deseen de las y desarrolladas en esta unidad y que quieran repetir.



DESARROLLO DEL "TEST" DE OBSERVACIÓN: Observaremos y registraremos, en la hoja que ya hemos utilizado, al inicio de la unidad (gráfico 47), el nivel de ejecución de la coordinación alcanzada por cada alumno durante la unidad. La comprobación se realizará mediante algunas penebas de mantenimiento y golpes a las pelotas pequeñas con las palas, o de conducción por el suelo y entre las banderolas con los "stiks".



JUEGO FINAL CON TODO EL GRUPO: Cada grupo opta por la práctica de un deporte completo al que incorporará el máximo número de reglas.

5.4. UNIDAD N.º 9: Del juego al deporte, una experiencia para el estudio de las dinámicas de socialización colectiva mediante los juegos y las actividades recreativas mezcladas con el trabajo general de las capacidades físicas.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Descripción: Consta de 6 sesiones en las que se potencian las relaciones de grupo en la búsqueda de nuevos usos de materiales y de recursos variados por otras vías metodológicas alternativas a las de aprendizaje repetitivo y basado en el modelo.

1.2. Situación en el ciclo: En el penúltimo año de la etapa (11 años).

2. VINCULACIÓN CON EL D.C.B.

2.1. Contenidos utilizados:

Hechos, Conceptos	Procedimientos	Actitudes y Valores
- Los nuevos materiales no convencionales en la Educación Física. - Las coordinación-percepciones espaciales que pueden ofrecer el uso de nuevos materiales voladores (plato volador, indiana). - Las capacidades físico-motrices mediante la repetición inconsciente de los ejercicios y mediante los continuos desplazamientos que éstos suponen.	- Desarrollo de las técnicas por un continuo descubrimiento individual de las formas de manipulación y de lanzamiento de los objetos. - Interpretación personal de variaciones y de nuevas fórmulas de utilización del material. - Incentivar continuamente la búsqueda de nuevas fórmulas de distribución espacial.	- Conseguir una actitud abierta hacia nuevas propuestas de juego para resolver la utilización del material desconocido y alternativo. - Desarrollar una sana competencia entre los jugadores y los equipos para educar todos los principios del "juego limpio" y poder establecer pequeñas competiciones.

2.2. Objetivos didácticos o terminales:

Tener un conocimiento básico de la utilización y del dominio de la coordinación de nuevos materiales voladores y de la previsión de sus trayectorias, para que no se caigan continuamente.	- Preparar una competición recreativa o un torneo lúdico entre toda la clase. - Desarrollar variaciones de cada ejercicio propuesto haciendo hincapié sobre una capacidad física concreta.	Aplicar soluciones concretas a los conflictos que puedan existir a lo largo del desarrollo de la unidad.
--	---	--

Gráfico 48: Elementos susceptibles de observación en la unidad didáctica 9

Elementos a observar \ Nombre alumnos							
Nivel de manipulación e improvisación de nuevos materiales							
- Dominio - Utilización - Recepción - Previsión							
Nivel de coordinación compartida							
Coordinación sobre zancos							
Intercambio de materiales							
Nivel de manipulación e improvisación de nuevos materiales							
- Dominio - Utilización - Recepción - Previsión							

PRIMERA SESIÓN

MATERIAL: 20 anillos (círculos de goma macizos) y una hoja de registro-observación (gráfico n.º 48).

OBJETIVOS: - Observación del nivel de manipulación e improvisación que cada alumno tiene con el uso de estos materiales desconocidos (gráfico 48).
- Información sobre el objetivo de que en la unidad didáctica trabajemos elementos de dinámica de grupos juntamente a algunas cualidades físicas (velocidad, p. 96) sin tener conocimiento de ello.

INICIO O PREPARACIÓN: Ofrecemos un anillo a cada dos alumnos para que puedan jugar libremente con él con intercambios con la mano y pases, por encima de las redes y cuerdas, al compañero. Incentivaremos nuevas fórmulas de pase adecuadas, a si el compañero se mueve o está quieto.

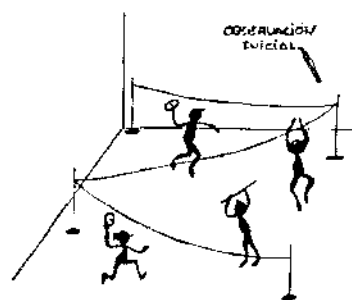
DESARROLLO DEL "TEST" DE OBSERVACIÓN: Con el juego anterior, y en el mismo lugar donde se produce, vamos anotando nuestras observaciones individuales sobre la hoja de registro (gráfico n.º 48).

- Dominio del nuevo material en general, y de sus recursos de utilización.

- Utilización de una o dos manos en su manipulación y lanzamiento.

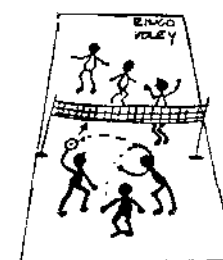
- Fórmulas de recepción y de lanzamiento por encima de la red.

- Previsión de las trayectorias y del vuelo del material con el fin de prever su recepción.

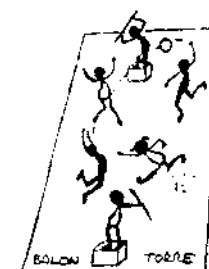


JUEGO FINAL CON TODO EL GRUPO: Una vez dominado el material, podemos introducirlo en juegos y deportes recreativos:

Ringo-voley: Dos equipos se enfrentan, en un campo de voleibol, con el propósito de lanzar un anillo hacia las zonas descubiertas del contrario. Elaboración de una estrategia de pases y colocación del equipo. [Camerino, Castañer, 1990, p. 353].



Ringo-torre: Un miembro de cada equipo se situará sobre la línea de fondo, encima de una silla, y provisto de una pica. Los equipos intercambiarán el anillo por el aire con el objetivo de introducirlo en la pica que sostiene el compañero. Los defensores deberán permanecer atentos para evitarlo.



SEGUNDA SESIÓN

MATERIAL: Pelotas voladoras ("freesbes") para todos, banderolas y redes de voleibol.

OBJETIVOS: - Conocimiento del tipo de manipulación de un nuevo material que necesita una atención especial y un cálculo de las trayectorias (perceptivo-motor, p. 61).
- Trabajar la colaboración en parejas y elementos de capacidades físicas (velocidad, p. 96) de forma recreativa.

INICIO O EXPLORACIÓN: Ofrecemos un plato volador a cada dos alumnos para que puedan jugar libremente con él con intercambios con la mano y pies, por encima de las redes y cuerdas, al compañero (forma de contacto). Incitaremos nuevas fórmulas de pase adecuadas a si el compañero se mueve o está quieto.

DESARROLLO: Todas las parejas se sitúan alineadas, una delante de la otra, a 3

- ¿Podemos hacer pases del material a diferentes alturas intentando, en todos ellos, ser lo más preciso posible?

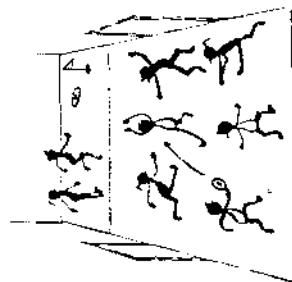
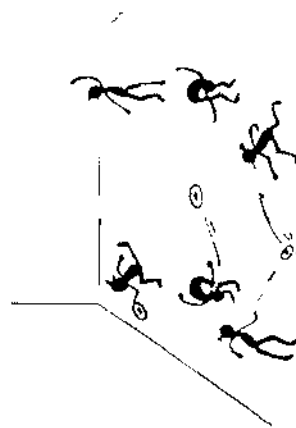
- ¿Alguien se atreve a hacer pases con un rebote intermedio en el suelo?

- ¿Seguiremos pasándonos con movimiento lateral del receptor, del lanzador o de los dos?

- ¿Lograremos hacer pases, con movimiento de los dos, por encima o debajo de una línea de referencia (elástica o cuerda)?

mis, de distancia, para efectuar continuos pases con variantes.

FINAL O EJECUCIÓN TOTAL: Aplicar el dominio del material a diferentes juegos y deportes se practicarán por grupos.

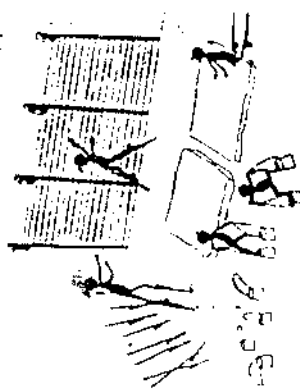


TERCERA SESIÓN

MATERIAL: Globos y pelotas de plástico, 3 tipos de zancos (10 pares de cada tipo de pote, de bastón y de pie).

OBJETIVOS: - Conocimiento del tipo de manipulación de un nuevo material que necesita una atención perceptiva especial (central sobre el tono muscular y el equilibrio).
- Trabajar la seguridad personal mediante la colaboración del compañero (necesidad de ayuda) y los elementos de cualidades físicas (fuerza), de forma recreativa.

INICIO O EXPLORACIÓN: Ofrecemos un tipo de zanco a cada grupo de 10 alumnos para que puedan familiarizarse con él en un circuito montado cerca de la espaldera y asegurado con todas las colecciones que poseamos, (solo es indispensable nuestra presencia para el uso de los zancos de aluminio o pie).

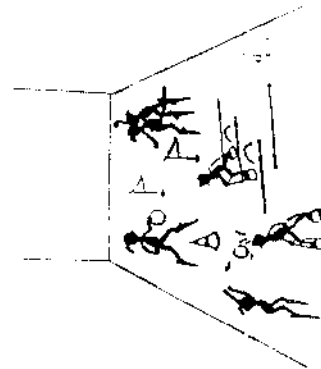


DESARROLLO: Una vez que los alumnos han practicado con todos los tipos de zancos, cada uno de ellos elegirá la modalidad que le parezca más interesante para seguir trabajando, atendiendo, por seguridad, que los que llevan los zancos de pie o se muevan de las espalderas.

- ¿Podemos desplazarnos en diferentes sentidos y direcciones?

- ¿Somos capaces de movernos entre algunos obstáculos, troncos y banderas, sin tocarlos ni hacerlos caer?

- ¿Podríamos manipular un balón de plástico o unas pelotas y equilibrarnos, al mismo tiempo, encima de los zancos de pote pequeños?



FINAL O EJECUCIÓN TOTAL: Practicar con los zancos por toda la sala.

CUARTA SESIÓN

MATERIAL: Una indaca por pareja, redes, elásticos y cuerdas.

OBJETIVOS: – Conocimiento del tipo de manipulación de un nuevo material que necesita una atención perceptiva especial (coordinación de movimientos, p. 90 y estructura del espacio, p. 78).
– Desarrollar el trabajo en grupo mediante la colaboración del compañero (necesidad de ayuda) y elementos de capacidades físicas (fuerza), de forma recreativa.

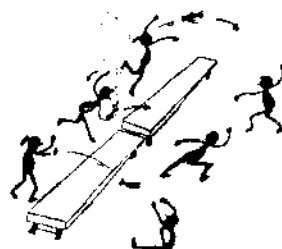
INICIO O EXPLORACIÓN: Ofrecemos una indaca para cada dos alumnos para que puedan practicar por medio del golpeo con la mano el intercambio de este material a diferentes distancias y con diferentes situaciones espaciales.

DESARROLLO: Desarrollamos, por parejas fórmulas de intercambio el material, con consignas concretas para poder mejorar su uso mediante unas ciertas progresiones.

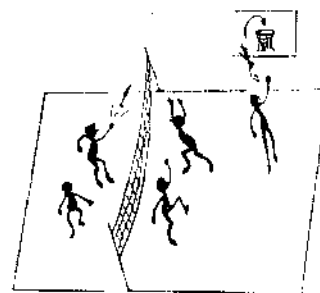
– Probad de mantener el material el máximo de tiempo en el aire, sin tocar el suelo, con continuos toques verticales.

– Intentar de pasar la indaca mientras se despara el pasador, el receptor o ambos.

– ¿Se puede producir el intercambio cuando los dos se sientan en el suelo?



FINAL O EJECUCIÓN TOTAL: Aplicación del dominio del material a diferentes situaciones deportivas y de juego.



QUINTA SESIÓN

MATERIAL: Plataformas rodantes, patines y otrosartilugios ("skate-board").

OBJETIVOS: – Mejora del sentido del equilibrio dinámico y estático, y de la coordinación, en combinación con las capacidades físico-motrices (fuerza muscular).
– Trabajar la seguridad personal mediante la colaboración del compañero (necesidad de ayuda) y de fórmulas recreativas.

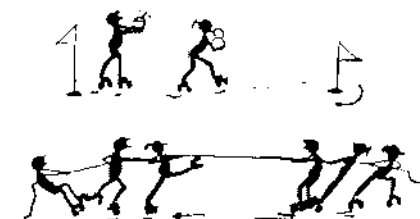
INICIO O EXPLORACIÓN: Los alumnos, distribuidos en tres grupos, se reparten los tres tipos de material y empiezan a descubrir sus posibilidades.

DESARROLLO: Desarrollamos, por grupos tres fórmulas de utilización del material con consignas concretas para poder mejorar su uso, mediante unas ciertas progresiones.

– Recorrer un circuito preparado con conos, banderolas y otros obstáculos.

– Deslizarse en forma de una gran cadena cogidos de la mano, de la misma plataforma o patín.

– Organizar diferentes carreras de relevos para trasladar objetos de un extremo a otro de la sala.



JUEGO O EJECUCIÓN TOTAL: Con los mismos artilugios desarrollar tres prácticas deportivas a elección.

SEXTA SESIÓN

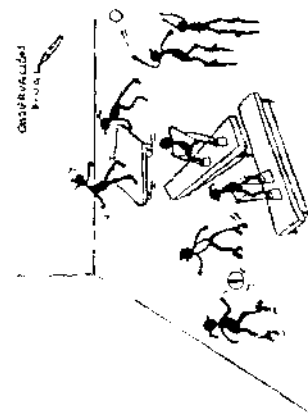
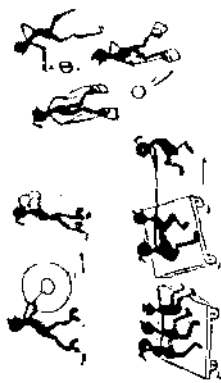
MATERIAL: Algunos de los nuevos materiales y una hoja de registro-observación (anexo n.º 48).

OBJETIVOS: - Observación del nivel de manipulación e información que cada alumno ha alcanzado después de complementar la unidad didáctica.
- Información sobre los posibles usos y aplicaciones de estas prácticas recreativas a momentos del tiempo libre (descanso escolar, colonias, períodos de vacaciones...).

INICIO O PREPARACIÓN: Ofrecemos rings, platos voladores e indianas para que cada alumno practique específicamente con uno, y podamos así analizar las características del dominio general de su uso.

DESARROLLO DEL "TEST" DE OBSERVACIÓN: Con el anterior juego, y en el mismo lugar donde se produce, vamos anotando nuestras observaciones individuales sobre la hoja de registro, para comprobar si ha podido aportar cambios positivos sobre el dominio de nuevos materiales. (aprox. n.º 48).

- Dominio general del nuevo material y de sus recursos de utilización.
- Calidad con la que todos manipulan su manipulación y lanzamiento.
- Fases de recepción y de lanzamiento por encima de la red.
- Exigencia de las trayectorias y del uso del material con el fin de producir o no recepción.
- Número de veces que se produce un ruido del material.



JUEGO FINAL CON TODO EL GRUPO: Para acabar podemos organizar un torneo lúdico de todos contra todos. Cada alumno muestra una fórmula de juego y puede retar a los compañeros que lleven el número de valor más alto que el mío. Si gana él se queda con su número, pero si pierde tiene que cambiarlo.

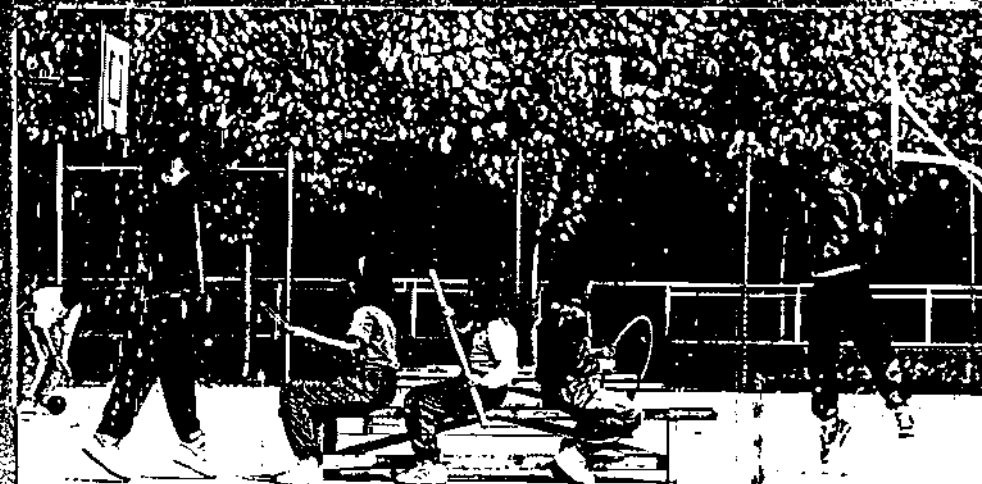
Bloque III

LA EDUCACIÓN FÍSICA EN LA ENSEÑANZA PRIMARIA

Castañer Balcells Marta y Oleguer Camerino Foguet (2001) "Capacidades físico-motrices", "Las habilidades motrices" y "Desarrollo de las unidades didácticas", en *La Educación física en la enseñanza primaria*, 4ª ed., INDE, Barcelona, pp. 93-124 y 124-136.

INDE

Marta Castañer Balcells
Oleguer Camerino Foguet



4ª EDICIÓN

2. CAPACIDADES FÍSICO-MOTRICES

El equilibrado desarrollo de la capacitación física, perceptiva y socio-motriz representa el objetivo central de una educación motriz en las edades de formación del niño, pues son condiciones indispensables para su adaptación en los ámbitos escolar, profesional y deportivo.

Las capacidades físico-motrices son las más fácilmente observables de la actividad motriz puesto que se concretan en función de los aspectos anatómo-fisiológicos ya que, como hemos apuntado con anterioridad, se trata de un tipo de capacidades que gozan de una cierta independencia del Sistema Nervioso Central.

Existen diversos estudios cuyo objetivo se ha centrado en determinar que elementos participan en la completa formación motriz. Para la etapa educativa que aquí puede sernos de interés el análisis que Gropf y Thiess (1976) han realizado sobre una muestra de población de edad comprendida entre los 8 y 14 años con fin de definir los niveles de la capacitación endógena, porcentuando el grado de importancia de cada uno de los factores que la componen (gráfico 29).

PRESTACIÓN FÍSICA ENTRE LOS 8-14 AÑOS

10-50 %	30-40 %	20 %
CAPACIDADES MOTRICES HABILIDADES FÍSICO-DEPORTIVAS	DESARROLLO Y MADEIRACIÓN FÍSICA	ASPECTOS ANTROPOMÉTRICOS

Gráfico 29. Capacidades de prestación física entre los 8 y 14 años (R. Manno, 1989)

El educador físico sabe que el nivel de partida de las capacidades físicas influye notablemente en las posibilidades de aprendizaje posterior de los elementos técnicos de la diversa gama de actividades físico-deportivas a las que vaya a acceder el niño.

2.1. La clasificación de las capacidades físico-motrices

Las interpretaciones resultantes de diversos estudios de la motricidad humana han propiciado modelos teóricos para la clasificación de las capacidades físicas.

motrices. Entre ellos han proliferado las clasificaciones de tipo aplicativo surgidas de la praxis del trabajo físico.

El modelo mayoritariamente utilizado es el que diferencia la capacitación motriz en *capacidades condicionales y coordinativas* (también conocidas, éstas últimas, con el término de *psicomotrices*). Las primeras se fundamentan sobre la eficiencia orgánico-muscular; de las segundas dependen la organización y regulación del movimiento. Es evidente que este tipo de clasificación es de utilidad organizativa (para programaciones) y didáctica.

No existe separación neta entre ambas, puesto que en la realidad del "hacer" propio de la motricidad humana cada capacidad tiene su particular incursión y énfasis, por lo que pueden llevarse a cabo lecturas diversas de su implicación para cada especialidad físico-deportiva.

Esta área de contenidos ha sido fuertemente reforzada al poderse constatar que las capacidades físico-motrices muestran un potencial de desarrollo -y de entrenamiento- superior a las capacidades de tipo perceptivo motor (apartado 1.). Quizá sea por ello que se ha acostumbrado a relegar este segundo grupo por ser considerado poco "palpable" y de tratamiento complejo para el educador (es más fácil constatar los logros en la flexibilidad que en la regulación de posturas, por ejemplo).

En nuestros anteriores análisis de las capacidades perceptivo-motrices hemos estudiado de forma exhaustiva todos sus componentes, que en la vasta literatura sobre la motricidad suelen ser tratados de forma muy diseminada, poco cohesionada, como si fueran factores independientes. Con ello hemos pretendido lograr una visión sintética que demuestre que la interdependencia de dichos factores da lugar a un subsistema. Este mismo planteamiento es el que ahora utilizaremos para el tratamiento propio a las capacidades físico-motrices.

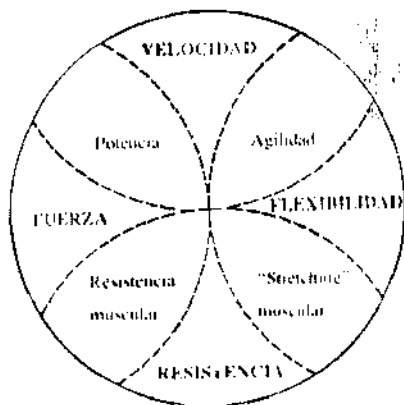


Gráfico 30. Bloque de contenidos de las capacidades físico-motrices

Así pues, hablemos de *capacidades físico-motrices básicas e intermedias*. Estas últimas no son netamente distinguibles, puesto que participan de varias capacidades básicas y también, por supuesto, del sustrato, siempre implícito, de las capacidades de tipo perceptivo.

Clarificador para dicho planteamiento es el modelo esférico (gráfico 30) en que ordenamos las capacidades físico-motrices que vamos a considerar. En dicho gráfico, las capacidades intermedias están colocadas en la zona de intersección de las capacidades básicas de que se nutren.

Las capacidades básicas están dispuestas en el gráfico según sus posibilidades de complementación. Así, las que poseen una complementación positiva se colocan correlativamente en la esfera para representar esas zonas de intersección que dan lugar a las capacidades intermedias. Por el contrario, las que su complementariedad es generalmente poco positiva son colocadas en los polos opuestos. Así pues, consideramos en polos opuestos la *resistencia* (aerobiosis) y la *velocidad* (anaerobiosis), y la capacidad de *fuerza* con la de la *flexibilidad*, en el caso de considerar que un elevado nivel de fuerza puede limitar la capacidad de movilidad, y viceversa.

Exponemos a continuación cada una de dichas capacidades, según el tipo de desarrollo propio de la edad infantil y las directrices de trabajo óptimas para fijar procedimientos de intervención.

2.2. Capacidades físico-motrices básicas

a. La resistencia

Se define como la *capacidad de soportar el estado de fatiga progresiva que sobreviene en un trabajo de larga duración*. Es una capacidad que depende directamente del sistema cardio-respiratorio, por lo que su desarrollo dependerá directamente del estado de crecimiento de dicho sistema en cada edad.

De forma genérica, y según los estudios fisiológicos, se establecen tres clases de manifestación de la resistencia:

aeróbica: en que en un tiempo relativamente largo el músculo realiza un trabajo de media intensidad y un consumo submáximo de oxígeno.

anaeróbica: también llamada láctica porque el trabajo muscular se realiza en presencia del ácido láctico puesto en funcionamiento cuando el nivel de consumo de oxígeno supera el límite máximo. Es generada por un tipo de trabajo de intensidad elevada en un período de tiempo relativamente corto.

específica: cuando se combinan los dos tipos de resistencia, aeróbica y anaeróbica. Es propia de los juegos motores producidos de forma espontánea en la infancia (base de los juegos deportivos colectivos).

– El desarrollo de la resistencia en la edad infantil

El desarrollo anatómico y morfológico del corazón se observa a través de dos fenómenos: aumenta el espesor (no en número) de las fibras musculares del músculo cardíaco, y su alargamiento aumenta el volumen de la capacidad interna del corazón. El $\dot{V}O_2 \text{ max}^{(49)}$ crece en armonía con el volumen cardíaco.

Hasta la edad aproximada de 10-11 años, el consumo máximo de oxígeno no da lugar a diferencias significativas interindividuales. Si referimos el consumo de oxígeno al peso corporal, se presentan en esta edad los valores más altos que se registran a lo largo de la vida del individuo. Tras la edad aproximada de 12 años, se produce un ligero descenso.

También hay que tener presente que a los 6 años se constata una notable mejora de la coordinación y del ajuste motor que hacen que el movimiento sea cada vez más económico y eficaz con la consiguiente ayuda a la ejecución de tareas que requieren esfuerzos de mayor duración.

– Objetivos terminales

- Reconocer los tipos de tareas que ponen en juego el trabajo de la resistencia.
- Identificar la diferencia entre tareas que requieran un rápido y excesivo aporte de oxígeno y las que no lo requieran tanto.
- Reconocer los niveles propios de resistencia que se es capaz de soportar.
- Potenciar la observación de la respuesta del sistema cardio-respiratorio.
- Fomentar la ideación y confección de tareas que permitan trabajar diversos niveles de resistencia.

– Procedimientos

- Acompañar las actividades con soporte musical.
- Elaborar carreras de orientación y búsqueda de tesoros.
- Variar las consignas referidas a las distancias, número de repeticiones, temporalización...
- Variar los entornos donde queramos trabajar la resistencia (zonas naturales, agua, patines, bicicleta, arena...).

(49) Indica el volumen de oxígeno máximo.



- Aplicar de juegos que requieran una base de resistencia para su ejecución (arañas cuadrípedas, corrahilos...).

b. La velocidad

De forma genérica, se define como la capacidad de moverse de un punto espacial a otro en un mínimo de tiempo. Se puede presentar bajo dos formas:

Cíclica: cuando se manifiestan una serie de acciones motrices muy similares (por ejemplo, en una carrera).

Acíclica: cuando cada acción motriz es de diversa forma y requiere un ajuste corporal y dosificación de energía distinta a las demás acciones.

La velocidad incluye un conjunto heterogéneo de componentes:

• El tiempo de reacción motriz, que se establece como un tipo de función perceptiva del movimiento que no requiere un gasto energético.

• La rapidez propia de cada movimiento en relación con la fuerza muscular. La que da a entender que hemos de considerar fuerza-velocidad como una complementaria que da lugar a la expresión "potencia", de la que nos ocupamos más adelante.

• La frecuencia y encañamiento de los movimientos constituye un aspecto de tipo regulador de propia actividad directamente ligada a la capacidad de coordinación y ajuste corporal.

- El desarrollo de la velocidad en la edad infantil

La velocidad depende, esencialmente, de la caracterización genérico-constitucional; es parte del patrimonio hereditario del individuo y determina tanto la velocidad de alternancia de los estados de contracción y descontracción muscular como la velocidad de conducción del impulso nervioso.

Tal y como hemos anotado, es a partir de los 6 años cuando se afinan la coordinación y el ajuste motor y por eso ésta es justamente la edad en que se debe empezar a optimizar de una forma más particularizada cada capacidad motriz.

De hecho, la velocidad es la capacidad con menor grado de modificación de su nivel de eficacia pese a la ejercitación. De por sí, sigue una evolución creciente que alcanza su mayor grado de efectividad hacia los 20 años de edad.

- Objetivos terminales

- Reconocer tareas que requieran la aplicación de la velocidad.
- Empezar a comprender la diferencia del aporte de oxígeno entre la resistencia y la velocidad.
- Potenciar la observación de la respuesta del sistema cardío-respiratorio.
- Fomentar la observación de los grados de tensión musculares que comporta el trabajo de la flexibilidad.
- Empezar a conocer la importancia del tiempo de reacción y de la rapidez propia de cada movimiento.

- Orientaciones y procedimientos didácticos

Para un planteamiento educativo de base no hemos de pretender aislar los componentes de la velocidad- que de por sí no se producen nunca netamente aislados-. Su exposición nos parece necesaria para conocer un mayor número de aspectos susceptibles de observación por nuestra parte. Así, por ejemplo, un niño puede presentar un buen nivel de eficiencia en los dos últimos aspectos señalados (*rapidez y frecuencia*) pero poseer algún tipo de déficit sensorial (básicamente de tipo auditivo) que altera su *tiempo de reacción*. Si somos capaces de afinar en la observación de dicho déficit, conseguiremos acertar en nuestra valoración y evitar decir que "su capacidad de velocidad no es muy buena", además de, tal vez, diagnosticar un tipo de déficit sensorial (por ejemplo, déficit auditivo) que de otra manera podría pasar desapercibido.



- En general, la emulación para "poder llegar a..." o "poder adelantarse a..." o "poder conseguir más objetos que fulano o tal grupo..." muestra una dosis de competitividad que bien *dosificada y sin carga estresante* puede motivar el trabajo de la velocidad. Es, sobre todo, un procedimiento útil en la época prepuberal cuando aparece un cierto escepticismo hacia la activación motriz.
- La utilización de ciertos circuitos para completar en un tiempo determinado requiere en general un buen nivel de agilidad, del que la velocidad de reacción es también un elemento importante.

e. La flexibilidad

En su consecución intervienen dos factores:

la *movilidad articular*, que es la capacidad de ejecutar un movimiento con toda la amplitud que permite el límite de movilidad de cada zona articular.

la *elasticidad muscular* de los grupos musculares que se ven implicados en el movimiento de la articulación requerida en cada movimiento.

Son dos factores de mutua dependencia que ponen en juego aspectos anatómicos y de tipo neurofisiológico en el desarrollo de la flexibilidad.

En cuanto a su clasificación, podemos distinguir tres formas de manifestación: *Activa*; dependiente de la capacidad de contracción de los músculos agonistas con efecto de relajación simultánea de los músculos antagonistas.

Pasiva: cuando la acción se deja a merced bien de la fuerza de gravedad, de la inercia propia del cuerpo, bien de la acción de un objeto-aparato y/o compañeros.

Mixta: combinación de las dos fórmulas anteriores.

La flexibilidad no se produce con un mismo grado-uniforme para cada grupo articular, sino depende de la caracterización anatómica del propio cuerpo. No hemos de perder de vista que tratamos con "cuerpos" infantiles en desarrollo, por lo que hemos de incidir en un tratamiento anatómico de cada grupo articular y de los músculos que en él se ven envueltos.

Es un factor a tener muy presente, puesto que a medida que el niño vaya optando por una mayor especialización deportiva, los requerimientos de ésta ejercerán de forma poco uniforme -muchas veces descompensada- los niveles de flexibilidad.

A su vez, el desarrollo disarmónico y/o deficiente de la flexibilidad en la etapa adulta tiene su origen en una ejercitación prioritaria de la capacidad de fuerza. De hecho, se observa que los sujetos que poseen un nivel de fuerza elevado presentan una limitada movilidad articular, y viceversa.

- El desarrollo de la flexibilidad en la edad infantil

En la edad infantil que nos ocupa, correspondiente a la etapa predominantemente prepuberal, la fuerza muscular, como veremos más adelante, aún tiene un desarrollo relativo y, lo que es más destacable, constituye un desarrollo casi idéntico entre niños y niñas.

También es la edad en que se presenta un notable crecimiento de la flexibilidad. La mayor parte de autores indica que en la edad prepuberal se produce el máximo desarrollo de la flexibilidad.

Según un estudio realizado por el CONI (1982) sobre los estados de movilidad articular en la edad de 11-14 años, se confirma una diversidad en la dinámica del desarrollo de la flexibilidad para cada grupo articular. Dicho estudio aprecia que en la edad prepuberal, de los 11 a los 14 años, la movilidad de la columna vertebral y de la articulación escapulo-humeral sigue en crecimiento, mientras que la movilidad correspondiente a la articulación codo-codo empieza a decrecer tras los 11 años, pues ha sido entre los 6 y 8 años cuando ha alcanzado su nivel óptimo.

- Objetivos terminales

- Empezar a considerar la importancia del trabajo continuado de la flexibilidad.
- Reconocer las áreas corporales susceptibles de flexibilizarse.
- Reconocer las propias limitaciones y las de los compañeros.
- Facilitar la flexibilización de articulaciones y sus posibilidades de movimiento.



- Procedimientos

Además del trabajo centrado en el reconocimiento de las articulaciones y posibilidades de movimiento (incluso en locomoción), recogemos de forma exhaustiva el desarrollo de procedimientos para el trabajo de la elasticidad muscular en el apartado de "stretching" muscular.

d. La fuerza

La fuerza se define como la capacidad motriz de superar una resistencia por medio de la oposición ejercida por la tensión de la musculatura.

Además de la fuerza de carácter estático, presente en los tipos de trabajo isométricos, la fuerza dinámica puede aparecer bajo tres fórmulas:

La *fuerza explosiva*, que comporta una aceleración máxima, y que es la expresión más elevada de fuerza que puede ofrecer el sistema neuro-muscular en momentos de contracción voluntaria.

La *fuerza rápida* o veloz, por debajo de la de tipo máxima, producida por la capacidad neuro-muscular de vencer una resistencia con gran rapidez de contracción.

La *fuerza de carácter lento*, que se presenta cuando la superación de la resistencia se produce en una situación de velocidad constante.

Todas estas modalidades se combinan en la motricidad infantil y no requieren de un trabajo específico ni analítico de cada una de ellas, si bien, debido a la maduración creciente que experimenta el sistema óseo-muscular, es preferible diseñar actividades con la fuerza de carácter dinámico (en detrimento de la de tipo máximo o explosivo).

- El desarrollo de la fuerza en la edad infantil

Se constata que hasta la edad de 11-12 años existe un desarrollo de la fuerza muscular que no varía demasiado de un niño a otro ni de un sexo a otro. En estas edades es normal que haya niñas con un grado igual, incluso superior, de fuerza a la de algunos niños de un mismo grupo de edad.

Como ya hemos apuntado con anterioridad, el afinamiento de la coordinación y del ajuste motor propio de esta edad incide aquí en el tipo de trabajo que se ha de llevar a cabo. Así, el desarrollo de la fuerza en cualquiera de los sexos se puede mejorar con el trabajo adecuado de la coordinación.

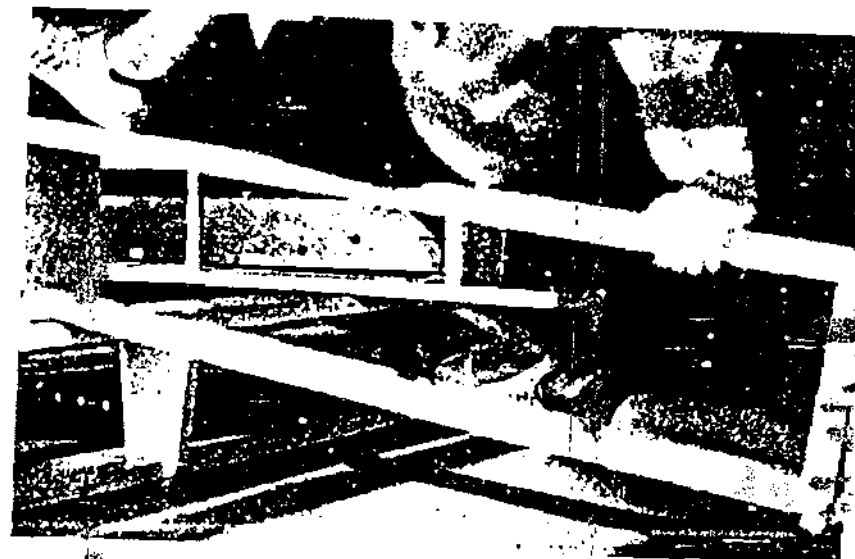
La justificación, pues, de mantenerse el argumento de primar la atención sobre la fuerza dinámica recae en observar que hasta la edad de 14 años la capacidad de fuerza rápida juega un rol esencial en los aprendizajes motrices de base y predeportivos.

- Objetivos terminales

- Empezar a reconocer la diferencia existente entre fuerza y resistencia.
- Observar y reconocer los grandes grupos musculares que actúan en diversas situaciones de fuerza.
- Empezar a conocer y valorar los propios niveles de fuerza.
- Seleccionar y experimentar acciones que requieren la aplicación diversos niveles de fuerza.

- Orientaciones y procedimientos didácticos

En las edades correspondientes a la educación primaria no resulta demasiado aconsejable, por lo que acabamos de mencionar respecto al desarrollo de esta capacidad en las edades de crecimiento, trabajar de forma específica la fuerza. Podemos, no obstante, intercalar algunas actividades en nuestras sesiones, siempre y cuando la actividad anterior y la posterior compensen en carga, intensidad y objetivos.



En general, el niño suele utilizar su potencial de fuerza, de forma combinada con la resistencia; por lo tanto, el lector encontrará los procedimientos de trabajo en el apartado de resistencia muscular.

2.3. Capacidades físico-motrices intermedias

Son el conjunto de capacidades que se derivan de la complementación positiva de las capacidades físico-motrices básicas.

a. La potencia

Es la capacidad de efectuar un esfuerzo máximo en un corto periodo de tiempo. Suele también entenderse bajo el concepto de fuerza explosiva. Aquí se implica la capacidad de conseguir una tensión muscular máxima en el tiempo más corto, y a la vez la velocidad de dicha puesta en tensión depende de la capacidad del sistema nervioso para transmitir el estímulo que pone en acción todo el volumen muscular requerido.

De hecho, es un proceso más complejo que la simple velocidad de contracción muscular observable; requiere una anticipación para que la acentuación del esfuerzo alcance su cima en el momento óptimo.

Se trata de una combinación entre la *fuerza* y la *velocidad* que aparece frecuentemente en la motricidad infantil, y que es fácilmente observable en los saltos, lanzamientos y golpes de objetos, ya que este tipo de contracción rápida tiene por objeto comunicar una velocidad tan grande como sea posible a un determinado móvil.

- Objetivos terminales

- Iniciar a la comprensión de la diferencia entre fuerza y potencia.
- Reconocer la implicación del factor velocidad en la consecución de tareas de potenciación muscular.
- Motivar al niño para desarrollar actividades en las que haya alguna implicación de la capacidad de potencia.



- Procedimientos

- Incorporar el trabajo con cuerdas y "gomas elásticas", frecuentemente utilizadas en los juegos de niñas.
- Elaborar actividades en las que sea necesario responder con saltos de longitud y de altura.
- Introducir acciones de golpeo a móviles (pelotas de características variadas) con la mano el puño y el pie...
- Utilizar material específico que facilite el bote: trampolines, "minitramps".
- Introducir acciones de remar con brazos (sobre plataformas móviles, en el agua...).

b. La resistencia muscular

Es la capacidad que permite producir durante el mayor tiempo posible, o mediante varias repeticiones, un esfuerzo localizado. En función del grado de intensidad requerida, si se mantiene en condiciones aeróbicas, o si precisa llegar al estado de anaerobiosis²⁰, diferenciaremos entre resistencia muscular aeróbica (muscular *cardio*) y resistencia muscular anaeróbica.

El trabajo de tipo aeróbico se suele desarrollar en el marco de acciones dinámicas en las cuales se alternan fases de contracción y de decontracción, y es justamente el tiempo invertido en la ejecución el que determina la magnitud del *trabajo* muscular.

Esta producción de acciones dinámicas constituye la característica más evidente del movimiento infantil. Tanto niños como niñas manifiestan continuamente en sus juegos acciones de persecución, de esquivar, de sentarse o de caer y levantarse... que se repiten frecuentemente y que van conformando su capacidad de resistencia muscular.

- Objetivos terminales

- Nos sirven los objetivos establecidos para las capacitaciones físicas básicas anteriores de fuerza y de resistencia.

²⁰ Este tipo de trabajo, al llegar a condiciones de anaerobiosis, el esfuerzo local debe ser suficientemente intenso para que el consumo de oxígeno sea mayor que su renovación, y que la producción de productos de desecho en el músculo sea más rápida que su evacuación. Hay un bloqueo momentáneo de la circulación sanguínea que detiene el flujo de tensión muscular y deja poco tiempo a la decontracción.

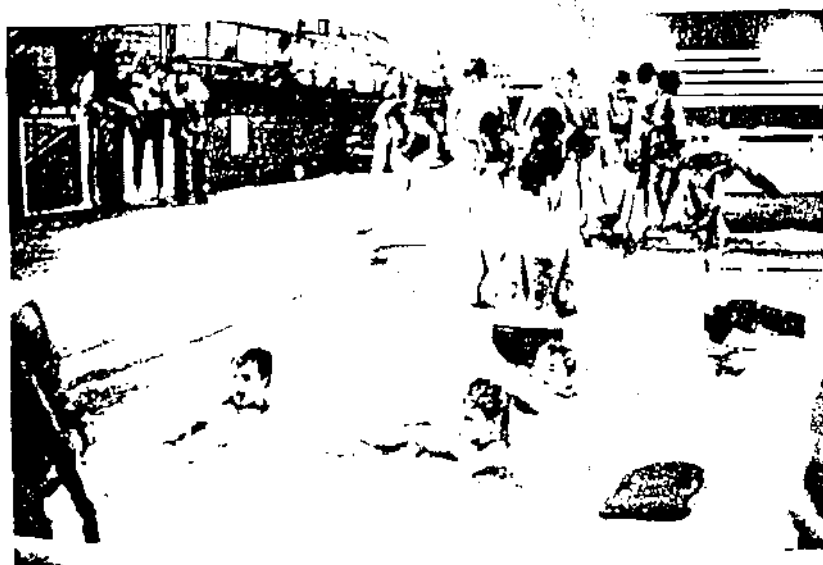
- Orientaciones y procedimientos didácticos

Según hemos argumentado con anterioridad, este tipo de resistencia, al igual que con los componentes de la fuerza muscular, ha de trabajarse con gestos muy próximos a su forma de manifestación natural con el fin de evitar sobrecargas y descompensaciones en el trabajo de un organismo en crecimiento.

- Ofrecer la posibilidad de actividades de prelucho, por parejas o en grupo, dando y dejando experimentar elementos técnico-tácticos de ataque y defensa, de peso y contrapeso, de esquivar y sorprender al adversario...
 - Facilitar la ejecución de determinadas acciones cuyo interés motive lo suficiente al niño o al grupo a repetirlas:
- Utilizar las *motivaciones* de tipo *pulsional* de los niños: acumular objetos, construir, transportar, lanzar a campo contrario, seguir un ritmo musical, imitar...

c. La agilidad

Si entendemos la *agilidad* como la capacidad de ejecutar movimientos de forma rápida y precisa, podemos considerar que para su consecución participan en gran medida las capacidades de *velocidad* y de *flexibilidad*, puesto que se erige sobre la base de la movilidad de los procesos neuro-musculares. La agilidad comporta cambios en la direccionalidad del movimiento y en la "ritmicidad" de ejecución.



257

De hecho, es el producto no sólo de esas dos capacidades sino también del buen funcionamiento perceptivo-motor del organismo, y de sus resultantes de equilibración y coordinación corporal (apartados 1.4. y 1.5.).

También es muestra de la *capacidad de adaptación* a las nuevas situaciones que exigen una resolución motriz producida por el esfuerzo constante de nuestro organismo para acomodarse a la heterogeneidad de los estímulos del entorno.

Pero a pesar de que exista un buen sustrato perceptivo-motor y de adaptación del organismo, las capacidades específicas de velocidad y flexibilidad (movilidad articular) juegan un papel decisivo para conseguir esa posibilidad de movimiento rápido y a la vez preciso.

- Objetivos terminales

- Valorar la economía del tiempo y del esfuerzo en diferentes acciones, según su complejidad.
- Valorar la precisión de las subacciones necesarias conformadoras de la acción final.
- Empezar a reconocer cómo y cuándo intervienen las diversas capacidades físico-motrices en diversas actividades.

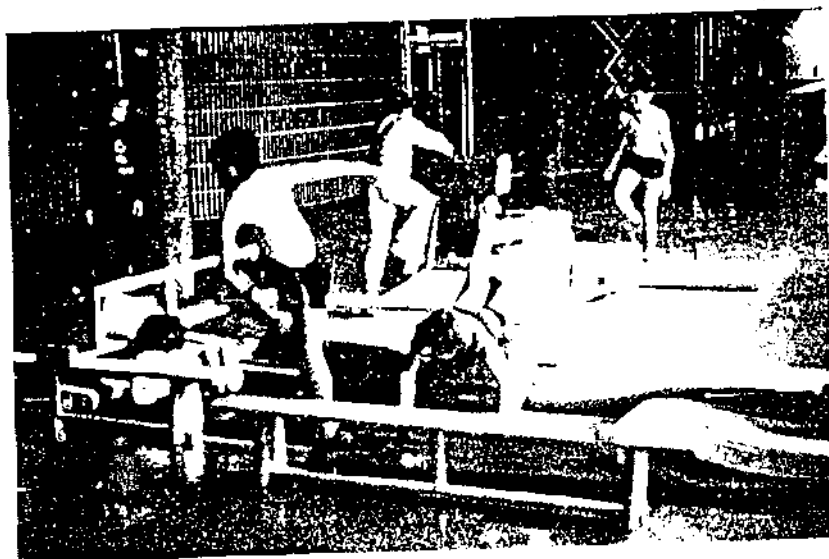
- Orientaciones y procedimientos didácticos

Hay que ofrecer actividades que precisen ser resueltas por los niños mediante su agilidad. Así se conseguirá un sustrato básico para asegurar unos mínimos que siempre puedan ser de utilidad cuando en la etapa adulta la agilidad se vea minimizada, quizá por aspectos constitucionales del organismo, quizá por una ejercitación prioritaria de otras capacidades no directamente relacionadas con el desarrollo de la agilidad.

Los niños saben ponderar muy bien esta capacidad, puesto que crean sus propios juegos de persecución, la huida, el ladrón o los que corren por la banda... en función de la rapidez, fuerza, agilidad... de cada compañero de juego.

A tal efecto, podemos incentivar dichas circunstancias:

- Ofreciendo, o dejando que los propios niños los construyan, circuitos en los que se pongan en juego la diversidad de capacidades, de materiales y de organizaciones del trabajo individual, por parejas, trios...
- Utilizando el mismo planteamiento para diseñar carreras de obstáculos que requieran la aplicación de diversas habilidades locomotrices.
- Proponiendo juegos en los que se precise esquivar y/o sorprender a los demás ("la araña", "zorros, gallinas y víboras"...).



d- El "stretching" muscular

El concepto de "stretch"⁵¹ se ha empezado a utilizar con acrecentado interés en los últimos años como una "técnica" de flexibilización del organismo. El mismo término "stretching" significa *estiramiento*, lo que nos da a entender que estamos frente a otro tipo de capacidad muscular tal y como aceptamos que lo son la fuerza, la resistencia y la "endurance" muscular. Es por ello que incluimos el estiramiento muscular en la esfera de las capacidades físico-motrices.

Una de las grandes cualidades del músculo no es la de alargarse como un elástico, pero sí la de conservar su plasticidad, es decir, la capacidad que posee de transformar su estructura para adaptarla a nuevas situaciones. En oposición, la laxitud consiste en un estado de relajación anormal de la fibra muscular (a modo de un jersey cuyos puntos han perdido consistencia debido al uso) y de los ligamentos y las cápsulas articulares.

Es frecuente encontrar algún caso de laxitud entre los niños de un grupo-clase: son los niños que muestran unos grados de amplitud articular desmesurados a los que los compañeros suelen considerar como contorsionistas o que están "hechos de goma". Hemos de tener presente que dicha "fácilidad" no les sirve de mucho, puesto que les

⁵¹ El término inglés equivale a *estiramiento* en castellano, más conocido en los últimos años por la forma compuesta de *stretching*.

genera ciertas dificultades en el control tónico de su musculatura profunda y en el control de la posición global y segmentaria del propio cuerpo en el espacio.

De por sí, el trabajo de estiramiento muscular requiere la participación de la actividad tónico-postural (A.T.P.O.) del organismo (apartado 1.2.); A tal efecto citamos el "stretching" postural que propone Jean-Pierre Moreau (1982), centrado en un planteamiento no dinámico que considera que el afinamiento del movimiento debe empezar por el conocimiento del cuerpo bajo formas estáticas.

En nuestro planteamiento, ubicamos el "stretching" en posición intermedia entre la flexibilidad y la resistencia lo que, además de ofrecer una mejor comprensión didáctica, supone tener en cuenta una diversidad de formas de "stretching": *tónico y pesado*, que precisan distintos niveles de participación de la capacidad de resistencia.

Así, según la corriente francesa instaurada por Jean-Pierre Moreau (1982), podemos distinguir entre dos tipos de "stretching":

"Stretch" tónico: Se basa en la adopción de una determinada postura bien equilibrada sobre apoyos sólidos, y, a partir de ella, la elaboración de un estiramiento creciente mediante contracciones musculares progresivas ayudadas por una respiración regulada a una aceleración creciente.

"Stretch" pesado: También se funda una postura concreta y equilibrada, pero en oposición a la forma tónica anterior consiste en relajar el cuerpo con la sola complicidad del peso corporal, sin ejecución de "rebotes", dejando que sea el propio peso el responsable de ir aumentando los grados de estiramiento.

- *Objetivos terminales.*

- Sensibilizar a los niños a observar y a ser conscientes de la diferencia entre contracción y relajación musculares.
- Iniciar al reconocimiento de las dos formas de trabajo del estiramiento muscular: tónico (activo) y pesado (pasivo).
- Fomentar la búsqueda de fórmulas de trabajo del "stretching" en combinación con los compañeros y en relación con material diverso.

- *Orientaciones y procedimientos didácticos*

Es evidente que la motricidad infantil de los 6 a los 12 años precisa, por encima de todo, dinamismo; y es por este motivo que las actividades que supongan situaciones de inmovilidad, incluso de relajación, carecen de aceptación o no ser que se propongan bajo fórmulas lúdicas y simbólicas. Si, como educadores, sabemos canalizar el trabajo de "stretching" postural bajo estas fórmulas didácticas, podemos lograr que los niños consigan una imaginación corporal por medio de posturas que les



induzcan a nuevas sensaciones y experiencias en la adquisición de nuevos patrones gestuales.

A este tipo de planteamiento se suman algunos métodos adaptados a la educación infantil⁵² de **yoga, relajación y respiración**, (punto b, apartado 1.1.).

- Para niños de la edad a que nos referimos la primera modalidad de "stretch" **tónico** requiere un nivel de resistencia del sistema cardio-circulatorio en el mantenimiento y acrecentamiento del esfuerzo de contracción muscular durante posturas que se suelen mantener de 30 a 60 segundos.
- Ambas modalidades de "stretch" -tónico y pesado- se basan sobre el mantenimiento de posturas de estiramiento, al igual que en la ejercitación del yoga para niños, que precisan de un tiempo de duración entre 30 y 90 segundos.

Como hemos dicho, hay que seleccionar los momentos más adecuados (de cansancio, de puesta en común, en situaciones lúdicas o que supongan cierto simbolismo) para introducir este tipo de trabajo en las actividades físicas. También hay que tener presente que es la propia manifestación dinámica y desinteresada de la motricidad infantil la forma más natural de trabajar no sólo la especificidad del "stretching" muscular sino todo tipo de capacitación motriz.

(52) Sobre el tema consúltese: J. Wiener: *Movimiento creativo para niños*, Ed. Eusebi, Barcelona, 1972; y María Fax: *Danza experiencia de niño*, Ed. Paidós, Barcelona 1981; y M. Calecki: *Techniques de bien-être pour les enfants*, Ed. Armand Colin, París, 1983.

2.4. Valoración de la condición biológica infantil

Tras haber apuntado el tipo de desarrollo evolutivo de cada capacidad, podemos hacernos una idea de la escala de mínimos y máximos alcanzables a cada edad. Si bien no se puede establecer un modelo de gráfica única y generalizadora de dichos desarrollos, sí que hemos de tener presente los factores que rigen la valoración de la condición biológica:

- orgánica
- anatómico-bio mecánica
- fisiológica (pruebas funcionales)
- motriz (capacidades físicas)
- neurológica
- perceptivo-motriz.

3. CAPACIDADES SOCIO-MOTRICES

Introducción: Un cuerpo adjetivado

Durante la educación primaria, el *movimiento creativo*, que implica poner de manifiesto el *lenguaje del propio cuerpo y el de los demás*, deviene un aspecto fundamental en el desarrollo de la personalidad. En estas edades evolutivas los niños viven su cuerpo en razón de dos directrices básicas:

- un *elevado nivel de simbolismo* y
- una *necesidad de relación con los demás*.

La experiencia corporal, dotada de contenido emocional y afectivo, contribuyen a que emerjan con mayor facilidad las diversas funciones cognitivas y motrices claves para cada etapa evolutiva.

Para la consolidación de la consciencia corporal producida a través de los inevitables cambios de esquema e imagen corporal (apartado 1.1.), se hace imprescindible la experiencia de utilizar la totalidad del cuerpo en el juego simbólico. Es indudable que, en la edad infantil, el comportamiento motor, la espontaneidad, el gesto, la postura son los medios de expresión básicos por excelencia, y por encima del de la "palabra".

La posibilidad que tiene el niño de expresarse creativamente está directamente influenciada por la situación educativa y por el espacio operativo del que puede disponer el niño, y del material didáctico que le ponemos al alcance.

Lenguaje corporal y lenguaje motor

Solemos referir el trabajo de expresión y de lenguaje corporal a otras disciplinas, en su mayor parte "artísticas": teatro, mimo, danza, plástica... entendidas como materias a las que hay que recurrir para ampliar el currículo de la educación física. Bajo esta concepción ignoramos el potencial creativo que de por sí posee la manifestación motriz, sea cual sea su grado de codificación y técnica. Ello significa despojar a la educación física de su potencial creativo y expresivo.

La tan considerada "expresión corporal" aún intenta lograr su propia definición, formular sus principios, ampliar sus investigaciones: es por ello que el trabajo educativo centrado en la motricidad infantil debe, además de adecuar y utilizar las aportaciones de otras disciplinas artísticas, encontrar su propio "arte", empezando por ver en el lenguaje motor un portador de comunicación que, mediante el movimiento, no es más que la disposición del niño para resolver problemas de naturaleza cognitivo-motrices y para perseguir la cantidad (experiencia) y cualidad de los esquemas motrices que va incorporando.

Así pues, una elaborada educación motriz de base, desde el momento en que desarrolla el lenguaje motriz creativo, ha de pretender influir sobre la inteligencia motriz.

Ello se traduce, a nuestro entender, en no concebir una relación unívoca entre la educación física y lo "muscular" y con el modelo "geométrico" del movimiento: sino que es necesario experimentar acerca de las múltiples posibilidades del lenguaje motor.

Todas estas posibilidades de lenguaje motor se derivan, en última instancia, de las formas primordiales del lenguaje universal: el lenguaje de los gestos que, pese a la evolución filogenéticamente creciente del lenguaje verbal y de las artes figurativas y gráficas, mantiene aún inalterado su valor, con aspectos comunicativos universales tales como el carácter *agonístico-competitivo* del juego que surge de un grupo en el que interactúan varios individuos.

Del grupo al equipo

Si el niño entiende el concepto de grupo, comprenderá el concepto de equipo, concepto que supone un mayor nivel de abstracción.

Toda puesta en común también se lleva a cabo mediante la creatividad y la imaginación: son elementos imprescindibles que los propios niños han de desarrollar ante las situaciones novedosas e imprevisibles.

Son prototipos de situaciones que el niño irá encontrando y asumiendo en el entorpecimiento normativo del juego deportivo y su diversidad conductiva, según sea la costada naturaleza de la disciplina deportiva en la que interactúe.

En torno a ello no podemos omitir el papel de reflexión que apunta Parlebas (1975, p. 59 y 62) en referencia a la doble comprensión, *personal* y *de grupo* del juego deportivo:

• El juego deportivo es el sueño de una persona, porque pone en escena la imaginación del sujeto: jugar a ladrones y policías, a a quién es el lobo no son situaciones neutras; Practicar el fútbol, el rugby o la espeleología siempre pone en marcha un mundo de imágenes y de pulsiones internas...; la significación se hace acción.

• El juego deportivo es también el sueño de un grupo, puesto que el juego deportivo de tipo colectivo es una situación de "comotricidad": comunicación motriz en que la cooperación, la contra-comunicación y la oposición se entremezclan. Una situación sociomotriz de esta índole es, según el lenguaje deportivo, un "encuentro" que da lugar a "cambios": pases, intervenciones, golpes, placajes, fintas, contactos, demandas y respuestas.

En esta etapa de educación primaria se hace necesario poner en marcha la interacción deportiva.

Ante tal riqueza de aspectos de raíz sociomotriz que conforman la adjectivación del cuerpo y la actuación motriz propias de la edad evolutiva de cada niño, confeccionamos nuestra interpretación en el siguiente diagrama:

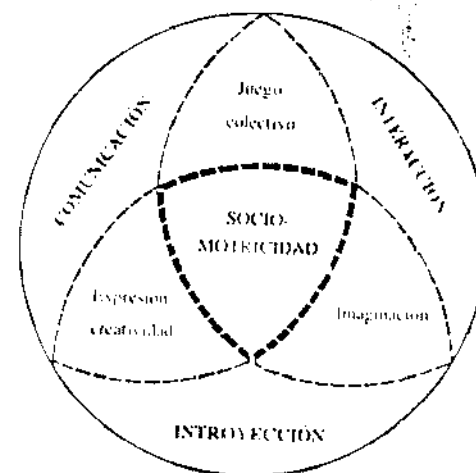


Fig. 1. CAPACIDADES SOCIO-MOTRICES

Gráfico 1. Bloque de contenidos de las capacidades socio-motrices

3.1. Interacción y comunicación

Si entendemos que el hombre, y en el caso que nos ocupa, el "pequeño del hombre", se halla de forma continuada en los puntos de intersección de la red comunicativa que genera todo sistema de relaciones sociales, comprendemos que nos encontramos frente a una constante: *la dialéctica entre el yo y los demás*. En ella se conjugan *interacción y comunicación*, no sólo entendidas, de modo restrictivo, como algo relativo a la conversación diaria, sino como partes de la conducta motriz, objeto de nuestra acción educativa.

Frente al sentido amplio del concepto *acción* encontramos el de *interacción*, que comprende todo lo que hay de acción y reacción entre dos o más personas. Ambos conceptos revierten en la noción de *situación*, base del intercambio con el entorno.

A su vez, desdibujando la idea iniciada, el concepto de acción lleva implícita la noción de *estrategia*, que, empleamos con el fin de conseguir determinadas objetivos: objetivos que, siguiendo la ley de equilibración cognitiva (Piaget, 1978) y de homeostasis (como principio de determinismo biológico) abastecen la necesidad de tender a una equilibración en las situaciones de intercambio con el entorno.

Así pues, esta noción de 'estrategia' no es exclusiva del lenguaje táctico deportivo que bien conocemos, sino que está en la base de toda conducta sociomotriz, extrapolable, pues, tanto al ámbito de la *expresión* como al del *juego colectivo*, que expondremos más adelante.

Toda interacción comporta "ida y vuelta" entre emisor y receptor; la comunicación, en cambio, se centra preferentemente en "la ida", en la emisión, realizada con el propósito de expresar algo. No es nuestra intención profundizar en la diferencia entre comunicación e interacción, puesto que lo que nos interesa es su mutua dependencia.

a. Es la edad de potenciar la socialización

El movimiento es el medio básico por el cual el niño entra en relación con los demás: es moviéndose cuando experimenta sus niveles de captación, y es moviéndose cuando empieza a confrontarse con los demás y a verificar que los demás poseen características similares a las suyas. Y es de este modo que llega al deseo y/o necesidad de colaboración, sosteniendo reglas comunes y buscando el placer del juego.

Por consiguiente, resulta decisiva la intervención del educador, que, con sus propuestas de trabajo, debe transformar este 'movimiento' que en un principio tiene lugar entre los otros, en movimiento con y hacia los demás. Nos ceñimos a una edad en la que el egocentrismo característico de la etapa anterior, centrado en el propio yo y en el objeto, está ya superado. Se hace necesaria la puesta en común con los demás del propio yo y de los objetos.

- *Objetivos terminales*

Para tal fin, el juego motor colectivo representa un tipo de actividad con valores altamente socializantes.

La socialización significa aceptar progresivamente al grupo como algo positivo en la realización personal; así es en la realidad del adulto y, por tanto, hay que iniciar dicho proceso desde la educación primaria, atendiendo a sus fundamentos básicos, que podemos establecer en:

- Promover el conocimiento de la diversidad de aspectos de los demás compañeros: emotivo, intelectual, carácter, motor, social...
- Facilitar vías de acceso para la relación con los demás.
- Explicar la importancia de la colaboración como instrumento indispensable para realizar con éxito las actividades que proceden de ella.
- Percibir y adaptarse al ritmo de trabajo del/los compañero/s.

- *Orientaciones y procedimientos didácticos*

- induciendo al niño a ponerse en condición de observador de la actividad del compañero.
- concediéndole un papel activo en el seno del grupo.
- entendiendo la educación como proceso comunicativo.

La comunicación constituye un factor esencial de socialización: se evidencia que la necesaria capacidad comunicativa, la competencia comunicativa, se fundamenta en el 'aprendizaje' de tal socialización, y ésta siempre se inscribe como un proceso que se ha de desarrollar dentro de las coordenadas de espacio y tiempo. En consecuencia, podemos entender que los procesos de transmisión y de aprendizaje son, en primera instancia, procesos comunicativos.

La educación física no se halla ajena a dichos procesos ya que puede ofrecer una doble tarea:

- Desarrollar la *identidad comunicativa* del proceso de enseñanza-aprendizaje, mediante la revisión del grado de relaciones del educador con el grupo.
- Potenciar la función de *transmitir* facultades comunicativas mediante la actividad física.

3.2. Proyectarse y crear

En los capítulos precedentes nos hemos referido a la necesidad de trabajar, desde la edad infantil, el *cuerpo identificado*, en función de la dimensión introyectiva (reflexiva) del niño, es decir, apelando a su participación consciente en los procesos de autorregulación surgidos en toda experiencia motriz (apartado 2.1.1).

Paralelamente a esta capacidad introyectiva, hemos analizado, a raíz de un primer nivel de exteroognosis debido por los componentes perceptivos de espacialidad y temporalidad, la *dimensión interactiva* del sistema inteligente del niño en relación con el medio al que se enfrenta.

Hemos llegado así al momento de atender la *dimensión proyectiva*, que implica procesos de interacción, asimilación, adaptación, regulación y equilibración con el fin de poner en marcha las formas de creación y expresión propias de cada niño.

Podemos, pues, concluir afirmando que *"crear es un proceso intelectual que tiene por resultado la producción de ideas a la vez nuevas y válidas"*.

- *Objetivos terminales y orientaciones didácticas*

Desde el momento en que en nuestra intervención primamos la pedagogía de la situación y la resolución de problemas, requerimos de la actividad exploratoria y espontánea del niño, y, por tanto, estimulamos el potencial creativo individual y grupal.

En esta línea de orientación pedagógica nos es de utilidad la adopción del planteamiento de Sol (1974), en el que se establecen con gran claridad las fases generadoras de todo proceso de resolución de problemas:

1ª FASE: CREATIVIDAD	Fase exploratoria: investigación masiva de soluciones. Aplicación al pensamiento divergente.
2ª FASE: DESCUBIERTA	Fase evaluativa: intervención de un filtro de exigencias técnicas, físicas y materiales, que seleccionan las mejores soluciones. Pensamiento convergente.
3ª FASE: INNOVACIÓN	Fase evaluativa: nuevo filtro. Exigencia de claridad. Nueva aplicación al pensamiento convergente.

Gráfico 22. Cambio de las tres fases de resolución de problemas según Sol (1974) tomado en el libro de L. B. Torrance (1983, p. 177).

Este planteamiento reafirma la creación como una función intelectual que conlleva a la vez operaciones convergentes y divergentes orientadas a la búsqueda de soluciones.

Y, coincidente con el planteamiento de Sol, no debemos olvidar la positiva aportación del método *Brainstorming* más comúnmente conocido por "lluvia de ideas", concebido por Osborn (1971) y fundamentado en la premisa *"la cantidad conduce a la calidad"* y orientado a la consecución de los siguientes objetivos:

- Búsqueda de soluciones positivas y viables por parte del grupo.
- Aproximación imaginativa a la búsqueda de ideas (divergencia).
- Aproximación evaluativa de juicios de ideas (convergencia).

Podemos considerar, pues, que los objetivos de trabajo en torno a los procesos de creatividad han de atender en su principio a esta *calidad divergente-convergente* de la siguiente manera:

DIVERGENCIA: es el proceso de pensamiento que pone en marcha la búsqueda de vías de solución en torno a un determinado problema.

Es una forma de aproximación a la solución por tanto de ensayo-error que aporta novedad y originalidad en las respuestas.

Existen tres factores clave en la consecución del pensamiento divergente:

- *La fluidez:* cantidad de respuestas.
- *La flexibilidad:* número de ideas emitidas.
- *La originalidad:* capacidad de crear respuestas novedosas.

CONVERGENCIA: proceso en el que el pensamiento se canaliza o controla en dirección a una respuesta fuertemente consensuada en el grupo. Para ello suele existir la exigencia de elegir una solución rápida, única y muchas veces de forma ingenua, como en el caso de gran parte de los aprendizajes de lectura y de la escritura, en nuestro ámbito, de los patrones motores y técnicos no solo de las diversas disciplinas deportivas sino en la presentación de contenidos curriculares y hasta desde la educación media y superior.

- *Procedimientos*

De la observación del desarrollo del pensamiento creativo podemos inferir los sets de actividades apropiados en la intervención práctica para potenciar procesos de producción y creación:

- Desarrollo la "sensibilidad" de los niños hacia los estándares del entorno.

- Animar a la "manipulación" tanto de objetos como de ideas.
- Valorar toda manifestación de pensamiento creativo.
- Ofrecer tolerancia frente a nuevas ideas y abstenerse de forzar modelos previamente instaurados.
- Utilizar en el transcurso de cada sesión las fases de contracción y ampliación⁵³ de situaciones motrices como momentos de acentuación del proceso creativo.
- Desarrollar una atmósfera creativa en la clase.
- Enseñar a los niños a valorar el pensamiento creativo propio y del resto de miembros del grupo.
- Junto con los momentos de contracción y ampliación de la sesión, hay que saber compaginar momentos de gran actividad con momentos de escasa intensidad de trabajo.
- Desarrollar la capacidad de crítica constructiva.
- Dispersar la gran influencia en la elaboración de argumentos e ideas por parte de los niños dominantes.
- Saber hacer de "abogado del diablo" con ideas nuevas y/o imprevisibles; el fin es suscitar mayor énfasis en la reafirmación de las mismas, o la búsqueda de otras.

Una vez considerados los puntales de interacción, comunicación y proyección, consustanciales al fenómeno sociomotor, pasamos a establecer los contenidos que de ellos se derivan y que, según nuestro planteamiento sistémico, revierten a fomentar a los primeros.

3.3. La imaginación

Todo educador que se precie de renovar y posibilitar cambios en su intervención didáctico-pedagógica sabe dar a la imaginación la importancia que comúnmente se le ha negado. Así, Motos (1983) destaca que la pedagogía tradicional, en vez de desarrollar la imaginación, se la ha reprimido por considerarla "la base de la crisis".

La imaginación coincide con el tipo de pensamiento divergente, ya expuesto, por su función de asociar y combinar los elementos que ofrece la experiencia para obtener productos variados, originales y, en definitiva, novedosos que permitan la representación y la reexperimentación interior de la experiencia.

Además de la capacidad de pensamiento divergente (curiosidad de exploración de nuevas experiencias) y convergente (síntesis de los elementos conocidos) el acto imaginativo también "pone en juego la capacidad de reimaginación, que transforma lo

usual en algo inaudito, y la *capacidad de enseñanza*, que da presencia ilusoria a objetos y seres ausentes, bien reales bien producidos por la fantasía" (Motos, 1983, p. 99).

- Objetivos terminales

Para abordar los posibles objetivos nos parece suficientemente válida la exposición de Faure (1972, p. 229):

"La educación tiene el doble poder de cultivar o de ahogar la creatividad. El reconocimiento de sus complejas tareas en esta materia es una de las tareas más fecundas de la psicopedagogía moderna. Estas tareas pueden enunciarse así:

- preservar la originalidad y el ingenio creador de cada sujeto sin renunciar a insertarlo en la vida real.
- transmitirle la cultura sin agobiarte con modelos prefabricados.
- favorecer la aplicación de sus aptitudes, de sus vocaciones y de su expresión propia sin fomentar su egotismo.
- estar apasionadamente atento a la especificidad de cada ser sin descuidar que la creación es también un hecho colectivo"

En conclusión, podemos establecer el siguiente cuadro de conceptos componentes de la creatividad:

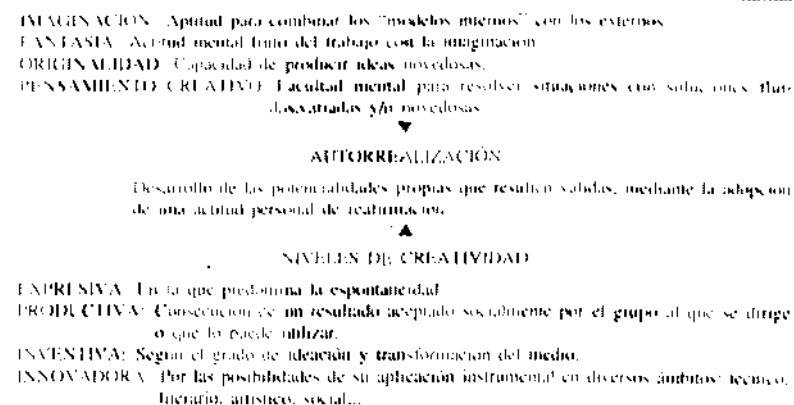


Gráfico 33: Elementos y niveles de la creatividad

⁵³ Véase en el capítulo 4 el apartado 2.1.

3.4. Cuando llega el momento de la expresión

La expresión es el resultado "visible" de la actividad consciente que conjuga el mundo interior con el exterior.

Todas las capacidades cognitivo-motrices que hemos ido exponiendo -y que precisan de una mayor o menor participación del nivel consciente del niño- van creando "modelos" internos de significación.

Ello determina que el dominio progresivo de la conducta individual reside en la incorporación a la cultura, en el sentido del aprendizaje de uso de los sistemas de signos -lenguajes- que la especie humana ha elaborado a lo largo de su evolución socio-histórica. Una de las facetas más importantes del desarrollo superior inteligente recae en la capacidad de autogenerar, crear y utilizar nuevos estímulos -signos- como base de nuevas formas de conducta (Vigotsky, 1979).

Para llevar a cabo dicho proceso y poder exteriorizarlo -expresarlo- utilizamos determinadas materias -recursos y técnicas- tales como el propio cuerpo, el espacio, el lenguaje verbal o escrito, el barro, la pintura, los sonidos...

Es decir, que cualquier fórmula expresiva aparece en función de:

- la existencia de un modelo interno, con una gran capacidad de modificación durante la evolución hacia la edad adulta. Este modelo se halla a caballo entre el nivel consciente y el inconsciente de la mente.

- la elección de una materia -lenguaje-, lo que solemos denominar "técnicas de expresión", para dar forma visible o exteriorizar el contenido interno.

Sea como fuere, "el cuerpo" participa inevitablemente de cualquier forma de expresión, ya sea con una motricidad gruesa o fina, pero siempre ha de participar como mediador, incluso cuando la materia final de expresión sea otra distinta -pintura, sonidos... a la creación propia del cuerpo.

- Orientaciones y procedimientos didácticos

No nos parece demasiado válido ofrecer aquí algunos ejemplos de actividades de expresión de entre las miles existentes, por lo que hemos creído conveniente y de interés operativo proponer la idea de interdependencia, y por tanto interdisciplinariedad, que nos abre múltiples directrices de trabajo con otras "materias" y sus materiales. A su vez el lector encontrará una unidad didáctica aplicada a la expresión corporal.

La expresión como nexo de interdisciplinariedad.

Ante la argumentación teórica que hemos venido sosteniendo, el educador físico no puede escapar a la evidencia de la expresión corporal. Nosotros apelamos a la

ampliación del campo de aplicación de lo expresivo a otros ámbitos, técnicas y materias, y así abrir una de las vías más motivadoras del trabajo interdisciplinar.

Para acometer dicha interdisciplinariedad, presentamos dos fórmulas de acceso metodológico:

- Engranar objetivos seleccionando de nuestro repertorio los que puedan ofrecer una buena simbiosis con los objetivos específicos de la materia en cuestión.

- Acceder directamente a los elementos (conceptos y contenidos), material y procedimientos específicos de la nueva materia y así establecer diversas formas de combinatoria.

Para ello no vamos a estructurar sistemáticamente los elementos que se barajan para cada disciplina, sino que los presentaremos como "conjuntos" de ideas que puedan combinarse, incluso al azar, en diferentes tipos de expresiones.¹⁵⁴

A partir de los elementos propios de la expresión motriz:

Expresión corporal

Exploración de las cualidades del movimiento.

En relación con su dinamismo-estatismo y configuración: *impulsión, sustentación, percusión, suspensión, vibración, torsión, presión, empuje, pesadez, fluidez.*

Exploración expresiva del espacio.

En relación con sus factores componentes: *dimensiones, direcciones, planos, ejes, focos, nivelaciones.*

Exploración expresiva del tiempo.

En relación con los factores de: *tempo, ritmo, duración, intervalos.*

Procedimientos de trabajo expresivo.

Exploración y relación de grupo, improvisación, composición, evaluación.

Todo ello lo podemos combinar con los elementos, material y procedimientos específicos de cualquier materia con la que nos planteemos desarrollar un trabajo interdisciplinar, de las cuales presentamos, a modo de ejemplo, la expresión plástica y la musical:

(154) El azar es la variable imprevisible y por tanto incontrolable ante cualquier evento, empezando por el de la existencia propia y ajena. No podemos evitar su existencia en cualquier procedimiento de actividades por muy minuciosamente que esté este elaborado.

Con el fin de ser fieles al planteamiento creativo de la educación expresiva estructurado, presentamos "sacos" de elementos variados que facilitan la expresión y que son susceptibles de combinarse entre sí para dar lugar a modificaciones y productos que pueden derivar a su vez en nuevos elementos.

EXPRESIÓN PLÁSTICA		
Elementos		Material
la línea		el lápiz
los garabatos		papeles diversos
el color		las ceras
el volumen		las pinturas
los tamaños		el barro
		el maquillaje
		las pegatinas
	Procedimientos	
	la pintura	
	la pintura digital	
	la estampación	
	el "collage"	
	los modelajes	
	las construcciones	
EXPRESIÓN MUSICAL		
Elementos		Material
calidades del sonido		voz
• duración		instrumentos
• timbre		• convencionales
• intensidad		• no convencionales
• altura		grabaciones
• ritmo		
	Procedimientos	
	canto	
	audición musical	
	precisión rítmica	
	lectura-escritura metódica	
	composición tímbrica	

Gráfico 34: Elementos expresivos de las maneras de plástica y música

3.5. El juego colectivo

La mayoría de relaciones sociales que el niño establece durante su infancia se consiguen mediante el juego, y es gracias a ellas que determina sus formas de construcción del conocimiento social.

Su juego se va socializando a lo largo de todo un proceso evolutivo que va desde el juego utilitario-egocéntrico y el de ficción a los juegos reglados más propios de los últimos años de infancia.

Una adecuada definición cognitiva referida al juego colectivo es la que nos proporcionan Linaza y Maldonado (1987, p. 48):

"El motivo de los primeros juegos sociales parece ser el efecto y el placer que produce coordinarse con otros sujetos en una estructura abierta. En muy pocas oportunidades las construcciones colectivas de estas distintas formas de juego permitirán al niño

establecer los límites de la cooperación en un determinado momento, en un espacio concreto y con un determinado compañero de juego."

Del juego al deporte

El juego es una práctica social universal, del mismo modo que lo son la música, la danza, la pintura o la arquitectura.

"El juego está enraizado dentro de la cultura propia de cada sociedad, es un espejo social y cultural. Es por medio de él que el niño se inicia en las reglas de la vida social, reglas que son siempre particulares del grupo al que pertenecen" (Parlebás, 1975, p. 68).

El deporte, no es, de por sí, un juego infantil. Su aparición se condiciona a una mediación externa (generalmente institucional) para sustituir la actividad espontánea del niño.

Si nos acogemos, de forma exclusiva, al modelo de las actividades deportivas codificadas dentro de la educación física, obtenemos una educación motriz restringida.

Orientaciones y procedimientos didácticos

La actividad infantil, con todos sus ingredientes enunciados con anterioridad se traduce en una manifestación clave: el juego.

Es sabido que en la infancia el movimiento lúdico -el juego sin finalidad aparentemente utilitaria- ocupa un lugar primordial en el desarrollo psíquico y cognoscitivo; por este motivo el carácter juguetón intrínseco al quehacer infantil debe considerarse el factor primario de motivación. A su vez, la parte activa que puede ofrecer el educador, a partir de cualquier actividad -incluso el mero gesto técnico-, ha de suponer un tipo de motivación extrínseca para el niño.

Ciertamente, si somos capaces de observar con detenimiento la manifestación lúdica que se produce en las edades escolares de preescolar, primer y segundo ciclos, podemos constatar una serie de aspectos, que podríamos denominar "universales", de gran interés para la puesta en marcha de los juegos motores que propongamos. Así, en conclusión, podemos observar:

- Una fuerza creadora siempre presente, tanto hacia las nuevas situaciones como hacia las ya conocidas.
- Una búsqueda constante de progreso hacia lo más difícil y hacia lo más divertido.

- Una capacidad de concentración y esfuerzo para administrar sobre el objeto que interesa.

- Un placer en la repetición que contribuye al progreso y afinamiento de la acción.

- Una capacidad de crear el ambiente y medio adecuados y favorable a los juegos que hay que desarrollar. Igualmente, y en sentido inverso, se constata una facilidad de adaptación del juego al ambiente predeterminado con el que se encuentra.
- Una capacidad de provocar el azar, como aliado, para obtener un mayor número de situaciones para experimentar.
- Una rapidez en la formación de las relaciones interindividuales necesarias para cada situación.

A la luz de estos enunciados, deducimos que son los propios niños los que con su actuación nos dan las pautas (señaladas en negrita) que hemos de saber utilizar en nuestra intervención pedagógica.

4. LAS HABILIDADES MOTRICES

Hasta aquí hemos analizado la motricidad en su constitución de capacidades perceptivas, físicas y sociomotrices, entendidas como estructuras de base motro-deportivas para el aprendizaje y ejecución de la diversidad de habilidades motrices.

La elaboración de la diversidad de habilidades motrices se efectúa según la calidad del sustrato formado por esta amalgama de capacitaciones motrices. Ello determina el *ajuste motor* empleado en la ejecución de cada acto motor caracterizado por orientarse a la consecución de un **objetivo** concreto.

El concepto de ajuste, tomado en un sentido amplio que integra todo tipo de aferencias que concurren en una situación determinada, se asimila al concepto que la escuela italiana entiende de la *coordinación* del acto motor.

El ajuste del acto motor se produce cuando el conjunto de procesos organizativos y de control del movimiento posee una adecuada eficiencia. Los fallos en la correspondencia entre el programa previsto y la ejecución puede deberse a una carencia en los factores condicionantes ya sea de tipo físico, perceptivos, socio-afectivo expuestos con anterioridad. Es por ello que se constata que, en su conjunto, las capacidades motrices son los condicionantes directamente responsables de la coherencia y estabilidad, ya no sólo en la ejecución de cada acto motor, sino en el *programa motor*, entendido éste como toda la secuencia de subunidades de movimiento para realizar y que perfilan cada habilidad.

La iniciación deportiva

La diversidad de actividades físico-deportivas son como un denominador común en el bagaje de formación de la mayoría de educadores físicos. La vertiente de

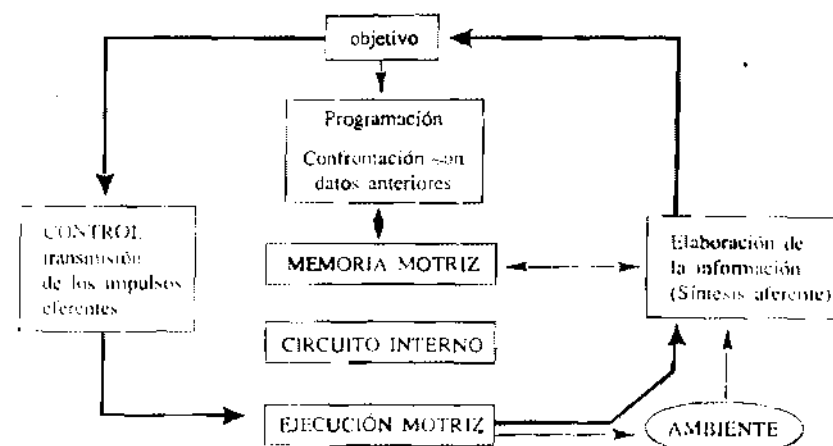


Gráfico 55. Modelo de control y ajuste del acto motor (R. Monno, 1989, p. 128).

educación deportiva adaptada a las edades evolutivas de la infancia requiere una fundamentación sobre los enunciados, contenidos y métodos de la educación motriz de base.

Cuando hablamos de que el objeto de estudio de la educación física, es la conducta motriz, nos planteamos cómo se debe incidir en el paso de las unidades de conducta motrices básicas, que se elaboran durante la infancia, a las de tipo específico, elaboradas en el seno de cada disciplina deportiva.

Si el repertorio de actividades físico-deportivas aportado por el educador resulta tan pobre que no da lugar a la ejercitación de habilidades, consideramos que es insuficiente centrarse en el desarrollo de las capacidades físicas y perceptivo-motrices de una forma analtica (recuérdese el gráfico 16).

En la educación motriz de base, no sólo debemos estimular -actualizar- las capacidades del niño, sino que también debemos perseguir, y por tanto, conseguir que el niño constata, el logro de un cierto "rendimiento", expresado en cada habilidad motriz que va adquiriendo.

Es, pues, un proceso de adquisición en que cada habilidad es el producto de acomodaciones y modificaciones de habilidades adquiridas con anterioridad y que van constituyendo el repertorio del individuo.

Dicho enunciado se corresponde coherentemente con la teoría de equilibración conductual expresada por Piaget (1978), en la cual desarrolla la formulación de los

conceptos de habilidad (*praxia*) en función de los procesos de asimilación, acomodación y equilibrio.

Praxia o habilidad: O acción, es un sistema de movimientos coordinados en función de un resultado o una intención.

Asimilación: De la experiencia hacia la mente. Cuando los esquemas suponen nuevas experiencias en relación a diferentes objetos y situaciones.

Acomodación: De la mente a la nueva experiencia. En relación a un objeto o una situación. Es la función de incorporación de los esquemas anteriores a nuevas experiencias.

Equilibración: Es la complementación de los dos mecanismos anteriores. La base de la inteligencia recae en el carácter de reversibilidad, de "ida y vuelta" entre la acomodación y la asimilación.

El desarrollo motor se inicia desde el momento mismo del nacimiento con un repertorio de movimientos reflejos básicos que al ser puestos en práctica, se diferencian y se agregan entre sí (son los procesos de asimilación y de acomodación descritos por Piaget). Ese fenómeno permite al niño la realización de tareas cada vez más complejas que requieren de él una intencionalidad, es decir, un objetivo claramente definido. Es debido a este proceso que podemos afirmar que el esquema corporal del deportista tiene determinado por el tipo de actividades practicadas con anterioridad.

En consonancia con la necesidad de respetar los universales cognitivo-evolutivos del desarrollo (Piaget, Werner, Kohlberg (1968)) hay que considerar lo propio con respecto al dominio y la construcción de los patrones motores básicos (Seefeldt, Callahue (1987)...), ya que son condición indispensable para el logro de una buena eficacia en las habilidades deportivas futuras.

A modo de presentación gráfica, resulta de buena comprensión la categorización presentada por Callahue, véase el gráfico 1) según la cual el desarrollo motor pasa por las fases de motricidad refleja (hasta el primer año de vida), motricidad rudimentaria (hasta los 2 años), motricidad fundamental (hasta los 6-7 años) y motricidad deportiva (a partir de los 6-7 años).

Estas dos últimas etapas coinciden con lo ya argumentado acerca de los tipos de motricidad holocinética e ideocinética (capítulo I, apartado 2.2.).

La educación primaria: etapa de desarrollo de las habilidades

Como ya hemos comentado, el desarrollo físico en esta segunda infancia se caracteriza de forma general por ligeros cambios en la construcción del cuerpo y por la poca variación entre sexos hasta la edad de 10 años, puesto que los cambios propios de la pubertad se producen, por lo general a los 11 años en las niñas y a los 13 en los niños.

Es la etapa en que suele lograr mayor rapidez en los aprendizajes debido a la optimización en la organización de los sistemas sensoriales y motores. Ello posibilita

el incremento y complicación de los niveles de ejecución de las diversas habilidades.

El afinamiento de las capacidades perceptivas y la mejora en la armonización e integración sensomotriz permiten, además de una experimentación incesante, obtener mejoras en el tiempo de ejecución del movimiento, en los tiempos de reacción, en la agudeza visual... Si el proceso de maduración se produce de forma correcta, el educador dispondrá de abundantes oportunidades para la práctica y de numerosas fórmulas de motivación para experimentar el movimiento. Ambos elementos son la clave que ha de manejar el educador físico para la formación "habilitosa" de sus educandos.

La explicación para el desarrollo de las habilidades motrices se ha originado básicamente desde dos frentes que Durand (1988) ha sabido diferenciar:

- de una parte, existe el argumento que concede mayor importancia a la intervención de factores "periféricos", tales como el aumento de potencia muscular en relación con la masa corporal, los cambios morfológicos que modifican el equilibrio general del cuerpo etc.

- por otra parte, existe quien atribuye mayor importancia a la actividad cognitiva del niño, actividad que le permite generar ideas para la organización de conductas, mediante la asociación rápida de actos distintos, y producir acciones adaptadas a la situación.

4.1. Habilidades fundamentales

Las habilidades fundamentales surgen de la combinación de patrones de movimiento que introducen el trabajo, tanto global como segmentario, del cuerpo. Su base reside en la dotación filogénica de la especie humana traducida por la herencia del parentesco. Son, pues, habilidades básicas que se pueden categorizar en función de los ámbitos donde se desarrollan, lo que nos permite diferenciar de forma clara las funciones de:

*locomoción
manipulación
estabilidad*

Dichas habilidades son fruto de la especialización progresiva de los estadios del acto motor que, tal como describe Bonnet (1983), se verifican del siguiente modo:

Al igual que hemos venido desarrollado en los contenidos anteriores, también abordamos para cada habilidad motriz los:

- **Objetivos terminales** que hay que alcanzar, para cada habilidad descrita, al final de la educación primaria.

- **Orientaciones y procedimientos didácticos.**

ESQUEMA CORPORAL INICIAL

Acciones voluntarias

Aparición de sincinesias
(dependencia segmentaria)

Estado de desequilibrio

Yuxtaposición de acciones

ESQUEMA CORPORAL ESPECÍFICO

Automatización progresiva

Diferenciación progresiva
(independencia segmentaria)Ajuste postural y
Equilibrio anticipadoCoordinación e independencia
de acciones*Gráfico 36: Estadios esenciales del acto motor (Bonnet, 1983, p. 59)*

a. Habilidades locomotrices

Se considera movimiento locomotor el realizado por el cuerpo que se desplaza de un punto a otro del espacio, conjugando los diferentes elementos espaciales: direcciones, planos y ejes.

Filogenéticamente, existen unos patrones de conductas motrices básicas: coher, saltar... que son susceptibles de ser modificadas, incluso complicadas al adaptarse a



Fotos ilustrativas de las habilidades filogenéticas básicas de la especie humana: estabilidad, manipulación y locomoción.

la especificidad deportiva, de este modo se obtienen diversas vías de optimización ontogenética del bagaje locomotor del niño.

Las habilidades de tipo locomotriz no se desarrollan de forma automática, puesto que existe una base de dotación heredada sobre la que se puede iniciar un buen número de habilidades fundamentales que irán madurando y derivando en una u otra sentido en función de los factores externos que conforman la especialización motriz de cada niño.

- *Objetivos terminales*

- Reconocer las habilidades motrices básicas que implican locomoción.
- Experimentar a partir de la idea de desplazamiento.
- Reflexionar en torno a cómo y cuándo intervienen los diversos segmentos corporales en cada una de las habilidades trabajadas.
- Reflexionar acerca de las múltiples formas de aplicación espacial (alturas, distancias, direcciones...) y temporal (ritmos, velocidades, cadencias...).
- Empezar a reconocer la implicación de las capacidades físico-motrices en el desarrollo de una habilidad (fuerza, flexibilidad, velocidad, resistencia...).

- *Orientaciones y procedimientos didácticos*

• Es importante observar, en primer lugar, cuáles son las habilidades locomotrices que los niños suelen utilizar de forma espontánea en sus juegos y actividades individuales y de grupo.

• A su vez, dicha observación debe acompañarse de una comprobación de cuáles son los "moviles" que motivan a la realización de dichas tareas para luego utilizarlos en nuestra formulación didáctica de actividades.

• Comprobar los niveles de complejidad motriz a los que es capaz de acceder cada niño, y anotar las posibles diferencias interindividuales.

• En nuestra programación y confección de unidades didácticas hemos de intentar fomentar la aparición de las habilidades locomotrices menos usuales (reptar, saltar a pata coja...) para compensar la utilización excesiva de las más comunes (correr, brincar...).

• Tener presentes los errores más frecuentes que suelen suceder en cada tipo de habilidad, errores que por lo general se pueden derivar de:

- actitudes arrítmicas
- descoordinación entre segmentos superiores e inferiores.

- base de sustentación (los pies, generalmente) incorrecta.
- Impulsiones insuficientes o excesivas.
- sincinesias y paratonías.

• Proveerse de una variada gama de actividades para la que se precise la aplicación de las diversas habilidades locomotrices: correr, brincar, galopar, saltar (altura, longitud, sobre una pierna, reptar, gatear, deslizarse).

b. Habilidades manipulativas

Referidas a los movimientos de manipulación gruesa producida por las capacidades de imprimir fuerza a los objetos y de recibir la propia de los objetos con los que interactuamos. Al igual que lo indicado en el aspecto locomotor, los movimientos de manipulación gruesa alcanzados por vía filogenética son la base de la especialización motriz conseguida por el desarrollo que la diversa especificidad deportiva puede aportar. Así pues, lanzar, coger, chutar, golpear etc. pueden dar lugar a derivaciones como rotar un balón sobre la punta de un dedo, lanzar un disco o un "freesbe", hacer malabarismos con diferentes objetos (lanzar y recoger alternativa y simultáneamente con una o dos manos...).

- *Objetivos terminales*

- Reconocer las situaciones en que interactúa la acción del propio cuerpo con un material del espacio circundante.
- Experimentar con la idea de manipulación en un sentido amplio (pies, manos, cabeza, tronco...).
- Reconocer las habilidades motrices básicas que implican manipulación (en sentido amplio).
- Reflexionar en torno a cómo y cuándo intervienen los diversos segmentos corporales en cada una de las habilidades trabajadas.
- Reflexionar acerca de las múltiples formas de aplicación espacial (alturas, distancias, direcciones...) y temporal (ritmos, velocidades, cadencias...).
- Experimentar la diversidad de cualidades y características del material que se manipula (balones, cuerdas...).
- Empezar a reconocer la implicación de capacidades físico-motrices en el desarrollo de una habilidad concreta (fuerza, flexibilidad, velocidad, resistencia...).

– Orientaciones y procedimientos didácticos

• Es importante observar, en primer lugar, cuáles son las habilidades manipulativas que los niños suelen utilizar de forma espontánea en sus juegos y actividades individuales y de grupo.

• A su vez, dicha observación debe acompañarse de una comprobación de cuáles son los “móviles” que motivan a la realización de dichas tareas (lanzar o tocar, salvar balones, hacer puntería...) para luego utilizarlos en nuestra formulación didáctica de actividades.

• Comprobar los niveles de complejidad motriz a los que es capaz de acceder cada niño, y anotar las posibles diferencias interindividuales.

• En nuestra programación y confección de unidades didácticas hemos de intentar fomentar la aparición de las habilidades manipulativas menos usuales (rotaciones, conducciones...) para compensar la utilización excesiva de las más comunes (lanzamientos, recogidas...).

• Tener presentes los errores más frecuentes que suelen suceder en cada tipo de habilidad que por lo general se pueden derivar de:

- desatención visual sobre el objeto que se manipula,
- insuficiente anticipación del cuerpo a la acción del objeto con el que se ha de interactuar,
- descoordinación entre los segmentos superiores e inferiores,
- encadenamiento arrítmico de la acción de las articulaciones que afectan la acción del cuerpo para una recepción, un lanzamiento, etc...
- base de sustentación (los pies, generalmente) incorrecta,
- impulsiones insuficientes o excesivas,
- detección la existencia de sacudidas y paratonías.

• Proverse de una variada gama de actividades para la que se precise la aplicación de las diversas habilidades manipulativas: driblar, batear, botar, chutar, conducir, rozar, rotar, golpear, dejarar, rebotar...

• Combinar estas habilidades de manipulación con las habilidades de tipo locomotor, aprendidas con anterioridad, y con las de estabilidad, que pasamos a tratar a continuación.

Habilidades de estabilidad

Las tareas de movimiento, exigidas por las diferentes habilidades, requieren de una constante adecuación espacio-temporal del cuerpo que supone la superación de la fuerza de gravedad, y que da lugar, según las situaciones, a una búsqueda constante de una estabilidad, tanto estática como dinámica.

Los movimientos de estabilidad son aquellos en los que el cuerpo permanece en su lugar pero se mueve alrededor de sus ejes horizontales y verticales. Hay también tareas de equilibrio dinámico que necesitan el mantenimiento y/o el afina-

miento del propio equilibrio en relación a la fuerza de la gravedad; por ejemplo, para esquivar un balón es preciso poner énfasis en el mantenimiento estable del cuerpo.

– Objetivos terminales

- Reconocer las situaciones en las que interacciona la acción estabilizante del propio cuerpo con las posibilidades equilibradoras que ofrece el material del espacio circundante.
- Experimentar, en un sentido amplio, con las ideas de equilibrio y desequilibrio global y segmentario del cuerpo.
- Reconocer las habilidades motrices básicas que implican diversos grados de estabilización corporal.
- Reflexionar en torno a cómo y cuándo intervienen los diversos segmentos corporales en cada una de las habilidades trabajadas.
- Reflexionar sobre las múltiples formas de aplicación espacial (alturas, distancias, direcciones...) y temporal (ritmos, velocidades, cadencias...).
- Experimentar la diversidad de cualidades y características del material fijo y/o móvil con el que se interactúa.
- Empezar a reconocer la implicación de capacidades físico-motrices en el desarrollo de una habilidad concreta (fuerza, flexibilidad, velocidad, resistencia...).

– Orientaciones y procedimientos didácticos

• Es importante observar, en primer lugar, cuáles son las habilidades que requieren el uso del desequilibrio que los niños suelen utilizar de forma espontánea en sus juegos y en sus actividades individuales y de grupo.

• A su vez, dicha observación debe acompañarse de una comprobación de cuáles son los “móviles” que motivan a la realización de dichas tareas (perseguirse, esquivar, pasar por accesos difíciles, estrechos...) para luego utilizarlos en nuestra formulación didáctica de actividades.

• Comprobar los niveles de complejidad motriz a la que es capaz de acceder cada niño, y anotar las posibles diferencias interindividuales.

• En nuestra programación y confección de unidades didácticas hemos de intentar fomentar la aparición de las habilidades de estabilidad menos usuales por medio de:

- acciones motrices sin participación de la vista o el oído,
- utilizar material desequilibrante, como paises, zancos...

• Tener presentes los errores más frecuentes en cada tipo de habilidad, que por lo general se pueden derivar de:

- desorientación visual sobre los puntos de referencia espaciales que contribuyen a la equilibración corporal,
- descoordinación entre los segmentos superiores e inferiores,
- inadecuada dosificación de la tensión muscular entre agonistas-antagonistas,
- base de sustentación (los pies, generalmente) incorrecta,
- impulsiones insuficientes o excesivas,
- niveles de relajación y tranquilidad insuficientes,
- errores en los movimientos segmentarios de compensación del equilibrio,
- errores de ubicación y orientación espacial (direcciones, planos...),
- existencia de sincinesias y paratonías innecesarias.

• Proverse de una variada gama de actividades para la que se precise la aplicación de las diversas formas de estabilización del cuerpo, y en diferentes medios físicos que lo propicien: hielo, agua, arena...

• Combinar dichas habilidades con las habilidades de tipo locomotor y manipulativas aprendidas con anterioridad.

4.2. Habilidades específicas

La diversidad de especialidades deportivas genera numerosas combinaciones de estas tres categorías de habilidades fundamentales como acabamos de ver, aunque en diferentes proporciones, según las exigencias espacio-temporales, de manipulación de objetos y de relaciones sociomotrices.

Todo movimiento es el fruto de una coordinación determinada de habilidades básicas que no trataremos de forma aislada. Según seamos capaces de programar, debemos ofrecer una sucesiva aproximación de la diversidad de habilidades en la expresión de la técnica deportiva.

El planteamiento expuesto para las habilidades fundamentales nos proporciona la base de tratamiento de cualquier habilidad específica que propongamos. Por razones de espacio, no analizaremos la infinita gama de habilidades específicas existentes, pero sí situaremos las más representativas en una matriz de interacción entre las tres habilidades fundamentales citadas (locomoción, manipulación y estabilidad) con el fin de comprobar en qué grado participan cada una de ellas.

Esta exposición está orientada a ofrecer ideas para el trabajo de combinación que el educador debe procurar en la elección de las habilidades fundamentales y específicas practicadas dentro del programa de desarrollo físico básico.

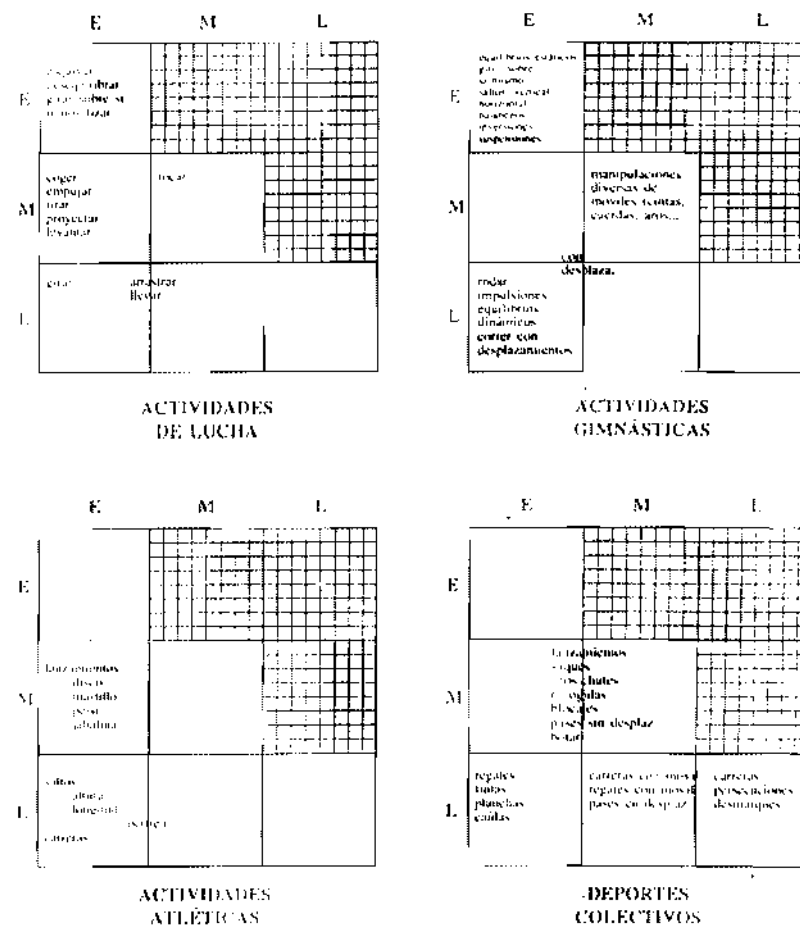


Gráfico 37 Grados de participación de las habilidades específicas en las de tipo fundamental (E = estabilidad, L = locomoción, M = manipulación)

NOTA: Precisamos que el elemento de estabilidad está siempre presente, tanto en acciones dinámicas como estáticas como cualquier habilidad que participa de ella. En las matrices anteriores referimos la E de estabilidad a la implicación exclusiva de equilibrio, e incluimos en ella toda habilidad que "juegue" de forma marcada con el desequilibrio.

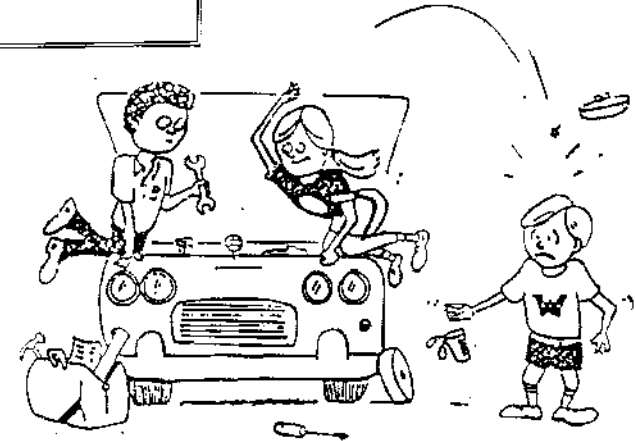
En este capítulo nos hemos dedicado a analizar de forma individualizada cada contenido en todos sus apartados. Para que los podamos relacionar en propuestas prácticas es necesario idear unas estrategias pedagógicas, metodologías de intervención, para después hacerlas asequible a los niños en unos planes de sesiones o unidades didácticas.

Esta orientación práctica que va a tomar desde este momento la obra, es del todo necesario para poder ejemplificar las propuestas teóricas y así hacerlas más posibles.

2

LOS FACTORES QUE AFECTAN EL DESARROLLO MOTOR DURANTE LA NIÑEZ TEMPRANA

Gallahue, David y Bruce A. Mc Clellan. (1998). "Los factores que afectan el desarrollo motor durante la niñez temprana", "La adquisición de los patrones locomotores elementales durante la niñez temprana" y "Adquisición de los patrones elementales de la manipulación durante la niñez temprana", en *Movimientos fundamentales, su desarrollo y rehabilitación*, Buenos Aires, Panamericana, pp. 19-35, 36-53 y 54-67.



En los últimos años se ha enfatizado acerca del papel del desarrollo motor en el proceso educativo de niños pequeños. El movimiento es ahora visto como el facilitador primario del desarrollo intelectual y afectivo, así como del desarrollo motor, particularmente durante la infancia y la niñez.

Los dominios cognoscitivo, afectivo y psicomotor de la conducta humana se encuentran estrechamente interrelacionados (fig. 2-1). La dificultad en cualquiera de estas áreas puede afectar negativamente el proceso educativo total de niño, cuyas necesidades intelectuales, afectivas y psicomotoras se encuentran alteradas (fig. 2-2). Las fallas de desarrollo a un promedio normal en cualquiera de las áreas educativas puede influir negativamente el promedio de desarrollo en una o más de las restantes áreas.

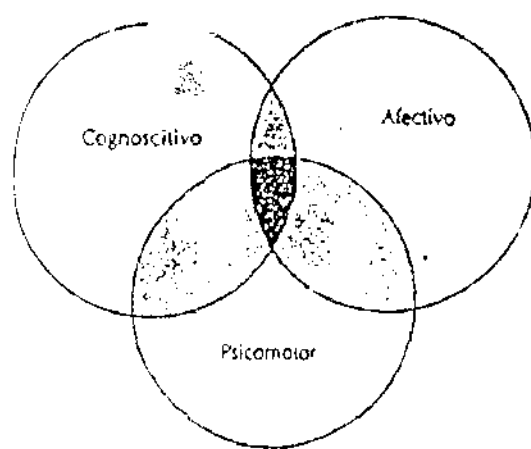


Fig. 2-1. Interrelación de los tres campos educativos.



Fig. 2-2. Cada niño presenta distintas necesidades intelectuales, afectivas y psicomotrices.

La idea corriente de un progreso progresivo de habilidades motoras en niños pequeños. Las investigaciones han demostrado que, a pesar de que algunos niños presentan un retraso en la adquisición de habilidades motrices elementales, ellos progresan a través de la misma secuencia de desarrollo de los niños normales. La información sobre niños normales puede entonces ser utilizada para planificar programas de movimientos elementales para niños pequeños o niños que presenten bajo nivel de rendimiento motor.

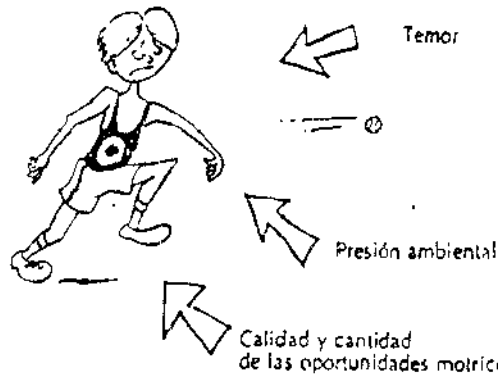
Desde el momento del nacimiento, el desarrollo motor sigue una secuencia determinada. Los movimientos del recién nacido, provocados por el medio, son en gran medida reflejos e involuntarios. A medida que progresa el desarrollo y madura el sistema nervioso, el niño consigue control voluntario sobre su musculatura y, de este modo, los movimientos reflejos pueden ser suprimidos o inhibidos. Los primeros intentos de movimiento voluntario son imprecisos y groseros. Parecen producirse al azar y sin intención o finalidad, pero representan en realidad un momento crucial en la captación de la información. Con el tiempo, el niño en desarrollo comienza a integrar estos movimientos imprecisos a su repertorio de habilidades siempre en expansión. Estos movimientos se vuelven tornando más complejos en la medida en que el niño aprende a combinar una serie de acciones individuales de su cuerpo en un acto coordinado o intencional, o patrón de movimiento. Con la práctica y la experiencia, estos patrones se tornan más perfectos, y el niño comienza a utilizarlos para realizar habilidades relacionadas con los deportes. Luego, el adolescente concentrará sus esfuerzos en lograr la habilidad necesaria para realizar algunas actividades específicas sobre una base recreativa o competitiva.

Este capítulo trata sobre los aspectos generales del desarrollo motor durante el período de la niñez temprana y expone el papel de los patrones de movimiento elemental en un desarrollo adecuado posterior. Además, se resumen los determinantes prenatales, del parto y posnatales que pueden afectar el potencial motor de un pequeño.

LA NIÑEZ TEMPRANA (2 a 7)

El período de la niñez temprana es crítico para el alcance y profundidad que logrará el desarrollo motor. Hasta hace unos años, muchos niños quedaban librados a sí mismos para desarrollar sus patrones motores elementales. Únicamente las experiencias motrices desarrolladas en su actividad lúdica diaria eran la base para lograr movimientos cada vez más complejos. A pesar de que las experiencias de juego de algunos niños son lo suficientemente variadas como para mejorar esos patrones sin la ayuda especial de experiencias motrices planificadas, sería incorrecto llegar a la conclusión de que la mayoría de los niños desarrollará patrones eficientes y maduros de movimiento sin alguna forma de entrenamiento. Estudios realizados recientemente sobre niños con dificultades de coordinación refuerzan el argumento de que un número significativo de niños de todas las edades y niveles intelectuales presentan patrones motores poco eficientes y poco coordinados.

Si un niño no logra formar patrones motores eficientes durante el período



la niñez temprana, se le hará cada vez más difícil, a medida que pasa el tiempo, la adquisición de patrones maduros. Esto se debe principalmente a tres factores: 1) experiencias motrices insuficientes cualitativa y cuantitativamente; 2) presión ambiental y 3) miedo. Esto no quiere decir que los niños que evolucionan más lentamente nunca llegarán a un nivel maduro de desempeño, sino sólo que cada año se les hará más difícil desarrollar patrones motrices elementales más depurados.

Un ejemplo de un patrón motor poco hábil que se observa con frecuencia en niños mayorcitos es el de arrojar o atajar una pelota. Muchos, en especial las mujeres, quienes han limitado su experiencia de lanzar o atajar la pelota a su niñez temprana, tienen dificultad para arrojar o atajar la pelota utilizando patrones maduros. Tienden a utilizar un movimiento torpe del brazo y a descansar el peso del cuerpo en el pie equivocado al arrojar y, al tratar de atajar la pelota que les arrojan realizan un movimiento para esquivar con la cabeza. La debilidad de estos patrones de ataje y lanzamiento disminuirá probablemente en los próximos años, pues un mayor número de jovencitas participan ahora en actividades físicas y porque existe una mayor presión grupal de aceptación de la mujer con habilidad para estas realizaciones.

Los patrones elementales motores, adquiridos durante la primera infancia, forman la base motriz a partir de la cual se desarrollan habilidades más complejas, incluidos los deportes. El grado en el cual los niños desarrollan estas actividades elementales durante la niñez temprana a menudo afecta la facilidad con que podrán alcanzar niveles aceptables de desempeño en realizaciones motrices más complejas, durante la posterior adolescencia y edad adulta. Muchos de estos patrones motores elementales se integran con habilidades más complejas y son necesarios para la participación en los deportes, el baile y las actividades recreativas. Los niños con fallas en el desarrollo maduro y eficiente de patrones motores pueden más tarde encontrar dificultades para realizar con éxito tareas más complejas. Esta deficiencia tiene consecuencias trascendentes en cuanto a la habilidad del niño para compartir con sus pares una amplia variedad de actividades lúdicas. Los adultos que no han alcanzado un nivel maduro en algunos patrones motores elementales tendrán, también, dificultad para participar con éxito en las actividades recreativas y competitivas que

requieran coordinación y habilidad física. El grado de desarrollo que alcanzar estos patrones en la primera infancia depende principalmente de tres factores: 1) el potencial de desarrollo del niño, 2) la progresión del proceso madurativo y 3) la oportunidad en calidad y variedad de las experiencias motrices.

Las investigaciones sobre el desarrollo progresivo de patrones motores elementales durante la niñez temprana indican que los niños adquieren un nivel maduro de desempeño luego de haber pasado por una serie de estadios perfectamente identificables. En un estudio notable, Deach¹¹ determinó que había, a distintas edades, patrones de realización para los movimientos elementales de arrojar, atajar, palear, golpear y hacer rebotar una pelota, y demostró cómo se desarrollaban, tomando como referencia un nivel de realización hábil y adulto. Actuaron como sujetos de la experiencia 83 niños y niñas entre 34 y 83 meses de edad. Se analizaron películas de cada uno de los diversos ejercicios. Los resultados de este estudio revelan que en el desarrollo de los patrones elegido había un claro progreso desde los movimientos gruesos de brazos y piernas hacia las acciones totales, que involucraban todo el cuerpo y que eran altamente coordinadas e integradas. En todos los patrones, tanto de la mano como del pie, se encontró una progresión de desarrollo en tres niveles, partiendo de la acción de un miembro único en oposición al cuerpo, hasta llegar a involucrar todo el cuerpo. Secuencias de desarrollo similares han sido observadas también por otros investigadores.

Dentro del período de la niñez temprana, los niños adquieren patrones de movimientos elementales integrando gradualmente un número mayor de acciones complejas en patrones motores coordinados y ajustados. El patrón maduro de arrojar, por ejemplo, requiere del ejecutante una sincronización corporal que incluya el brazo y la mano, pero también el tronco, la pierna y el pie. Los primeros intentos para arrojar comprenden movimientos poco eficientes de brazo, principalmente a nivel del codo. Con la experiencia, el acto de arrojar

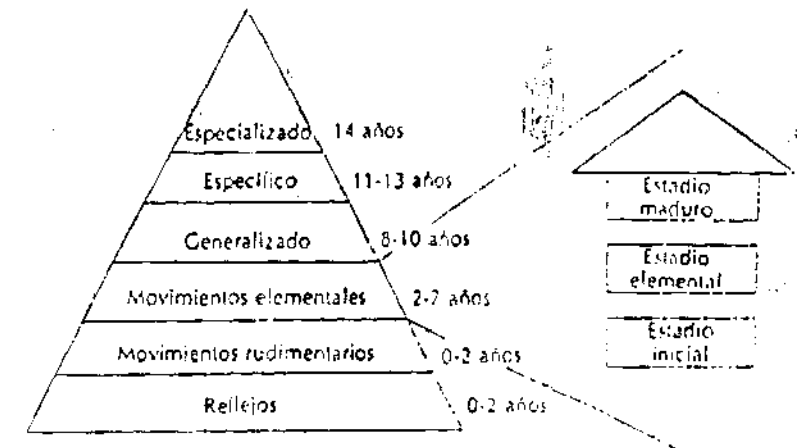


Fig. 2-3. Los tres estadios de la progresión del desarrollo de los patrones motores elementales. 11 Callahue, David, Wiener, Peter y Luedke, George: A Conceptual Approach to Moving and Learning. Copyright © 1975, John Wiley & Sons, Inc. Reproducido con autorización de John Wiley & Sons, Inc.

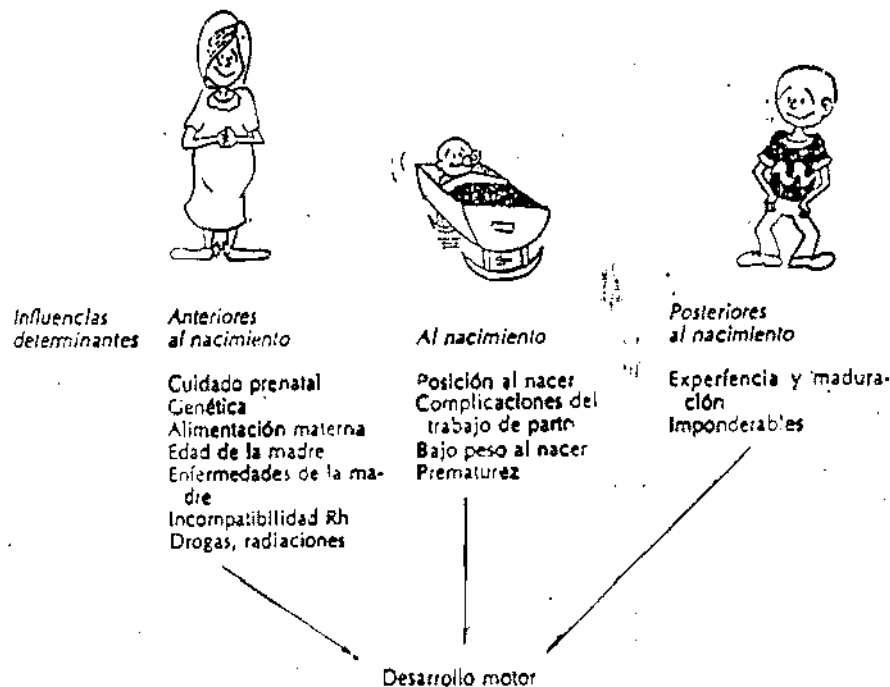


Fig. 2-4. Determinantes del desarrollo motor posterior.

torna un movimiento altamente complejo, que combina un cierto número de acciones corporales eficientes y ajustadas.

Al revisar las investigaciones sobre la adquisición progresiva de los patrones motores en niños pequeños (caps. 3 y 4), vemos que el desarrollo de muchos patrones puede ser subdividido en una serie de estadios que presenta cada uno mayor afinamiento respecto del anterior (fig. 2-3). Según la evolución de los patrones a través de los estadios inicial, elemental y maduro, se producen cambios observables en los movimientos corporales. Estos cambios pueden utilizarse para evaluar el grado de evolución del patrón en el cual el niño se encuentra. En el capítulo 6 explicamos en detalle esta técnica para evaluar la calidad del movimiento.

LOS PRIMEROS DETERMINANTES DEL COMPORTAMIENTO POSTERIOR

A lo largo del proceso de desarrollo, muchas influencias pueden perjudicar el nivel de rendimiento motor de un niño. Estas influencias son los determinantes prenatales, del momento del parto y posnatales (fig. 2-4).

Influencias prenatales

Ya en 1913 el Children's Bureau del United States Department of Labor reconociendo la necesidad de informar al público acerca de los cuidados recomendables para un niño, publicó el primero de una serie de folletos sobre importancia del cuidado prenatal. Sin embargo, más de medio millón de mujeres cada año aún no acceden a los cuidados elementales necesarios para reducir riesgos durante el embarazo. Es vital que la mujer embarazada recurra al cuidado profesional prenatal, dado el número de factores genéticos y c medio que pueden afectar el crecimiento y desarrollo del niño.

Smith¹² trató de determinar por qué la mujer embarazada no recurría a consulta médica. Averiguó que muchas mujeres pensaban que los cuidados prenatales no eran necesarios, o si lo eran, sólo en etapas avanzadas de embarazo. Se estima que cada año unos 250.000 niños estadounidenses, o sea un 7% de los nacidos vivos, traen algún defecto importante de nacimiento. calcula que el 20% de esos defectos son heredados, mientras que otro 20% encuentra directamente originado en condiciones ambientales. El 60% restar reconoce un origen en el cual interactúan condiciones genéticas ambientales.¹³ Un número importante de estos defectos de nacimiento puede eliminarse o disminuirse con un cuidado prenatal apropiado. La *National Foundation of the March of Dimes* identificó a las madres de "alto riesgo", que son las que mayor necesidad presentan de control durante el embarazo. El son:

1. Madres menores de 17 o mayores de 35 años.
2. Madres con trastornos metabólicos, tales como hipertiroidismo o diabetes.
3. Madres (y también padres) con historias familiares de afecciones hereditarias.
4. Madres que previamente han abortado, que han tenido un niño prematuro o de bajo peso, o con una historia de toxemia en los embarazos.

Todas las células del cuerpo humano, salvo las reproductoras, espermatozoide y óvulo, contienen 23 pares, o sea un total de 46 cromosomas. Cada cromosoma contiene miles de genes, que transmiten información genética proveniente de ambos padres, y estos genes determinan las características genéticas del niño en desarrollo. Este sistema tan altamente complejo e interrelacionado da lugar a errores que ocurren y se traducen en anomalías genéticas que pueden ser heredadas de tres maneras: uno de los padres puede presentar la afección o anomalía y transmitírsela al niño, quien tendría, en este caso, un 50% de probabilidades de heredar el defecto; ambos progenitores, sin que se manifieste la anomalía, pueden ser portadores de genes recesivos, el niño tiene entonces un 25% de probabilidades de que se manifieste la anomalía y un 50% de probabilidades de ser portador; el tercer modo en que puede transmitirse una anomalía genética es por medio de un gen defectuoso ubicado en uno de los cromosomas X de la madre. La madre puede entonces transmitir la anomalía a sus hijos, quienes tendrán un 50% de probabilidades de que se les manifieste el defecto, o puede transmitírsela a sus hijas, quienes tendrán

un 50% de probabilidades de ser portadoras. Una familia que ya tiene un niño con esta anomalía tiene pocas probabilidades de tener otro niño con una anomalía similar. Con el consejo genético actual y los métodos certeros de investigación prenatal, gran cantidad de defectos genéticos son ahora detectados antes de la concepción o en los primeros momentos del embarazo.

La alimentación de la madre desempeña un papel importante durante el embarazo. El promedio de peso ganado por la mujer grávida durante el embarazo es de aproximadamente 11 kilos. Las madres con sobrepeso antes del embarazo deben con frecuencia adelgazar, mientras que las que son excesivamente delgadas deben aumentar su peso. Muchas mujeres, por el temor a no poder eliminar los kilos sobrantes, tratan de mantener el incremento de peso en el mínimo. El Committee on Maternal Nutrition⁷ no recomienda aumentar menos de 6,5 kilos, a causa de los efectos adversos que esto le puede ocasionar al peso del niño al nacer y al desarrollo neurológico de éste. Muchas mujeres embarazadas comienzan a preocuparse por su dieta después de saber que están embarazadas. Los estudios han demostrado, sin embargo, que la saludable alimentación del feto está relacionada con los hábitos alimentarios de la madre, no sólo durante el embarazo sino durante toda su vida.

Burke⁸ relacionó el valor alimentario de la dieta materna con el desarrollo del recién nacido en sus primeros días. Un pediatra evaluó las condiciones físicas del niño inmediatamente después del nacimiento y luego a través de las dos semanas siguientes. Fue también evaluada la dieta de cada madre. Se llegó a la conclusión de que existía una correlación positiva entre la dieta de la madre y las condiciones físicas del niño. Se dedujo, por lo tanto, que si la dieta materna durante el embarazo es pobre, se encuentran aumentadas las probabilidades de que el niño al nacer presente un estado físico deficiente. Dieckman⁹ encontró una correlación estrecha entre un informe pediátrico acerca del estado físico de algunos niños y las proteínas ingeridas por la madre durante el embarazo. Últimamente se ha enfatizado sobre las consecuencias que a largo plazo puede traer la desnutrición materna sobre el desarrollo físico y mental del hijo. A pesar de que los estudios no se han completado, ya se esboza una alta incidencia de anomalías del desarrollo en niños que padecieron dietas deficientes en proteínas.

De acuerdo con las investigaciones, la edad más propicia de la mujer para engendrar un niño saludable oscilaría entre los 20 y 30 años.¹⁰ Haynes¹¹ señaló que, cuando la edad de la madre es inferior a 16 o pasa de los 36 para las primíparas o los 40 para las multiparas, la madre corre un riesgo mayor de tener un niño con daño neurológico.

La edad de la madre es de significativa importancia en la anomalía cromosómica del síndrome de Down, o mongolismo, que presenta una incidencia mayor entre hijos de madres mayores. El mongolismo incide en una proporción de 1 en 700.¹² Una madre con más de 45 años tiene una probabilidad en 50 de tener un niño con síndrome de Down, mientras que para la madre de 25 años, la probabilidad decrece a 1 en 2.000.¹³

Muchos agentes infecciosos son potencialmente nocivos para el feto en desarrollo. Las infecciones maternas pueden dañar al feto, causando deformidades durante las primeras etapas del desarrollo fetal, o pueden ser transmitidas directamente al feto y producir una infección congénita en el recién nacido. La

Cuadro 2-1. Defectos congénitos relacionados con la rubéola

Edad de gestación en que la rubéola es contraída por la madre (semanas)	Riesgos de defectos congénitos (porcentaje)	Tipos probables de defectos
1-4	30-50	Lesiones cardíacas, lesiones oculares, glaucoma
4-8	25	Defectos de audición
9-12	8	Retardo psicomotor
13-16	71	Principalmente defectos de audición

adaptado de Joy P. Clausen y cols.: *Maternity Nursing Today*, pág. 758. Copyright © por McGraw-Hill, Inc. Usado con licencia.

infección materna que ha sido más investigada es el virus de la rubéola. Se calcula que una de cada 10 mujeres no contrae rubéola (sarampión alemán) durante su infancia y por lo tanto puede contraerla durante el embarazo.¹⁴ Cuanto más cerca del inicio del embarazo la madre contrae la rubéola, mayores son las probabilidades de tener un hijo con algún defecto de nacimiento (cuadro 2-1).

Una mujer que padezca rubéola durante el primer mes de embarazo tiene un 50% más de probabilidades de afectar a su hijo por nacer, mientras que una mujer que contrae el virus durante el segundo semestre corre un riesgo de sólo el 10% de tener un niño con anomalías. Se piensa que alrededor de 20.000 a 30.000 niños resultaron perjudicados por la epidemia de rubéola de los años 1963-65. Aproximadamente 10.000 de estos niños sufrieron daños entre leves y moderados, tales como discapacidades de aprendizaje, retardo mental educable o trastornos sensoriales leves. Los niños restantes sufrieron daño severo o retardo mental.¹⁵ Aún se investigan los efectos que sobre el niño pequeño pueden tener el sarampión, la varicela, la viruela y las paperas.

El desarrollo motor puede también ser afectado por la incompatibilidad sanguínea del Rh. El factor Rh es una sustancia proteínica presente en los glóbulos rojos en el 85% aproximadamente de los seres humanos, mientras que el restante 15% es Rh negativo.¹⁶ La dificultad se presenta cuando una mujer Rh negativo engendra un niño con un hombre Rh positivo, y el niño resulta ser Rh positivo. Durante el embarazo del primer bebé Rh positivo, algunos de los glóbulos rojos del niño, que contienen antígenos, pueden pasar a la sangre materna. La madre se sensibiliza a esta sangre positiva y forma anticuerpos contra los nuevos antígenos Rh presentes en su sangre. Como esto ocurre en el momento del nacimiento, el primer niño no se ve afectado. En los embarazos posteriores, esta sensibilidad puede verse agudizada y provocar ictericia, dañando el sistema nervioso del feto e incluso provocándole la muerte. Una madre Rh negativo puede recibir una inyección de Rho GAM dentro de las 72 horas de finalizado cada embarazo positivo, lo cual limita la producción materna de anticuerpos contra los Rh positivos de su sangre y reduce, por lo tanto, los riesgos para otros embarazos Rh positivos.¹⁷

El efecto de las drogas durante el embarazo ha sido motivo de preocupación para las madres embarazadas y la profesión médica en general. La tragedia de la talidomida, al comienzo de la década del 60, ha alertado sobre los peligros latentes en la ingestión de drogas durante el embarazo. Muchas de las drogas de uso común pasan directamente al feto a través de la placenta. Como precaución, los médicos suelen recomendar a sus pacientes que eviten la ingestión de drogas durante el embarazo, debido a la escasa información de que se dispone acerca de cómo ellas pueden afectarlo. Sin embargo, se acepta en general que muchas drogas, incluso las que se venden sin necesidad de prescripción médica, pueden dañar al bebé si son tomadas en estadios tempranos del embarazo. El uso de drogas narcóticas, que provoquen adicción, aumentan en la mujer embarazada el riesgo de parto prematuro, presentación de nalgas o rotura prematura de membranas. Más de la mitad de los bebés narcoticodependientes pesan menos de 2 kilos en el momento de nacer.

El efecto del tabaco y el alcohol en el feto en desarrollo ha sido objeto de varios estudios. Se puede afirmar, dados los resultados de estos estudios, que la madre que fuma tiene hijos de menor peso al nacer. Jones y Smith descubrieron que los hijos de madres alcohólicas sufren el "síndrome de alcoholismo fetal" y presentan una gran incidencia de deficiencias de crecimiento prenatales y posnatales, y retrasos en el desarrollo.

La radiación provocada por el uso excesivo o poco cauto de los rayos X durante las primeras etapas del embarazo puede también afectarlo negativamente. En consecuencia, los rayos X deberían utilizarse con extremo cuidado en pacientes embarazadas o ser demorados, de ser posible, para cuando finalice el embarazo.

Influencias del momento del parto

Diversos factores en el momento del parto pueden afectar el desarrollo posterior del niño. En el comienzo del trabajo de parto el feto empieza un penoso viaje hacia un medio radicalmente distinto del confort y el calor que disfrutaba en el útero materno.

Las contracciones anormales durante el trabajo de parto pueden hacer que éste resulte demasiado rápido o demasiado prolongado. El trabajo prolongado, ocasionado por contracciones del útero débiles o poco coordinadas, representa para el niño un riesgo mayor de anoxia y daño cerebral. Las contracciones extremadamente fuertes del útero pueden producir presión excesiva sobre las membranas cerebrales provocando su ruptura, o la presión intensa puede también dañar el cerebro del niño al causar hemorragias cerebrales.

La posición del feto durante el trabajo de parto es también importante en el momento de determinar riesgos posibles para el recién nacido. Aproximadamente un 4% de todos los nacimientos está constituido por presentaciones podálicas, en las que el niño pasa por el canal de parto en una posición invertida o de nalgas. Los daños provocados por la presentación podálica incluyen daño cerebral y de la médula espinal. Estos daños son provocados, entre otros factores, por el tamaño de la cabeza del niño en relación con el tamaño de la pelvis materna, contracciones excesivamente fuertes, expulsión demasiado rápida de la cabeza o el uso perjudicial de los fórceps. Una vez diagnosticada

la presentación podálica, el obstetra deberá decidir entre el parto normal o la operación cesárea.

Durante todo el proceso del nacimiento, el niño recibe oxígeno a través de la placenta y del cordón umbilical. Si la placenta se desprende prematuramente de la pared uterina o si el cordón se anuda, es presionado o se rompe, el niño se verá privado del oxígeno materno y sobreviene la anoxia. El cordón umbilical puede también anudarse alrededor del abdomen o del cuello del niño, interrumpiendo al aporte sanguíneo fetal.

Los obstetras, pediatras y padres utilizan en general el peso en el momento del nacimiento como un indicador de la salud del recién nacido. Los niños que se encuentran por debajo del peso normal son considerados "prematurados" o "a término pero con bajo peso". Cada año nacen en EE.UU. alrededor de 300.000 de estos niños. El niño prematuro nace luego de una corta vida intrauterina (menos de 36 semanas). El niño de bajo peso, sin embargo, nace a término pero ha experimentado cierto retraso intrauterino en su desarrollo.

La prematuridad es la causa principal de mortalidad infantil en los Estados Unidos. Los niños que sobreviven presentan en general mayor incidencia de daño cerebral que los niños con peso normal al nacer. Shirley estudió durante los dos primeros años de vida a niños identificados como inmaduros en el momento de nacer. Demostró que el niño prematuro se encuentra fisiológicamente subdesarrollado en el momento del nacimiento y puede por lo tanto resultar más dañado cerebral y neurológicamente. Como la estructura ósea del infante prematuro no está desarrollada en su totalidad, el cráneo corre mayor riesgo de daño en el proceso del nacimiento. Luego de dos años de observaciones y pruebas con cada niño, ella afirma que "...la prematuridad se manifiesta definitivamente tanto en el desarrollo motor, como en el no motor".

El niño prematuro tiene menos probabilidades de padecer un atraso en su desarrollo que el niño que nace a término con bajo peso. Babson y col. observaron que los niños nacidos a término, que estaban considerados como de desarrollo lento en este estudio, presentaban dificultades mayores en su desarrollo físico y mental que los niños con peso similar nacidos prematuramente.

El desarrollo retrasado que comienza cuando el niño que tendrá bajo peso al nacer está en el útero parecería continuarse luego también de manera retrásada en su posterior crecimiento y desarrollo. Entre 1940 y 1960 Drillien estudió un total de 97 niños que pesaban al nacer 1,300 kilos o menos. Cuarenta y nueve de los niños eran mayores de 5 años en el momento del estudio. Los resultados obtenidos indicaron que la mitad de estos niños no podían ser educados en escuelas comunes debido a sus problemas físicos y mentales. La cuarta parte de los niños fue clasificada como lenta y necesitó enseñanza recuperativa especializada, mientras que el resto de los alumnos presentó niveles inferiores a la media, medios y superiores a la media.

Influencias posnatales

Desde el momento del nacimiento, el potencial de desarrollo del niño se verá afectado por diversos factores. Estas influencias posteriores al nacimiento que inciden directamente sobre el desarrollo motor del niño incluyen: 1) el promedio de maduración física y neurológica; 2) la calidad y variedad de sus

experiencia motrices y 3) las condiciones, tanto genéticas como ambientales, que puedan afectar su eficiencia motriz.

Se ha cuestionado continuamente el grado en que la maduración y la experiencia influyen sobre el desarrollo motor. Varios estudios se han ocupado de los gemelos para establecer los papeles propios de la maduración y aquellos propios de la experiencia en el desarrollo motor.

Gesell y Thompson¹¹ realizaron estudios para medir los efectos del entrenamiento especial en mellizos idénticos en las áreas de comportamiento locomotor y manipulativo. Llegaron a la conclusión de que el aprendizaje en dichas áreas dependía principalmente de la maduración, si bien la experiencia era un factor importante para la destreza.

En un estudio de niños de entre 1 y 4 años que vivían en instituciones iraníes, Dennis¹² demostró los efectos de la privación ambiental en el desarrollo de la conducta de estos niños. En dos de los institutos el desarrollo conductual de los niños estaba sumamente retrasado, mientras que los niños de la tercera institución presentaban una conducta más normal. Se compararon los procedimientos empleados por las tres instituciones y se llegó a la conclusión de que el comportamiento retrasado de los niños pertenecientes a las dos primeras instituciones podría deberse a restricciones en algunas áreas específicas de su experiencia de aprendizaje. Los niños cuya experiencia había sido limitada presentaban no sólo retraso motor sino que en algunos casos nunca desarrollaron determinados patrones de desarrollo motor. Dennis llegó a la conclusión de que la experiencia incide en igual medida sobre el tiempo en el cual la habilidad motriz aparece y la forma que posteriormente ésta adopta.¹³

Singer¹⁴ observó que algunos estudiantes presentaban dificultad para el aprendizaje de habilidades motrices debida a la falta de experiencias con patrones motores durante su infancia. Sostuvo que el aprendizaje de una nueva destreza motriz depende de experiencias motrices previas y que los movimientos básicos adquiridos durante la primera infancia forman la base de cualquier habilidad deportiva posterior. A pesar de sostener que muchos patrones motores son innatos, Cooper y Glassow¹⁵ señalaron que estos patrones se perfeccionan con la práctica y que si no son ejercitados en el momento de su aparición espontánea, es probable que nunca se transformen en habilidades. Halverson¹⁶ destacó que, a pesar de ser cierto que muchos niños consiguen llegar a un nivel rudimentario de patrones motores elementales, nunca dominan en forma madura el movimiento.

Tanto la maduración como la experiencia desempeñan importantes papeles en el desarrollo de patrones motores elementales durante la primera infancia. Los primeros patrones motores están determinados por la maduración, mientras que el ajuste de dichos movimientos depende de experiencias motrices anteriores. Con el aumento de la edad y la complejidad del desarrollo motor, la calidad y variedad de experiencias motrices infantiles son significativas para el desarrollo de patrones motores maduros. A pesar de que los niños pueden llegar a un nivel inicial o rudimentario de ejecución, estos patrones sólo son perfeccionados a través de la práctica y la exploración continuas.

Aunque muchos niños desarrollan patrones ineficientes de movimientos elementales a raíz de la falta de experiencias básicas apropiadas durante la niñez temprana, existen otros factores posteriores al nacimiento que pueden afectar

las habilidades motrices del niño. Daños cerebrales, infecciones que afectan el sistema nervioso central, tumores, sustancias tóxicas, adopción de los diversos factores previos al nacimiento y del momento del parto estudiados, pueden causar un daño neurológico cuyas manifestaciones, de acuerdo con el estado del niño, serán de gravedad variable.¹⁷

En estos últimos años se ha acentuado el interés por el niño que se desempeña de manera adecuada en el medio escolar pero exhibe movimientos escasamente coordinados en la ejecución de patrones motores. Arnheim y Sinclair¹⁸ identificaron a estos niños como víctimas del *síndrome del niño torpe*. Estos niños de bajo rendimiento motor pueden encontrarse en todos los niveles escolares; Cratty¹⁹ señaló que alrededor del 8 al 10% de la población normal escolar presenta alguna forma de mínima o moderada disfunción neurológica.

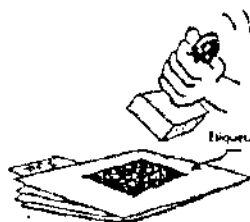
Además del bajo rendimiento motor hay algunas otras circunstancias que afectan la capacidad del niño para ejecutar con eficiencia patrones elementales motores. Cruickshank y Johnson²⁰ definieron a los niños discapacitados como "un niño que se desvía intelectual, física, social y emocionalmente de lo que se considera el desarrollo y el crecimiento normales, en tal medida que no logra beneficiarse con un programa escolar común y requiere una clase especial o atención y reeducación complementarias". Muchas veces se hace difícil identificar la causa exacta de las deficiencias motrices, debido al gran número de características particulares que el niño puede presentar. Esta dificultad se encuentra sintetizada en la redundancia de la terminología que se ocupa de los niños discapacitados. Esta falta de terminología común, así como el uso abusivo de etiquetas floridas, fue demostrada por Fry²¹ en su generador de terminología (cuadro 2-2).

Se calcula que alrededor del 12%, o sea, 7 millones de niños estadounidenses en edad escolar son discapacitados emocional, física o mentalmente. Cerca del 45% de estos niños aún no recibe atención reeducativa especializada.²² Con el énfasis que actualmente tiene la idea de colocar a los niños disminuidos dentro del proceso educativo, y con la nueva legislación que apoya este proceso el departamento de Estado de educación deberá proveer servicios educativos para todos los niños independientemente de sus limitaciones.

La ley pública 94-142 exige que todos los distritos escolares posibiliten a todos los niños disminuidos la educación apropiada y gratuita, así como educación especial y otros servicios relacionados. Esta ley también estipula que la educación física debe ser incluida como un componente más de los servicios de educación especial para los disminuidos. La educación física se encuentra definida como "...la educación física especial, la educación física adaptativa y el desarrollo motor; (educación física) significa el desarrollo de la destreza motriz y física, habilidades elementales motrices y patrones..."²³ Para cumplir esta disposición, los distritos educacionales necesitarán instructores físicos especialmente entrenados o entrenamiento complementario para los miembros actuales del equipo.

Las investigaciones actuales señalan que los niños disminuidos presentan un porcentaje mayor de retraso motor respecto de los niños normales. Muchos estudios han demostrado que los niños mentalmente retrasados no acompañan

¹¹ Federal Register, Vol. 41, N° 252, Washington, D.C.: U.S. Department of Health, Education and Welfare, dic. 30, 1976, p. 56978.



Cuadro 2-2. Generador terminológico hágalo usted mismo*

Problemática	Área afectada	Calificador
Disfunción	Cerebral	Mínimo/a
Daño	Encefálico/a	Medio/a
Trastorno	Neurológico/a	Menor
Falta de sincronización	Neural	Crónico/a
Déficit	Sistema nervioso central	Difuso/a
Discapacidad	Lenguaje	Específico/a
Retardo	Lectura	Primario/a
Deterioro	Perceptual	Desorganizado/a
Patología	Impulso	Orgánico/a
Síndrome	Conducta	Difícil

* Instrucciones: Elija cualquier palabra de la primera columna, agréguela cualquier palabra de la segunda columna y luego, cualquiera de la tercera. Si no le agrada el resultado, vuelva a insistir; obtendrá una expresión parecida.

Adaptado de Edward Fry: Do-it-yourself terminology generator. *Journal of Reading*, 11: 428, 1968. Usado con licencia.

el ritmo de desarrollo motor de los niños normales.^{23,20,21,42} Se han obtenido resultados similares en niños con "disfunción cerebral mínima".⁴³ Los niños con deficiencias sensoriales tienden también a presentar retraso en su desarrollo motor. En este caso, sin embargo, resulta difícil averiguar si la deficiencia motriz en niños con deficiencia sensorial es el resultado de trastornos orgánicos o de sus escasas oportunidades de movimiento durante su desarrollo temprano.

RESUMEN

Este capítulo ha tratado los aspectos generales del desarrollo motor durante la niñez temprana y sobre el papel de los patrones motores elementales en el desarrollo posterior de destrezas. Además se presentaron las principales influencias que sobre el desarrollo motor tienen los factores prenatales, del momento del parto y posteriores al parto.

Los niños desarrollan la destreza en los movimientos de modo progresivo, desde los primeros movimientos involuntarios reflejos hacia habilidades altamente complejas. El período de la niñez temprana (de 2 a 7 años) es crítico para el desarrollo de patrones motores elementales. Los niños que no desarrollan durante este período patrones motores maduros presentan con frecuencia dificultades en la realización de habilidades deportivas más complejas.

Los patrones motores se desarrollan pasando por una serie de estadios bien identificables. A medida que cada patrón pasa a través de los estadios inicial, elemental y maduro, se producen cambios claros y notables en las acciones corporales. Aunque muchos niños desarrollan espontáneamente los principios de los patrones maduros con independencia de la influencia externa, necesitarán experiencias motrices apropiadas para perfeccionar cada patrón y darle una forma eficiente y madura.

Resulta claro que los niños comienzan a desarrollar patrones motores elementales antes de alcanzar la edad escolar, y que los primeros años escolares contribuyen a transformarlos en movimientos altamente coordinados. Es tarea de los padres y maestros preescolares y primarios brindar a sus niños la posibilidad de experiencias motrices variadas.

Es conveniente dar a los niños libertad para ejercitar diversas actividades motrices, y los padres deberían practicar juegos de pelota con sus hijas mujeres así como con los varones. Los niños que han sufrido alguna complicación prenatal que en el momento del parto deberían tener oportunidades para participar en actividades físicas de modo exitoso.

Los maestros de clases elementales que no cuentan con la ventaja que significa la colaboración de un especialista entrenado en educación física deberían ofrecer a sus alumnos no un "período de juego libre" sino una planificación programada de experiencias motrices encaminadas a despertar y perfeccionar los patrones elementales motores. Los maestros deberían familiarizarse con el desarrollo progresivo de los patrones motores elementales durante la niñez temprana y así estar en condiciones de identificar a aquellos alumnos de la clase que se encuentran demorados en su desarrollo motor.

Los profesores de educación física elemental podrían preparar programas que tomen en cuenta el desarrollo de habilidades motrices. Los primeros años de la escuela primaria podrían dedicarse al dominio de los patrones elementales, y durante los últimos, estos patrones podrían desarrollarse en habilidades básicas relacionadas con actividad deportiva. Los maestros podrían establecer programas de estímulo al desarrollo motor de aquellos alumnos que presentan dificultades con los patrones elementales.

A través de todo el proceso del desarrollo, muchos factores pueden perjudicar el desarrollo motor de un niño. Los niños con características diferenciales deberían recibir atención especializada, dentro de un programa de actividades físicas. Los maestros especiales y los maestros de educación física que dirigen clases de educación física especializada deben estar perfectamente preparados para detectar niños que presenten dificultades en la realización de patrones motores maduros. Los ejercicios de educación física deberían proyectarse tempranamente para desarrollar patrones motores elementales por medio de actividades físicas adecuadas a la edad de los alumnos.

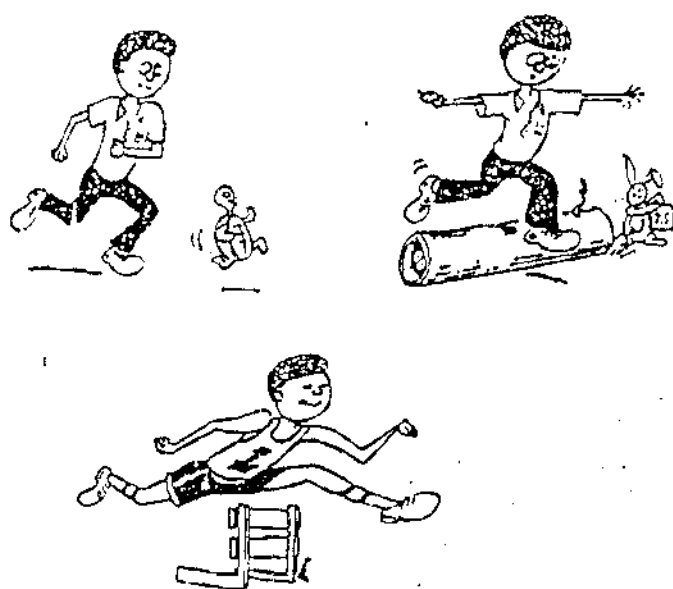
BIBLIOGRAFÍA

1. Arnhem, Daniel, and Sinclair, William: *The Clumsy Child*. St. Louis: C. V. Mosby Co. 231 pp.

2. Babsor, m. et al.: Growth and development of twins of dissimilar size at birth. *Pediatrics*, 27-33, 1964.
3. Boardhead, Geoffrey: Gross motor performance in minimally brain injured children. *Journal of Motor Behavior*, 4:103-10, 1972.
4. Buell, Charles: Motor performance of visually-handicapped children. *Journal of Exceptional Children*, 17:69-72, 1950.
5. Burke, Bertha S., et al.: Influence of nutrition during pregnancy upon the condition of the infant at birth. *Journal of Nutrition*, 28:569-63, 1943.
6. Calvert, Donald R.: Report on Rubella and Handicapped Children, Washington, D.C.: Bureau of Education for the Handicapped, U.S. Department of Health, Education, and Welfare, May 1967, 7 pp.
7. Chromosome 21 and its Association with Down's Syndrome. White Plains, N.Y.: The National Foundation of the March of Dimes.
8. Clausen, Joy P., et al.: *Maternity Nursing Today*. New York: McGraw-Hill, 1973.
9. Committee on Maternal Nutrition: Maternal Nutrition and the Course of Pregnancy. Washington, D.C.: National Academy of Science, 1970, 241 pp.
10. Cooper, John M., and Glassow, Ruth B.: *Kinesiology*. St. Louis: C. V. Mosby Co., 1972, 332 pp.
11. Cratty, Byron J.: *Remedial Motor Activity for Children*. Philadelphia: Lea and Febiger, 1975, 327 pp.
12. Crawley, Lawrence, et al.: *Reproduction, Sex, and Preparation for Marriage*, 2nd ed. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, 1973, 254 pp.
13. Cruickshank, William M.: *The Brain Injured Child in Home, School, and Community*. Syracuse, N.Y.: Syracuse University Press, 1967, 294 pp.
14. Cruickshank, William M., and Johnson, Orville G.: *Education of Exceptional Children and Youth*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, 1975, 780 pp.
15. Deach, Dorothy F.: Genetic Development of Motor Skills in Children Two Through Six Years of Age. Unpublished doctoral dissertation, University of Michigan, 1951, 401 pp.
16. Dennis, Wayne: Causes of retardation among institutional children; Iran. *Journal of Genetic Psychology*, 96:47-59, 1960.
17. Dennis, Wayne: Does culture appreciably affect patterns of infant behavior? *Journal of Social Psychology*, 12:305-17, 1940.
18. Dennis, Wayne: The effects of restricted practice upon the reaching, sitting, and standing of two infants. *Journal of Genetic Psychology*, 47:17-32, 1935.
19. Dieckman, W. J., et al.: Observations on protein intake and the health of the mother and baby: I. clinical and laboratory findings. *American Dietetic Association Journal*, 27: 1046-52, 1951.
20. Dileo, Joseph: *Physical Factors in Growth and Development*. New York: Teachers College Press, Columbia University, 1970, 58 pp.
21. Drifflin, Cecil March: The incidence of mental and physical handicaps in school age children of very low birth weight. *Pediatrics*, 21:452-64, 1951.
22. Flowers, Charles E.: Prevention of Obstetric Accidents. Washington, D.C.: Proceedings of the National Conference for the Prevention of Mental Retardation Through Improved Maternity Care, March 27-29, 1968.
23. Francis, Robert J., and Rarick, G. Lawrence: Motor characteristics of the mentally retarded. *American Journal of Mental Deficiency*, 63:792-811, 1959.
24. Fry, Edward: Do-it-yourself terminology generator. *Journal of Reading*, 11:428, 1968.
25. Gallahue, David, Warner, Peter, and Luedke, George: *A Conceptual Approach to Moving and Learning*. New York: John Wiley, 1975, 423 pp.
26. Gesell, Arnold, and Thompson, Helen: *Infant Behavior: Its Genesis and Growth*. New York: McGraw-Hill, 1934, 343 pp.
27. Halverson, Lolas E.: Development of motor patterns in young children. *Quest VI, A Symposium on Motor Learning*, 6:44-53, 1956.
28. Happy Birthday from the Foundation. White Plains, N.Y.: The National Foundation of the March of Dimes.
29. Haynes, Una: A Developmental Approach to Case Finding. Washington, D.C.: Social Rehabilitation Services, U.S. Department of Health, Education, and Welfare, 1967, 85 pp.
30. Hollingsworth, Jack Darel: A Comparison of Motor Ability of Mentally Retarded Children, Specific Mental and Chronological Ages and Normal Children. Unpublished doctoral dissertation, University of Georgia, 1971, 80 pp.
31. Howe, Clifford E.: A comparison of motor skills of mentally retarded and normal children. *Exceptional Children*, 25:352-54, 1959.
32. Jones, Kenneth, and Smith, David W.: Recognition of the fetal alcohol syndrome in infancy. *Lancet* 2:999-1001, 1973.
33. Lerch, Constance: *Maternity Nursing*. St. Louis: C. V. Mosby Co., 1974, 432 pp.
34. Mainstreaming, what it's all about. *Today's Education*, 65:18-19, 1975.
35. McGraw, Myrtle B.: *Growth: A Study of Johnny and Jimmy*. New York: Appleton-Century-Crofts, 1935, 319 pp.
36. Neonatal Narcotic Dependence. Chevy Chase, Md.: National Clearinghouse for Drug Information, Report Series No. 29, 1974, 13 pp.
37. Perinatal Care. *Leader Alert Bulletin*. White Plains, N.Y.: The National Foundation of the March of Dimes.
38. Prenatal care to prevent birth defects. *Leader Alert Bulletin*. White Plains, N.Y.: The National Foundation of the March of Dimes, 1972.
39. Preventing birth defects caused by rubella and Rh blood disease. *Leader Alert Bulletin*. White Plains, N.Y.: The National Foundation of the March of Dimes.
40. Progress in prevention of birth defects. *Leader Alert Bulletin*. White Plains, N.Y.: The National Foundation of the March of Dimes.
41. Shirley, Mary: Development of immature babies during their first two years. *Child Development*, 9:347-60, 1938.
42. Singer, Robert N.: *Motor Learning and Human Performance*. New York: Macmillan, 1954, 354 pp.
43. Smith, Betty J.: The Reasons Women Receive or Do Not Receive Prenatal Care and the Reasons They Receive Early or Late Prenatal Care. Unpublished doctoral dissertation, Columbia University, 1971, 323 pp.
44. Tank, Edward S., et al.: Mechanisms of trauma during breech delivery. *Obstetrics and Gynecology*, 38:761, 1971.
45. Vance, Paul C.: Motor Characteristics of Deaf Children. Unpublished doctoral dissertation, University of Northern Colorado, 1968, 108 pp.
46. West, Max: *Prenatal Care*. Washington, D.C.: Children's Bureau, U.S. Department of Health, Education, and Welfare, 1924, 41 pp.
47. Widdop, James H.: The Motor Performance of Educable Mentally Retarded Children: Particular Reference to the Identification of Factors Associated with Individual Differences in Performance. Unpublished doctoral dissertation, University of Wisconsin, 1968, 242 pp.

3

LA ADQUISICIÓN DE LOS PATRONES LOCOMOTORES ELEMENTALES DURANTE LA NIÑEZ TEMPRANA



Los movimientos locomotores surgen en una época temprana del desarrollo infantil. El recién nacido producirá, al ser estimulado, muchos movimientos reflejos a semejanza de patrones locomotores voluntarios posteriores. Estos reflejos tempranos son inhibidos gradualmente a medida que el niño desarrolla control voluntario sobre los modos rudimentarios de locomoción. Los primeros intentos de locomoción intencional consisten en una actitud aislada de extender los brazos en un patrón de reptación. Sin embargo, el niño conseguirá lentamente sincronizar los movimientos de brazos y piernas y lograr un eficiente patrón de gateo.

A medida que progresan la fuerza y la estabilidad del cuerpo, los primeros intentos de marcha independiente consisten en avanzar de un punto de sostén a otro. Los primeros intentos de dejar el lugar donde se sostiene con seguridad conducen a menudo a fracasos, por lo que el niño regresa a la situación más estable familiar del gateo. La edad en la cual comienza la marcha independiente altamente variable y puede producirse alrededor del noveno mes de vida, demorarse hasta los dieciocho meses, según la experiencia individual y el nivel de maduración.

Alrededor de los 24 meses, la mayoría de los niños ha adquirido un patrón de marcha adecuado y comienza entonces a experimentar con formas rudimentarias de carrera. Este punto marca el fin de la infancia y el comienzo de la niñez temprana. Comienza para el niño una etapa en la cual explorará una serie más compleja de patrones motores elementales. Durante este período, los movimientos corporales individuales son continuamente perfeccionados e integrados en patrones más complejos que requieren mayor fuerza y estabilidad.

Este capítulo sintetiza el desarrollo de los patrones locomotores elementales de la marcha, la carrera y el salto en alto. Las investigaciones actuales sobre la adquisición de patrones locomotores para el salto en un pie, el salto sobre obstáculos y el galope son aún insuficientes para extraer conclusiones definitivas sobre su desarrollo y perfeccionamiento durante el período de la niñez temprana. A pesar de haber sido adquirido antes del comienzo de la niñez temprana, el patrón de la marcha no madura completamente hasta que el niño tiene alrededor de 3 años; por lo tanto, incluimos en este capítulo el estudio de este patrón.

EL PATRÓN DE LA MARCHA



Al adquirir el patrón de la marcha, el niño progresa de un patrón de cuatro miembros a uno más eficiente, erguido y bípedo. Broer define el acto de caminar como "...una cuestión de perturbación en el equilibrio mecánico del cuerpo, empujando el cuerpo hacia adelante y formando sucesivas nuevas bases, al mover las piernas hacia adelante de manera alternada".

El patrón de la marcha pasa por una serie de etapas de complejidad.

creciente, comenzando con los primeros pasos inestables y poco coordinados y terminando en un movimiento altamente integrado y perfeccionado. Antes de que el niño sea capaz de emprender la marcha independiente con éxito, es necesario que desarrolle suficiente fortaleza en las piernas como para poder soportar el peso de su cuerpo e impulsarlo hacia adelante, y suficiente estabilidad como para poder mantener el equilibrio en la postura erecta.¹⁰ El niño alcanza generalmente la destreza necesaria alrededor de los 9 a 18 meses, y de allí en más pasa considerable parte de su tiempo explorando el patrón de la marcha sin apoyo. Varios estudios han señalado las etapas por las que atraviesa el niño en la adquisición de un patrón de marcha independiente.

Shirley¹¹ investigó intensamente el desarrollo de 25 niños durante los dos primeros años de vida y señaló cuatro etapas en la adquisición del patrón de marcha. Los niños sometidos a observación mostraron al comienzo un movimiento de oscilación o de tanteo con la mano y el pie, al ser sostenidos en una posición segura. Los niños fueron capaces paulatinamente de permanecer parados con ayuda, descansando la mayor parte del peso en los pies, mientras trataban de mantener el equilibrio con los brazos. Con la maduración, los niños fueron capaces de modificar el ángulo de sus pasos y desarrollar finalmente la habilidad necesaria como para caminar exitosamente sin ayuda. En la etapa final, la velocidad de la marcha aumentó rápidamente cuando los pasos se alargaron, la base de sustentación se estrechó y disminuyó el ángulo de abertura del paso.

McGraw¹² observó a 82 niños con edades que oscilaban entre unos pocos meses hasta 8 años. Ella identificó siete períodos en el desarrollo de un patrón inmaduro para la marcha (cuadro 3-1).

En una investigación preparada para establecer cuándo aparecían algunas características de la marcha una vez que comenzaba el desplazamiento independiente, Burnett y Johnson¹³ filmaron a 28 niños, (13 varones y 15 mujeres) en intervalos de alrededor de 4 semanas, con anterioridad o en el momento de comenzar la marcha independiente. Dieciocho de los niños aún no habían conseguido la marcha independiente, si bien todos podían mantener su propio peso con ayuda. Estos niños desarrollaron gradualmente la estabilidad y las habilidades para la coordinación, necesarias para lograr un patrón de marcha exitoso. Los primeros intentos de marcha se caracterizaron por una pequeña flexión de la cadera y extremidades inferiores y rotación troncular con movimiento de la pierna dominante hacia adelante. Una temprana inclinación pelviana fue observada en algunos principiantes y atribuida a falta de coordinación, porque desapareció generalmente en el transcurso de las primeras semanas de la marcha.

Burnett y Johnson también observaron que los primeros intentos para aprender a caminar se caracterizaban por una amplia base de sustentación para compensar la inmadurez en el equilibrio. Las extremidades inferiores se encontraban rotadas hacia afuera y abducidas durante el balanceo. A medida que el patrón motor maduraba, las piernas oscilaban de manera controlada y disminuía la base de sustentación. Los niños conseguían el apoyo del talón, la posición semiinclinada y el movimiento maduro del pie y de la rodilla alrededor de las 55 semanas de haber conseguido la marcha independiente. Del mismo modo, los brazos eran mantenidos inicialmente extendidos, rotados hacia afuera

Cuadro 3-1. Fases para la adquisición del patrón de la marcha según McGraw.

Fase	Características
Recién nacido o marcha refleja	Al ser sostenido en posición erguida, el niño adopta una posición de flexión generalizada. Algunos de los niños observados presentan movimientos localizados de marcha que prevalecieron durante las primeras semanas.
De inhibición o estática	El niño inhibe progresivamente los movimientos de marcha reflejos, adquiere mayor control postural. La cabeza se mantiene firme, presenta menor flexión en las extremidades superiores e inferiores.
Transición	El niño muestra mayor actividad corporal y tiende a mover su cuerpo hacia arriba y hacia abajo mientras mantiene sus pies quietos, puede permanecer parado y patear o hacer movimientos de marcha.
Marcha deliberada	Los movimientos de marcha del niño y su control postural se hacen involuntarios, pero el control conical de la postura y la marcha aún no se ha producido. El niño todavía debe recibir apoyo, si bien la cantidad de ayuda que necesita va disminuyendo.
Marcha independiente	El niño ya ha desarrollado suficiente equilibrio, fuerza y coordinación como para iniciar la marcha independiente. Los brazos se encuentran extendidos y separados del cuerpo, con los dedos extendidos también. Los pies se ubican bien separados para aumentar el equilibrio. Hay una flexión notable de las rodillas y caderas. Los pasos son altos, aislados y los dedos de los pies se apoyan con fuerza en el suelo buscando equilibrio.
Progresión de los talones a los dedos	La coordinación mejora cuando el niño comienza a caminar desplazándose del talón hacia los dedos de los pies y el talón del pie delantero toca la tierra mientras los dedos del pie posterior se levantan. Los brazos se mantienen a los costados con los dedos relajados, disminuye la base de sustentación y las piernas se alternan de manera más armónica.
Integración o madurez de la locomoción erguida	Los brazos del niño se balancean de modo sincronizado en oposición a las extremidades inferiores. En un comienzo, los brazos se balancean desde el codo, y con la maduración se mueven rítmicamente desde los hombros.

Adaptado de McGraw, Myrtle: *The Neuromuscular Maturation of the Human Infant*, Nueva York, Columbia University Press, 1943. Usado con licencia.

y en posición de flexión y comenzaban luego a balancearse en oposición sincronizada con el movimiento de las piernas.

Al estudiar la coordinación locomotriz de los niños, Burnside¹⁴ estableció que el progreso se establece primero tratando de impulsar el cuerpo con los brazos, luego utilizando brazos y piernas y, finalmente, consiguiendo la postura erecta y la marcha independiente. Ella enfatizó la importancia del equilibrio y el ajuste del patrón de marcha. El niño pequeño tiene su centro de gravedad alto, su base de sustentación es pequeña, poco peso corporal y escasa coordinación de los músculos necesarios para mantener su equilibrio; el resultado es su escasa estabilidad. Observó que los niños compensan estas deficiencias aumentando su base de sustentación, flexionando la cadera y la rodilla para ubicar más bajo

su centro de gravedad y levantando los brazos para mejorar su coordinación. Cuando el patrón se perfecciona, aumenta el largo del paso, disminuye la base de sustentación y todo el acto de caminar se torna más regular. Burnside observó también que, con el desarrollo, los brazos son flexionados a la altura de los



Fig. 3-1. Vista frontal del patrón temprano de la marcha. Obsérvese la posición hacia afuera de la pierna en movimiento mientras los brazos permanecen alejados del cuerpo y flexionados en los codos.

codos, y los antebrazos permanecen hacia adelante y ubicados con comodidad a ambos lados del cuerpo.

Cratty⁹ observó que los primeros intentos infantiles de caminar se caracterizan por un aumento amplio de la base de sustentación, con los dedos de los pies girados hacia adentro y una marcha rítmicamente irregular (fig. 3-1). El patrón de la marcha se torna más rítmico cuando disminuye el ancho del paso y el ángulo que forman las piernas se hace menor. Observó también que en un comienzo el niño debe controlar sus pies con la vista, mientras que los mayores los pueden caminar sin tener que orientar sus pisadas visualmente.

Godfrey y Kephart¹⁰ señalaron que muchos niños presentan dificultades en la ejecución del patrón de marcha si bien son capaces de realizar todos los pasos necesarios para el movimiento. Los más pequeños presentan, además, dificultades al flexionar las extremidades inferiores, por lo que los movimientos resultan espasmódicos, rígidos y agitados.

Una vez que se desarrolla la marcha y se adquiere estabilidad, los niños consiguen alcanzar un patrón motor para la marcha más complicado y ganar dominio en su habilidad para detenerse, arrancar y girar mientras caminan. En una investigación dirigida por Wellman,¹¹ niños de alrededor de 37 meses pudieron recorrer una distancia de 3 metros en línea recta sin desviarse, mientras que sólo 8 meses más tarde pudieron caminar en círculo sin cometer errores.

Como la marcha es prioritaria en la niñez temprana y como la mayoría de los niños de 2 años ya ha desarrollado un patrón para la marcha bastante aceptable, no lo relacionaremos con las tres etapas de la niñez temprana, sino que lo describiremos en términos de tendencias generales del desarrollo.

El patrón de la marcha pasa por una serie de etapas que requieren cada vez mayor fuerza, equilibrio y coordinación. Los primeros intentos de locomoción comienzan con el niño en posición de reptación, cuando extiende los brazos para movilizarse. Gradualmente incorpora piernas y rodillas y las utiliza en el movimiento eficiente de gateo. Al ser sostenido en posición erguida, presenta flexión generalizada de los miembros y realiza movimientos de marcha rápidos y desordenados. A medida que madura su sistema nervioso y mejoran la fuerza y la estabilidad, el niño puede sostener cada vez mayor peso sobre sus piernas. Realiza a menudo intentos poco precisos de marcha, hasta que finalmente puede caminar sostenido con ambas manos. Con mayor desarrollo, es capaz de alejarse con éxito de los puntos de apoyo y caminar de manera independiente.

Para resumir, el patrón inicial de la marcha es inestable y falto de coordinación, por eso las caídas son frecuentes. Durante los 3 años restantes de la niñez temprana, este patrón locomotor será altamente perfeccionado e integrado. La base amplia de sustentación, el giro de los dedos del pie hacia afuera y la falta de armonía en los pasos son las características sobresalientes de los primeros intentos de marcha. Además, los brazos se mantienen altos, alejados del cuerpo y levemente flexionados, como medida de equilibrio y protección en caso de una caída. Al perfeccionarse el patrón de marcha, disminuye la base de sustentación y aumentan el largo y la velocidad de los pasos. El caminar hace rítmico y los talones son apoyados en el piso. Las piernas se mueven de manera controlada y su ángulo de apertura se hace menor. Los brazos permanecen a ambos lados del cuerpo y se mueven desde el hombro en oposición sincronizada con las piernas.

EL PATRÓN DE LA CARRERA



A medida que la marcha del niño mejora, se siente más seguro y comienza a intentar otros medios de locomoción para moverse con más eficiencia en su ambiente. Las actividades de juego corrientes de un niño brindan muchas oportunidades para correr. Cuando estas experiencias lúdicas se organizan en competencias, deportes y actividades recreativas, correr resulta indispensable para una participación exitosa.

Los movimientos de las extremidades superiores e inferiores en la carrera son similares a los que se presentan en la marcha. La carrera parece al principio una marcha rápida pues no hay un momento claramente observable en que sus pies dejen de tocar el suelo y el niño no cuente con algún apoyo. Al principio, el patrón de la carrera se caracteriza por movimientos poco coordinados e inestables. Alrededor de los 18 meses de edad, el niño ha desarrollado la estabilidad indispensable para una marcha correcta. A medida que aumenta la velocidad de sus desplazamientos, se hace cada vez más difícil para el niño mantener el equilibrio. Para compensar esto el niño a menudo sufre regresiones y adopta algunas de las características de la marcha inmadura, tales como aumento de la base de sustentación y brazos extendidos.

Rarick¹² observó que, al comienzo, el patrón de la carrera se caracteriza por movimientos rígidos, pasos desparejos y bruscos, pero que con el desarrollo los pasos tienden a hacerse parejos y la carrera se torna más suave. Sinclair¹³ fue quien señaló que, a medida que el equilibrio aumenta, disminuye la base de sustentación y es menor el tiempo de apoyo. El contacto con la tierra se realiza utilizando más la yema de los dedos cuando el niño se inclina hacia adelante para conseguir una salida más veloz.

Varios estudios se han ocupado de las tendencias que sigue el desarrollo de la adquisición de un patrón de carrera eficiente y de los cambios en los movimientos corporales producidos por su perfeccionamiento. Glasgow, Halverson y Rarick¹⁴ informaron que, con el desarrollo, la velocidad de los pasos aumenta, el tiempo de apoyo es menor y el tiempo de suspensión en el aire aumenta de grado uno a seis. Observaron también que cuando el pie tocaba el suelo, una vez finalizado el período sin apoyo, el punto de contacto iba cambiando del talón a los dedos de los pies; la rodilla de la pierna en el aire se flexiona más y el muslo de la pierna apoyada se acerca cada vez más a la perpendicular.

Por medio de filmaciones, Clouse¹⁵ estudió los patrones de carrera de seis niños, cuyas edades oscilaban entre 14 y 59 semanas, durante un período de 8

meses. El estudio del material filmado reveló algunas características del desarrollo del patrón de carrera (fig. 3-2). Observó que a medida que los niños crecían aumentaba el tiempo de permanencia sin apoyo en el aire, así como también la velocidad de carrera y el largo de los pasos, y la distancia vertical desplazada por el centro de gravedad disminuía en proporción a la distancia horizontal de cada paso. La pierna apoyada era extendida con más fuerza y los niños mayores aprovechaban más la extensión, mientras que los más pequeños comenzaban a flexionar antes del despegue. Al crecer los niños, el muslo experimentaba al volar mayor velocidad y mayor recorrido.

Ella resumió las conclusiones de su estudio:

1. Los cambios en la carrera se producen en los años preescolares y pueden ser observados y medidos.
2. La estimación de estos cambios revela tendencias del desarrollo claras para el período de edad observado.

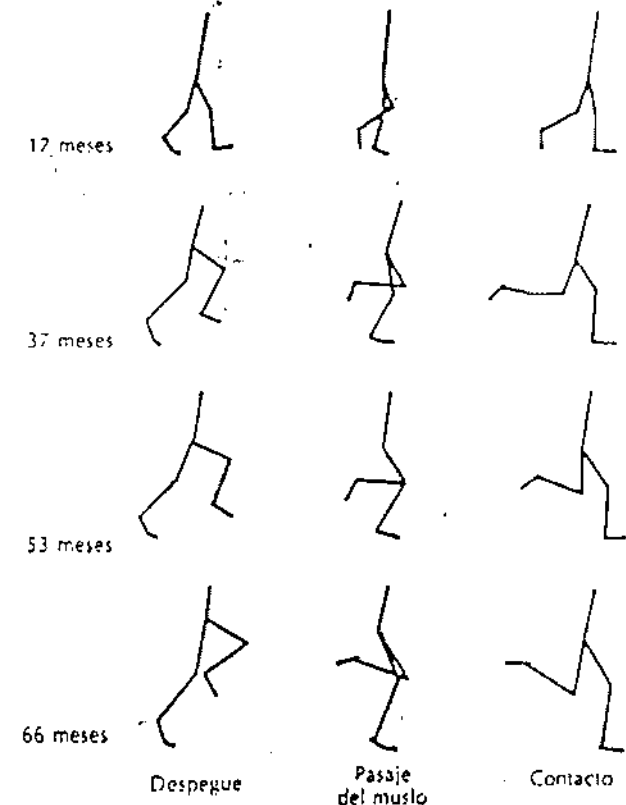


Fig. 3-2. Desarrollo progresivo de los movimientos de las piernas en el patrón de la carrera. (Adaptado de Clouse, Florence Cuthill: A Kinematic Analysis of the Development of the Running Pattern of Preschool Boys. Disertación para el doctorado inédita, University of Wisconsin, 1959)

3. Las inclinaciones de desarrollo en la carrera están relacionadas lógicamente con mecanismos perfeccionados para la carrera y, por lo tanto, representan un progreso en la adquisición del patrón maduro.

Dittmer¹ trató de identificar los mecanismos del patrón de la carrera en niñas de escuela primaria y de aislar aquellos factores responsables de un rendimiento óptimo o escaso. Se estudió a cuatro niñas de 6 años de edad durante 4 años. Dos de ellas fueron clasificadas con buenas marcas y dos de ellas resultaron deficientes para una carrera de 9 metros. Los resultados de este estudio se dividieron en dos partes.

Las primeras en extraerse fueron las conclusiones sobre las tendencias de desarrollo presentes en los patrones de las niñas. De los resultados de su estudio longitudinal, Dittmer observó que con cada año que pasaba se producía un aumento en el largo y la velocidad de los pasos. También observó que con la madurez aumentaba el tiempo durante el cual el miembro de apoyo no establecía contacto con el suelo. Más aun, el tiempo de contacto necesario para la propulsión aumentaba, mientras que el tiempo necesario para el retorno del miembro, disminuía. Con el mayor desarrollo, la rodilla era cada vez más flexionada durante el retorno, durante la propulsión hacia adelante de la pierna y al apoyarla en el suelo.

Dittmer estudió también las diferencias en la carrera para los buenos corredores y los deficientes. Como conclusión afirmó que los buenos corredores, con la edad, presentan un paso mayor y más rápido, un porcentaje menor de tiempo en contacto con el suelo y una flexibilidad mayor en las extremidades inferiores que aquellos con desempeño pobre. Los mejores distribuyen mayor peso del cuerpo en el pie apoyado y presentaban un menor ángulo de despegue, impulsando de esta manera su cuerpo hacia adelante del pie apoyado.

Fortney² condujo un estudio longitudinal de la pierna en el momento de levantarla de 12 niños entre 7 y 11 años de edad. Durante un período de 5 años observó modificaciones tanto en los de buen desempeño como en los otros. Descubrió que, con el aumento de la edad, el miembro dominante era elevado cada vez más al comienzo de la etapa sin apoyo. Durante la fase de apoyo, se realizaba una flexión progresiva de la rodilla en la pierna que retornaba, que aproximaba más el pie a las nalgas en el momento de comenzar el movimiento hacia adelante. Los niños de mejor rendimiento presentaban un impulso que elevaba el talón mientras que el muslo era impelido alto y con mayor velocidad en un arco mayor.

En uno de los primeros estudios, Anderson y Randall³ enumeraron algunos de los factores que contribuyen a la velocidad en la carrera. Determinaron que hay una correlación estrecha entre la velocidad y el ángulo de la rodilla en la pierna impulsora. Observaron que los corredores más veloces presentan un impulso mayor en la pierna que va siendo retornada y adelantan su pierna en una posición de mayor flexión y en un plano más alto que los corredores más lentos. Los más veloces presentaban también un paso mayor que los más lentos. Por último, el ángulo del cuerpo (inclinación corporal) no demostró ser un factor demasiado significativo en la velocidad de la carrera.

Beck⁴ estudió los desplazamientos del centro de gravedad durante la carrera en términos de distancia, tiempo y velocidad, con el fin de determinar su

trayectoria en el espacio y de mostrar en un gráfico el cambio en el rendimiento. Se dividió a doce niños en tres subgrupos, con cuatro niños en cada uno. Durante el primer año de seguimiento, los niños estaban en los grados primero, tercero y quinto; el año siguiente avanzaron un grado y se completó el estudio sobre la totalidad de los seis grados. Beck concluyó que el desplazamiento del centro de gravedad durante la carrera es oscilante en apariencia y parecido en todos los sujetos, independientemente de su edad.

Beck advirtió más adelante que, con el aumento de la edad, el centro de gravedad se desplazaba más horizontal que verticalmente. Al haber mayor progreso en el plano horizontal, la carrera se torna más suave con el incremento de edad del niño. El estudio confirma otras investigaciones que indican que a medida que se desarrolla el patrón de la carrera, el tiempo de apoyo es menor que el tiempo de permanencia en el aire, y la propulsión toma más tiempo que el retorno de la pierna.

A pesar de que existe escasa información respecto del trabajo posterior de las piernas y del trabajo de los brazos durante la carrera, Wickstrom⁵ informó sobre algunas conclusiones experimentales. Afirmó que los niños más pequeños, al correr a alta velocidad, desplazaban la rodilla que volvía hacia afuera luego la giraban y la volvían hacia adelante a la posición de apoyo. Además de este movimiento de la pierna, hay una tendencia en el pequeño a volver hacia afuera los dedos del pie levantado, lo cual permite al pie el movimiento hacia adelante sin haber sido levantado del piso más que unos centímetros. Wickstrom afirmó que este balanceo hacia afuera de la rodilla, produce más tarde el esquema en el cual el pie que retorna cruza primero la línea media hacia adelante antes de balancearse circularmente y verse impelida hacia adelante (fig. 3-3).



Fig. 3-3. Vista posterior del patrón elemental de la carrera. Obsérvese la rotación excesiva en la pierna que regresa en el balanceo hacia adelante. Ello hace que los brazos se balanceen hacia afuera para mantener el equilibrio.

Los movimientos de rotación de la pierna tienden a desaparecer con la edad. "Un aumento regular en el largo del paso en la carrera contribuye en una medida significativa a la eliminación de los movimientos poco productivos de rotación en la pierna."

Los brazos forman una parte importante del patrón de la carrera. Wickstrom identificó varias tendencias en el desarrollo de movimientos maduros de los brazos. Durante las primeras etapas de la carrera, las piernas están rígidas y los pasos son cortos. Los brazos están flexionados y los arcos que describen al balancearse son pequeños. Cuando el niño rota la pierna que retorna, el brazo opuesto realiza un movimiento de gancho hacia adelante y hacia la línea media del cuerpo. A medida que el desarrollo avanza los brazos se curvan menos hacia afuera en el balanceo posterior, pasan describiendo un arco mayor en el plano anteroposterior y se flexionan en los codos en ángulos casi agudos.

Para resumir, el patrón de la marcha en la niñez temprana se perfecciona a partir de movimientos incoordinados y poco estables y se transforma en un patrón altamente integrado y eficiente. Durante el proceso del desarrollo se van produciendo cambios notables en la carrera, a medida que el niño va adquiriendo habilidad para integrar acciones corporales más complejas en un movimiento coordinado: los pasos se igualan y alargan a medida que el tiempo de suspensión en el aire aumenta; el patrón se suaviza a medida que las piernas son capaces de integrar el golpe de contacto con el suelo; el pie que arrastraba y que retorna es elevado antes de ser impelido hacia adelante con mayor velocidad y altura; los brazos se utilizan con mayor efectividad al balancearse en oposición a las piernas y, cuando el equilibrio aumenta, el niño tiende a aumentar el grado de inclinación corporal durante los primeros pasos de la carrera (fig. 3-4 A y B).

Durante el período de la niñez temprana el patrón de la carrera pasa a través de tres estadios de desarrollo: inicial, elemental y maduro. Cada estadio sucesivo requiere mayor fuerza, coordinación y equilibrio a medida que el patrón se perfecciona y el desempeño mejora. El desarrollo de este patrón puede resumirse de la siguiente manera:

El estadio inicial del patrón de la carrera se caracteriza por pasos rígidos y desparejos, con la base de sustentación aumentada para conseguir mayor equilibrio. La pierna que retorna presenta escaso balanceo y una rotación exagerada hacia afuera durante el balanceo hacia adelante para alcanzar la posición de apoyada. Los dedos del pie giran hacia afuera al golpear el suelo apoyando toda la planta del pie. La extensión de la pierna de apoyo es incompleta, y no se observa ningún momento de pérdida de contacto con el suelo pues el niño permanece en contacto permanente con la superficie sobre la que corre. Los brazos se mantienen rígidos con escasa flexión en los codos y tienden a estar extendidos para ayudar en el mantenimiento del equilibrio.

La etapa elemental del patrón de carrera puede reconocerse por un aumento en el largo de los pasos a medida que la carrera se hace más veloz. La pierna que retorna se balancea describiendo un arco mayor con una leve rotación hacia afuera. El pie toca tierra más directamente y apoyando más los dedos. Antes de una pequeña etapa sin apoyo, la pierna de apoyo se extiende de manera más completa. Los brazos se balancean desde los codos en oposición a las piernas.

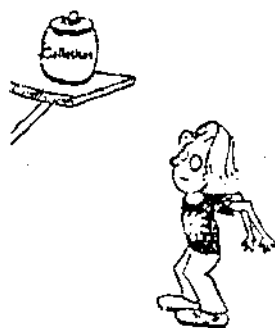
Durante la etapa madura, la pierna que retorna es flexionada cada vez más y el pie se aproxima más a las nalgas al comenzar el movimiento hacia adelante.



Fig. 3-4. Diferencias notables en el patrón de la carrera de dos niños. Obsérvense las diferencias en movimiento en brazos y piernas.

El muslo de la pierna en movimiento avanza con rapidez hacia adelante y hacia arriba describiendo un arco mayor. La pierna de apoyo se extiende completamente en la cadera, rodilla y tobillo. La fase sin apoyo se observa claramente y la pierna de apoyo experimenta una pequeña flexión al tocar tierra para absorber el golpe producido por el contacto. Se emplea menor tiempo en la posición de apoyo y se utiliza mayor porcentaje de tiempo en la propulsión que en el retorno. Los brazos se mueven describiendo un arco mayor desde los hombros y se encuentran doblados en los codos aproximadamente en ángulo recto.

EL PATRÓN DEL SALTO

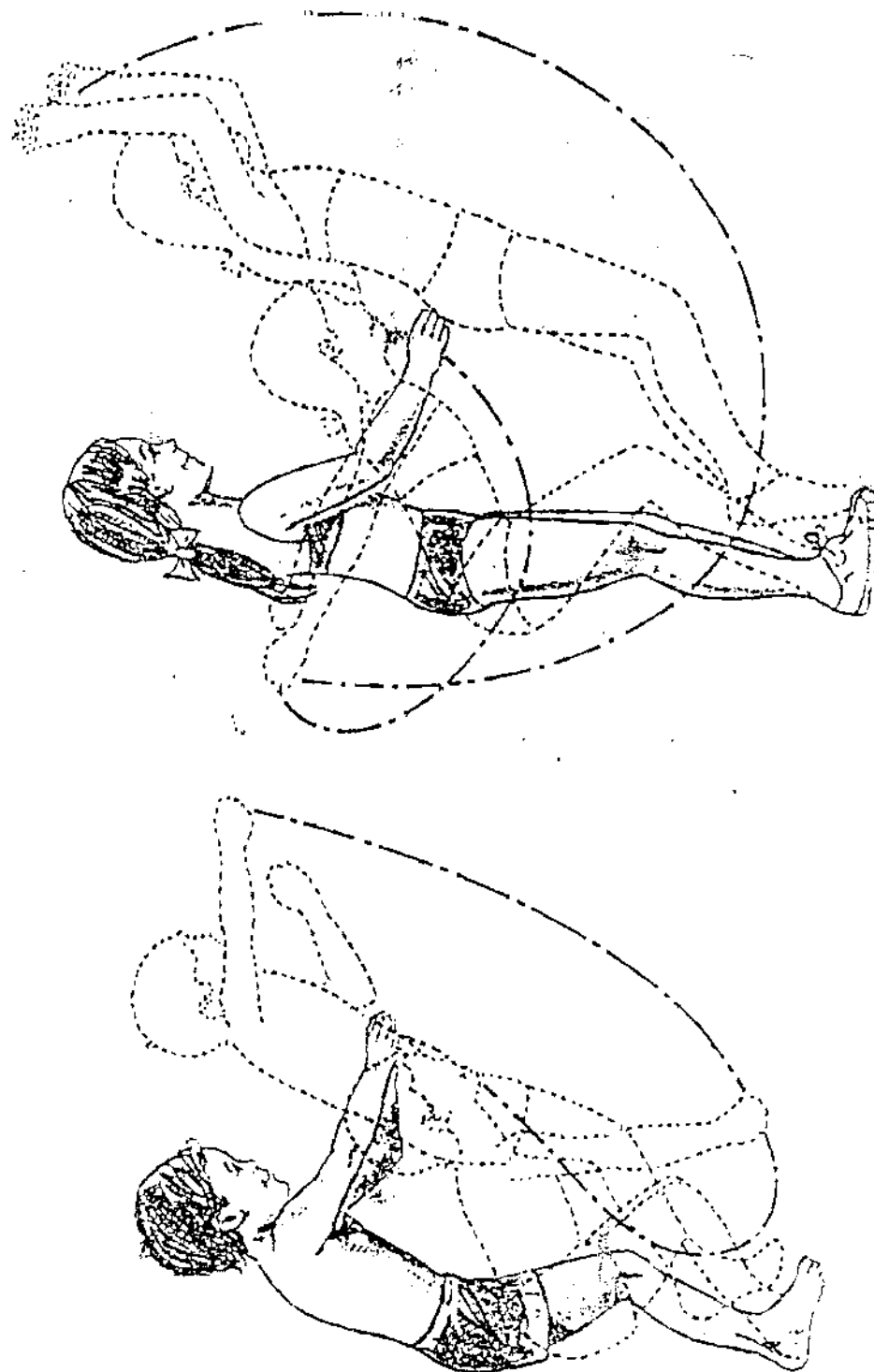


El salto es un patrón locomotor en el cual la extensión de las piernas impulsa al cuerpo a través del espacio. El patrón del salto puede ser dividido en cuatro etapas distintas: la posición de agachado preliminar, el despegue, el vuelo y el aterrizaje. Rarick¹⁷ observó que el salto es una modificación bastante complicada de los patrones de la marcha y la carrera previamente establecidos. El patrón del salto requiere por parte del niño un mayor desarrollo de la fuerza en ambas piernas para impulsar el cuerpo al vuelo y estabilidad para mantener el equilibrio durante el acto de saltar.

La adquisición secuencial de la habilidad para el salto ha sido estudiada por distintos autores. Hillebrandt y col.¹⁸ observaron que los niños presentaban patrones para el salto mucho antes de tener la fuerza necesaria como para impulsar sus cuerpos al vuelo. Las experiencias iniciales de un niño respecto del salto consisten generalmente en un paso exagerado para descender de poca altura. Este patrón requiere escasa fuerza en las piernas porque el movimiento de descenso es a favor de la gravedad y no en contra de ella. El niño compensa también su falta de equilibrio permaneciendo en contacto con la superficie de salto; el movimiento imitando pasos permite al pie adelantado tocar tierra antes de que el niño haya levantado el pie de apoyo.

Cuando las piernas se fortalecen y aumenta el equilibrio, el niño puede saltar de alturas cada vez mayores y comienza a impulsarse con ímpetu. Gradualmente las piernas se hacen lo suficientemente fuertes como para impulsar al niño en el espacio y aterrizar simultáneamente. Hillebrandt y col. señalaron que, en niños pequeños, la participación de las piernas en el patrón del salto se encuentra más desarrollada que la de los brazos. Durante las primeras etapas del desarrollo, los brazos se mantienen casi inmóviles. Con la maduración, los brazos colaboran para el equilibrio y gradualmente participan fortaleciendo la acción de las piernas, y así se suman al momento del salto. Cuando el niño está en condiciones de integrar la participación de sus brazos con su creciente fuerza y estabilidad en las piernas, mejorará rápidamente la altura y la distancia en sus realizaciones (fig. 3-5).

A pesar de que la habilidad para saltar puede en realidad ser innata, parecería que la aplicación de esa habilidad en un patrón más complejo, tales



como el salto en largo o el salto vertical, se realiza con eficacia sólo con la práctica. Estos saltos han sido utilizados tradicionalmente para evaluar en los niños la fuerza de sus piernas y su habilidad para el salto.

Wickstrom¹¹ observó que un cambio en el desarrollo se produce en el salto largo, cuando la dirección del empuje cambia del plano vertical al horizontal, como sucede en un patrón más maduro. A medida que se perfecciona la habilidad para el salto largo, el niño se pone más en cuclillas y los brazos acentúan su balanceo en el plano anteroposterior. Durante el impulso, se produce una extensión más completa del cuerpo mientras que se produce una disminución del ángulo de despegue. La cadera se flexiona más durante el despegue, y el ángulo de las piernas al tocar tierra disminuye.

En un estudio que investigaba las características kinesiológicas de los niños con buen y mal desempeño en el salto largo, Felton¹² descubrió que la velocidad del centro de gravedad era mucho mayor para buenos saltadores que para los deficientes. Los de buen desempeño presentaban mayor flexión de todas las articulaciones, lo cual les dejaba mayor distancia a través de las cuales podían extender sus cuerpos. Otra conclusión extraída de este estudio fue que los que saltaban bien presentaban mayor extensión en la cadera, las rodillas y los tobillos que los que saltaban mal. Felton señaló también que los buenos saltadores realizaban saltos más extensos.

Glassow, Halverson y Rarick¹³ afirmaron que, aunque los cambios que se producen en la posición de despegue son pequeños respecto de la edad, los muslos y el tronco se aproximan al plano horizontal. Más aun, el tiempo de vuelo aumenta y, al tocar tierra, los muslos y el tronco se acercan a la horizontal y las piernas a la perpendicular.

Zimmerman¹⁴ estudió a jóvenes del secundario clasificadas como hábiles o no para el salto largo. En la fase preparatoria del salto, las de buen desempeño sostuvieron sus brazos altos hacia atrás del cuerpo y luego hacia adelante del tronco al comenzar el movimiento. Sostuvieron los brazos altos durante todo el salto, mientras que las poco hábiles bajaron los brazos inmediatamente y mostraron una tendencia a balancearlos hacia los costados, mientras las piernas iban hacia adelante para tocar tierra. Las hábiles lograron una extensión completa de sus caderas, rodillas y tobillos, durante el movimiento hacia adelante de sus piernas en la etapa de vuelo, mientras que las poco hábiles se apresuraron a flexionar rodillas y tobillos. Zimmerman también observó que las que saltaban bien presentaban una inclinación del cuerpo de aproximadamente 45° en el arranque.

Cooper y Glassow descubrieron que la posición de los muslos al tocar tierra era un factor decisivo en el largo que había alcanzado el salto. "Cuanto más se aproximan los muslos al plano horizontal al tocar tierra, mayor es el alcance." Luego ellos afirmaron "la posición horizontal de los muslos cambia la posición del centro de gravedad y permite que se acerque más a la tierra antes de que se produzca el contacto con ella". Al discutir cuál era el ángulo más conveniente para el despegue, Cooper y Glassow observaron que "siempre que el despegue sea más alto que el punto de llegada, como lo está el centro de gravedad en el salto en largo, un ángulo de menos de 45° contribuirá a aumentar la distancia que recorrerá el proyectil".

Durante el período de la niñez temprana, el salto en largo progresa desde-



ser un movimiento poco estable que impulsa al cuerpo simplemente en una dirección vertical, hacia un movimiento maduro, que utiliza brazos y piernas en forma eficiente en un salto coordinado horizontal. Con el desarrollo, las piernas se mueven en forma simultánea al despegar y al tocar tierra, y durante la fase de vuelo se produce un aumento de la flexión de caderas y rodillas. A medida que madura el equilibrio, los brazos se utilizan para aumentar el impulso y la estabilidad durante la posición de cuclillas preparatoria, el despegue, el vuelo y el aterrizaje en el salto.

Durante la etapa inicial, los brazos contribuyen escasamente al impulso del salto. El grado de flexión de las piernas en posición preparatoria de cuclillas, varía con cada salto. Los pies y las piernas no trabajan de manera simultánea durante el despegue y el aterrizaje. La extensión de las extremidades inferiores durante el despegue es incompleta, porque el salto se proyecta poco hacia adelante en la distancia que se recorre horizontalmente. Durante el vuelo, las piernas se mantienen rígidas, mientras los brazos se mueven hacia los costados o hacia atrás para mantener la estabilidad. Al tocar tierra, las piernas están todavía rígidas y, por lo tanto, no absorben de modo eficiente el golpe (fig. 3-6).

Los brazos se utilizan más eficientemente durante el estadio elemental del patrón del salto; ellos son los que inician el movimiento hacia adelante del cuerpo en el despegue. El niño muestra también una posición de cuclillas más consistente. Presenta una extensión más completa de las extremidades inferiores, y el ángulo de despegue desciende, con mayor énfasis en el componente horizontal del salto. Los pies tocan tierra simultáneamente cuando el niño cae hacia adelante; y al igual que el niño más pequeño, el que se encuentra en la etapa elemental, tiende a evitar la caída hacia atrás con los brazos.

En la etapa madura, los brazos se mueven hacia arriba y hacia atrás en la postura de cuclillas que alcanza un ángulo de alrededor de 90 grados. Los brazos comienzan el acto de saltar balanceándose hacia una posición alta por encima de la cabeza y por lo tanto agregan impulso hacia adelante al salto. Al mismo tiempo hay una extensión completa de las extremidades inferiores, que proyecta el cuerpo en un ángulo de aproximadamente 45°. Los brazos se mantienen altos durante el vuelo y las caderas flexionadas, ubicando los muslos en posición paralela a la tierra. Al tocar tierra, el peso del cuerpo sigue el impulso hacia abajo y adelante, y los brazos se estiran hacia adelante.

RESUMEN

Este capítulo ha reseñado los temas que tratan de la adquisición de los patrones locomotores elementales como caminar, correr y saltar durante la niñez temprana. De esta síntesis podemos extraer la conclusión de que los niños perfeccionan los movimientos elementales pasando por una serie de etapas de complejidad creciente.

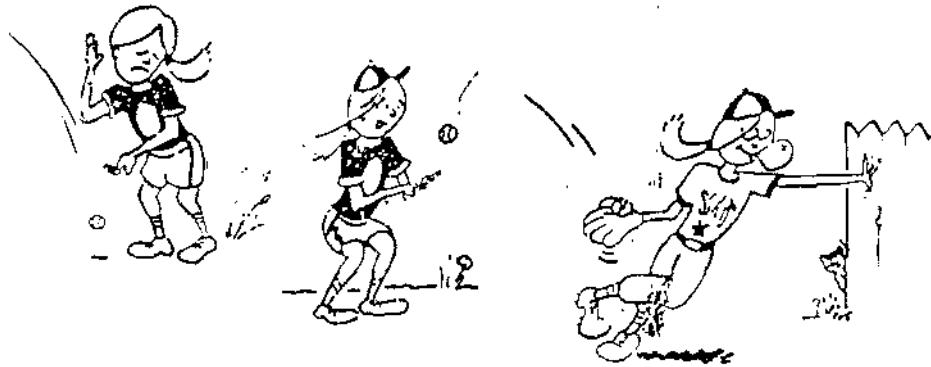
El patrón de la marcha se perfecciona, a partir de una actividad altamente inestable hacia otra altamente eficiente. La carrera comienza como un caminar apresurado y torpe y se desarrolla hacia un patrón veloz y coordinado. El salto se caracteriza al comienzo por la poca capacidad para mantener el equilibrio durante el vuelo y progresa al punto de poder alcanzar cada vez mayores

distancias. Estos cambios en los patrones locomotores son fácilmente observables y pueden utilizarse para evaluar el nivel de desarrollo de un niño.

BIBLIOGRAFÍA

1. Anderson, Norma M., and Randall, Florence C.: An Experimental Study of Factors Which Influence Speed in Running. Unpublished master's thesis, University of Wisconsin, 1931, 52 pp.
2. Back, Marjorie Catherine: The Path of the Center of Gravity During Running in Boys Grades One to Six. Unpublished doctoral dissertation, University of Wisconsin, 1951, 146 pp.
3. Broer, Marion: *Efficiency of Human Movement*. Philadelphia, W. B. Saunders Co., 1973, 483 pp.
4. Burnett, Carolyn N., and Johnson, Ernest W.: Development of gait in childhood. Part 1 and Part 2. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 13: 196-215, 1971.
5. Burriside, Lenoir H.: Coordination in the locomotion of infants. *Genetic Psychology Monographs*, 2: 283-340, 1927.
6. Clouse, Florence C.: A Kinematic Analysis of the Development of the Running Pattern of Preschool Boys. Unpublished doctoral dissertation, University of Wisconsin, 1959.
7. Cooper, John M., and Glassow, Ruth B.: *Kinesiology*. St. Louis, C. V. Mosby Co., 1976, 352 pp.
8. Cratty, Bryant J.: *Perceptual and Motor Development in Infants and Children*. New York, Macmillan, 1970, 306 pp.
9. Dittmer, Joann A.: A Kinematic Analysis of the Development of Running Patterns of Grade School Girls and Certain Factors Which Distinguish Good and Poor Performance at Observed Ages. Unpublished master's thesis, University of Wisconsin, 1962, 196 pp.
10. Espenschade, Anna S., and Eckert, Helen M.: *Motor Development*. Columbus, Ohio, Charles E. Merrill, 1967, 280 pp.
11. Feron, Elvira A.: A Kinesiological Comparison of Good and Poor Performers in the Standing Broad Jump. Unpublished master's thesis, University of Wisconsin, 1960, 75 pp.
12. Forney, Virginia L.: The Swinging Limb in Running of Boys Ages Seven Through Eleven. Unpublished master's thesis, University of Wisconsin, 1964, 166 pp.
13. Glassow, Ruth B., Halverson, Lois, and Rarick, G. Lawrence: *Improvement of Motor Development and Physical Fitness in Elementary School Children: Cooperative Research Project No. 696*. Cooperative Research Program of the Office of Education, U.S. Department of Health, Education, and Welfare, and Wisconsin Alumni Research Foundation, 82 pp.
14. Godfrey, Barbara B., and Kephart, Newell C.: *Movement Patterns and Motor Education*. New York: Appleton-Century-Crofts, 1969, 310 pp.
15. Hillebrandt, F. A., Rarick, G. Lawrence, Glassow, Ruth B., and Carns, Marie L.: Physiological analysis of basic motor skills: I. growth and development of jumping. *American Journal of Physical Medicine*, 40: 14-25, 1961.
16. McGraw, Myrtle B.: *The Neuromuscular Maturation of the Human Infant*. New York: Columbia University Press, 1943, 140 pp.
17. Rarick, G. Lawrence: *Motor Development During Infancy and Childhood*. Madison, Wis.: College Printing and Typing Co., 1961, 96 pp.
18. Shirley, Mary M.: *The First Two Years*. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1921.
19. Sinclair, Caroline B.: *Movement of the Young Child: Ages Two to Six*. Columbus, Ohio, Charles E. Merrill, 1973, 128 pp.
20. Wellman, Beth L.: Motor achievement of preschool children. *Childhood Education*, 35: 311-16, 1937.
21. Wickstrom, Ralph L.: *Fundamental Motor Patterns*. Philadelphia: Lea and Febiger, 1977.
22. Zimmermann, Helen M.: Characteristic Likenesses and Differences Between Skilled and Non-skilled Performance of the Standing Long Jump. Unpublished doctoral dissertation, University of Wisconsin, 1951, 155 pp.

ADQUISICIÓN DE LOS PATRONES ELEMENTALES DE LA MANIPULACIÓN DURANTE LA NIÑEZ TEMPRANA



Durante la niñez temprana, los patrones manipulativos elementales siguen un curso de desarrollo similar al de los patrones locomotores elementales. La habilidad para arrojar, atajar y patear objetos progresa desde elementos reflejos tempranos en el recién nacido hasta un patrón de movimientos altamente coordinados del niño con edad de asistir a la escuela primaria.

Las primeras habilidades manipulativas voluntarias de *alcanzar*, *tomar* y *soltar* son importantes para la exploración y comprensión del mundo por parte del pequeño. Los primeros intentos infantiles para *alcanzar* un objeto con ambas manos son un movimiento de atracción circular con los brazos, a menudo poco coordinado y sin éxito. Los brazos efectúan un movimiento de barrido en un intento de tomar el objeto y acercarlo hacia su cuerpo. Con el desarrollo de la coordinación oculomanual y el mayor dominio muscular, el niño aprende gradualmente a usar un brazo en un movimiento de alcance bien orientado.

Los movimientos tempranos de *tomar* son reflexivos y se producen involuntariamente durante los primeros cinco meses de vida cuando se estimula la palma del niño. Los intentos voluntarios iniciales de agarrar o tomar son movimientos palmares que incluyen un pequeño control o uso del pulgar. A medida

que los músculos de los dedos se desarrollan suficientemente, el pulgar va siendo utilizado de manera gradual en una acción de agarre de tipo pinza más eficiente.

La habilidad para *soltar* un objeto se adquiere una vez que ya se maneja los movimientos para *alcanzar* y *tomar*. Halverson y col.⁶ afirman que antes de las 44 semanas de edad, los niños no pueden soltar objetos voluntariamente. Atraviesan por un período en el cual pueden tomar un objeto, pero sólo pueden soltarlo con la ayuda de una superficie que se le oponga. Estas habilidades manipulativas rudimentarias se perfeccionan al mejorar el control muscular, la coordinación y la percepción durante la infancia. En el momento en que el niño ingresa en el período de la niñez temprana, ya ha desarrollado suficiente control motor para comenzar a explorar y perfeccionar los patrones manipulativos elementales.

Este capítulo presenta una reseña de la literatura que trata sobre la adquisición de los patrones manipulativos para arrojar por encima del hombro, recibir una pelota pequeña y patear una pelota que se encuentra detenida. La madurez en la realización de patrones se hace necesaria para la participación en deportes complejos tales como el béisbol, fútbol, golf y fútbol.

EL PATRÓN DE ARROJAR POR ENCIMA DEL HOMBRO



El tiro por encima del hombro implica impulsar un objeto en el espacio utilizando manos y brazos. Rarick⁷ señaló que como el patrón de arrojar requiere la coordinación de varios segmentos corporales, los niños adquieren el patrón maduro lentamente. Alrededor de los 6 meses de edad, muchos niños pueden arrojar desde la posición de sentados, pero sólo de una manera torpe. Es alrededor del año que el niño se encuentra en condiciones de controlar la dirección de su lanzamiento.¹

Guttridge⁸ promedió las realizaciones motrices de algunos niños y señaló que entre los 2 y 3 años de edad aún no exhibían un buen patrón. Sin embargo, el 20% de los niños de 4 años, y el 85% de los niños de 6 años se ubicaron como poseedores de un buen dominio.

Wild⁹ condujo un estudio en profundidad del patrón de arrojar y su desarrollo en los niños. Sirvieron como sujetos 32 niños; fueron agrupados de

acuerdo con el sexo y la edad: un niño y una niña a niveles de 6 meses entre los 2 y los 7 años de edad y a niveles de un año entre los 7 y los 12 años. Se determinó que algunos patrones para el brazo, cuerpo y componentes generales del acto de arrojar son característicos para cada edad. Los resultados indicaron que al desarrollar el patrón de arrojar por sobre el hombro, los niños atraviesan cuatro etapas progresivas. Wild resumió estas etapas:

El estadio I se caracteriza por movimientos típicamente anteroposteriores... El movimiento hacia atrás del brazo se realiza generalmente hacia el costado y hacia arriba o hacia adelante y hacia arriba, generalmente demasiado alto respecto del hombro y con el codo muy flexionado. Con este movimiento hacia atrás, el tronco se estira en flexión dorsal de tobillos y lleva los hombros hacia adelante, y se flexiona hacia adelante con flexión plantar de tobillos mientras el brazo va hacia adelante sobre el hombro hacia adelante y hacia abajo. La extensión del codo comienza prematuramente. Los movimientos del cuerpo y el brazo se realizan íntegramente en el plano anteroposterior sobre los pies, que permanecen en su lugar; el cuerpo se encuentra orientado en la dirección de tiro todo el tiempo; el brazo es el factor desencadenante. Se produce una rotación del tronco hacia la izquierda acompañando sobre el final la llegada hacia adelante del brazo.

El estadio II, 3½ a 5 años; el cuerpo entero rota hacia la derecha, luego hacia la izquierda sobre los pies que han permanecido juntos y en su lugar. El brazo se mueve, en un plano oblicuo alto sobre el hombro o en un plano más horizontal, pero con una dirección hacia adelante y hacia abajo. El codo se encuentra bien flexionado y puede extenderse de inmediato, o más tarde. El cuerpo cambia su orientación y luego se reorienta en la dirección del tiro. El brazo es el factor desencadenante de todo el movimiento.

El estadio III, 5 y 6 años, marca la introducción del paso: es el tiro con el pie derecho adelantado. El peso queda depositado en el pie izquierdo posterior mientras la columna rota hacia la derecha y se estira; el brazo se mueve oblicuamente hacia arriba del hombro a una posición retirada con el codo bien flexionado. Los movimientos hacia adelante consisten en un paso hacia adelante del pie derecho, del mismo lado del brazo que arroja, con la columna en rotación izquierda, rotación temprana de todo el cuerpo algo hacia la izquierda y el tronco en flexión frontal, mientras el brazo se desliza hacia adelante en un plano oblicuo sobre el hombro o en un plano hacia el costado alrededor del hombro, seguido por un movimiento hacia adelante y hacia abajo... Este tiro presenta características tanto anteroposteriores como horizontales.

El estadio IV es el tiro con pie izquierdo adelantado con rotación del tronco y extensión horizontal del brazo en el envión hacia adelante. Este tiro constituye la realización madura y se presenta en todos los varones de 6 años y 6 meses para arriba. Las niñas presentan, en la mayoría de los casos, los movimientos correspondientes a cuerpo y piernas, pero han desarrollado en forma incompleta los movimientos de los brazos*.

Wild¹ identificó dos tendencias claras en el desarrollo. En primer lugar, los movimientos progresan en los niños desde un plano anteroposterior a un plano horizontal; y en segundo lugar, con el desarrollo la base de apoyo cambia de estática a dinámica.

Deach² indicó que al adquirir el patrón maduro, los niños entre 2 y 6 años de edad pasan por cuatro etapas de desarrollo. En un comienzo el codo envía la pelota hacia adelante en un arco corto y alto mientras el cuerpo permanece de frente al blanco y los pies se mantienen juntos. Los movimientos de tronco y

piernas son limitados, transformando el tiro en un modelo dependiente de los brazos. La segunda etapa se caracteriza por movimientos restringidos del tronco y movimientos de los pies del lado del brazo que lanza. Cuando ya hay un desplazamiento en el peso del cuerpo y los brazos se mueven en oposición al tronco y los pies, se ha alcanzado el tercer estadio. Además, la muñeca completa el movimiento de lanzamiento y los dedos comienzan a controlar la dirección de la pelota. La etapa final se encuentra ejemplificada por el desplazamiento inicial del peso del cuerpo en el pie ubicado posteriormente, la rotación ascendente del tronco y el descenso del hombro que arroja. El brazo se desplaza por sobre el hombro y el peso es trasladado hacia el pie delantero. El hombro de brazo que arroja gira hacia adelante a una posición en línea con el centro del blanco.

Al resumir los resultados de esta parte de su estudio, Deach² terminó diciendo que "...la habilidad para realizar un tiro bien dirigido se adquiere a través de un progreso continuo y una integración secuencial de la coordinación motriz abarcando primero los brazos, luego el tronco y finalmente las piernas a un patrón armónico".

Además de evaluar la habilidad motriz de los niños pequeños, Keogh³ afirmó que muchos niños pequeños no se encuentran en condiciones de tirar por encima del hombro de una manera eficaz. Muchas niñas adelantaban el brazo la pierna del mismo lado en el momento del tiro. Keogh discutió también las acciones motrices elementales e indicó que el acto de arrojar con la mano puede describirse en términos de movimientos de segmentos corporales. En un comienzo, el hombro se ubica en forma perpendicular al blanco. Sin embargo, con el desarrollo, el hombro rota hacia atrás y luego hacia adelante, señalando de este modo el comienzo de la rotación de la columna. El patrón de movimientos para el brazo se modifica de modo similar. En un comienzo, el codo se encuentra adelante del cuerpo para el tiro, y el niño empuja la pelota; pero cuando el patrón motor para el brazo madura, la pelota es llevada hacia atrás del niño antes del tiro. Según los dedos se encuentren más abiertos o más cerrados en el momento del tiro, nos encontraremos ante un patrón más o menos maduro respectivamente.

Cratty⁴ identificó cinco estadios en el proceso de adquisición de un patrón maduro. En el primero, el niño trata de hacer rodar una pelota, empujándola al nivel del piso. Luego, usando una mano y con escaso desplazamiento del peso, la rotación del hombro, el niño arroja el objeto. Más tarde, la cabeza se estabiliza cuando el objeto es arrojado con mayor rotación del hombro y un pequeño intento de desplazamiento del cuerpo hacia adelante. Este desplazamiento de peso va aumentando gradualmente hasta que el niño se adelanta con el pie correspondiente al brazo que arroja la pelota. El gesto maduro para arrojar se caracteriza por una suma de fuerzas que producen un patrón eficiente y coordinado.

Brophy⁵ estudió los cambios en el movimiento del cuerpo de ocho jóvenes de la escuela secundaria que desarrollaron habilidad en el tiro. Se analizaron filmes tomados durante tres de las etapas del aprendizaje del tiro. De éstas, sacó en conclusión que la mejora en la habilidad de tirar estaba acompañada por una mayor posibilidad de movimiento del brazo y el tronco, un pie adelantado más largo y un mayor control del equilibrio. Luego también afirmó:

* De Wild, Monica: The behavior pattern of throwing and some observations concerning its course of development in children. *Research Quarterly*, 116: 22, 1938. Con autorización.

el grado de movilidad alcanzado por la cadera, más que el de ningún otro segmento corporal, era el que se correlacionaba más estrechamente con el grado de habilidad.

Al analizar los patrones de palanca de un niño y una niña, observados y filmados con intervalos de 6 meses, Jones¹⁴ afirmó que la mayoría de los movimientos elementales en el tiro, tanto con brazo levantado, como con el brazo bajo, era la rotación del tronco (fig. 4-1 A y B). Destacó que el tiro resultaba más efectivo cuando el movimiento de la cadera, brazos y manos producía una serie de cuatro palancas cortas incluidas dentro de la palanca más larga formada por el brazo.

Durante el período de la niñez temprana, los niños adquieren el modo maduro de arrojar pasando por una serie de estadios complejos. El perfeccionamiento progresivo del patrón de tirar puede resumirse de la siguiente manera. La etapa inicial está representada por una acción del brazo poco eficiente. La



Fig. 4-1. La rotación a nivel de las caderas es un componente importante del patrón de arrojar.



Fig. 4-2. Las etapas (A) inicial, (B) elemental y (C) madura en la adquisición del patrón de lanzar por encima del hombro. Trate de señalar las diferencias que caracterizan a cada etapa.

acción está centrada principalmente en el codo, que permanece hacia adelante del cuerpo durante todo el acto de tirar (fig. 4-2 A). El objeto es empujado hacia adelante cuando los dedos se abren en el momento de soltar. Hay una rotación escasa del hombro, y el cuerpo del niño permanece perpendicular al blanco. Cuando el brazo se dirige hacia adelante, se produce un pequeño desplazamiento del peso hacia atrás. Durante toda la acción de tirar, los pies permanecen quietos en el lugar.

En la etapa elemental, el brazo, al prepararse a tirar, se mueve cada vez más desde el hombro, hacia una posición de flexión (fig. 4-2 B). El movimiento hacia adelante del brazo lo coloca más alto en relación con el hombro, y el movimiento de lanzar se realiza hacia adelante y hacia abajo. La muñeca completa el tiro, en la medida en que los dedos van teniendo mayor control en el momento de soltar el objeto. El tronco rota inicialmente hacia el lado que tira, en el momento de elevación del brazo, y luego se flexiona hacia adelante acompañando el movimiento hacia adelante del brazo. Al mismo tiempo el peso se desplaza hacia adelante, y el niño se apoya en el pie correspondiente al brazo que arroja.

El estadio maduro se caracteriza por un movimiento altamente integrado. El brazo es llevado hacia atrás como preparación del movimiento hacia adelante, y el tronco rota alejándose del blanco mientras el peso se desplaza al pie posterior. El hombro que ejecuta el tiro desciende levemente (fig. 4-2 C). Cuando el brazo inicia el movimiento hacia adelante, el tronco rota hacia el lado opuesto a este brazo, sobre las caderas, columna vertebral y hombros, y cuando el peso es desplazado hacia adelante con un paso del lado contrario al brazo que no arroja, se agrega impulso al tiro. Durante el tiro, el codo se mueve hacia adelante y conduce la mano, provocando un brusco movimiento de látigo en el brazo. El brazo se encuentra extendido horizontalmente cuando los dedos sueltan el objeto. En el momento de soltar, los hombros se deslizan hasta una posición perpendicular al blanco, y el brazo sigue su trayectoria hacia abajo respecto del cuerpo, hasta descansar en la rodilla opuesta, con la palma hacia abajo.

EL PATRÓN DE ATAJAR



Atajar es un patrón de movimiento elemental que consiste en detener el impulso de un objeto que ha sido arrojado, utilizando brazos y manos. La adquisición de la habilidad para atajar sigue el mismo desarrollo básico que otros patrones motores elementales durante la niñez temprana.

Wellman" estudió las adquisiciones motrices de niños, escolares e identificó tres niveles de desarrollo para el patrón de atajar. En el primer nivel, los niños menores de 3 años y 6 meses que tratan de atajar una pelota extienden sus brazos derechos y rígidos en los codos hacia adelante del cuerpo. En un segundo nivel (alrededor de los 4 años) el niño abre las manos para recibir el objeto, a pesar de que los brazos permanecen en posición rígida. El último nivel se caracteriza por un cambio en la posición de los brazos. Los brazos se mantienen ahora arqueados y a los lados del cuerpo y "participan" con el fin de absorber el impacto del objeto.

Al describir el desarrollo del patrón de atajar, Espenschade y Eckert¹ señalaron las mismas etapas de desarrollo. En el primer nivel, los brazos se mantienen extendidos y rígidos, y existe poco esfuerzo para adecuar la posición del cuerpo a la trayectoria de la pelota. Los brazos intentan tomar la pelota adoptando la posición de cesto, pero generalmente fallan. Con el tiempo y la práctica, los brazos consiguen relajarse, y el niño toma la pelota atrayéndola hacia su cuerpo. Más tarde, las manos se juntarán a la altura de las muñecas y serán utilizadas como pinza. Los codos se mantienen a los costados del cuerpo para poder desplazarse en el momento en que los brazos absorben el impulso del objeto. En el patrón maduro, las manos se juntan formando un recipiente, con los pulgares o los dedos pequeños enfrentados de acuerdo con la posición de la pelota enviada.

En un estudio sobre la relación entre edad cronológica y desarrollo de la habilidad motriz, Guttridge* observó que la habilidad para atajar aumentaba con la edad. El 29% de los niños de 4 años estudiados poseían dominio suficiente; el 56% de los niños de 5 años fueron clasificados como buenos; y el 63% de los niños de 6 años poseían patrones bien desarrollados. Encontró que hay etapas definidas en el desarrollo de un buen patrón de ataje de acuerdo con los métodos utilizados para tomar la pelota. En los primeros ensayos, se intenta atajar la pelota con todo el cuerpo. A medida que progresa el desarrollo, los brazos van siendo menos utilizados en el movimiento y gradualmente se toma la pelota entre las palmas de las manos. Guttridge informó también que el tamaño de la pelota era de gran importancia en la habilidad para atajar del niño. Algunos niños de 6 años podían atajar una pelota de 30 cm, el 50% tenía éxito con una de 20 cm y el 55% con una de 15 cm. El 82% de los niños observados pudieron atajar una pelota de 12,5 cm.

Cratty³ observó que el comportamiento de atajar pasa por varias etapas. En la etapa más temprana el niño espera pasivamente que la pelota sea colocada en sus brazos, que mantiene en posición de cuna. En la segunda etapa el niño mantiene sus brazos rígidos enfrente del cuerpo. Finalmente el niño mantiene sus brazos relajados a ambos lados antes de intentar atrapar la pelota.

Analizando fotos de movimientos, Deach³ observó que existirían dos patrones bien diferenciados para atajar. Observó que los niños utilizaban primero su brazos y cuerpos para atrapar la pelota.

Con más madurez, tendían a controlar la pelota con los dedos. Deaci-
resumió cinco etapas de desarrollo para atrapar una pelota pequeña arrojada
nivel del pecho. Los niños presentaban una postura defensiva que se caracteri-
por tensión del cuerpo o protección de la cabeza con brazos y manos. No se
realiza ningún esfuerzo para adelantarse o atajar la pelota. Los niños en e

segundo estadio tratan de tomar la pelota pero fracasan. La acción de atajar de los brazos consiste en un movimiento de atracción hacia el cuerpo. Al tratar de atajar, ejecuta un paso definido hacia adelante, pero a destiempo; y por ello la pelota cae lejos o rebota contra su cuerpo y se aleja. Los brazos se mantienen tensos y persiste una pequeña actitud defensiva durante esta etapa. En la fase siguiente del desarrollo, los brazos se extienden hacia adelante y se mantienen relativamente juntos. Cuando la pelota cae frente al cuerpo, los brazos se juntan sobre el pecho. Los dedos se encuentran abiertos y extendidos y funcionan con lentitud para completar el movimiento. La cuarta etapa funciona como transición entre los brazos torpes con atracción hacia el cuerpo y el desempeño eficiente de los dedos. La regulación de brazos y dedos es aún deficiente y no consigue ajustar la posición de su cuerpo a distintas posiciones de la pelota. La etapa final se caracteriza por el éxito en la utilización de dedos y manos. El cuerpo se coloca en posición de alerta; las manos y brazos pueden encontrarse extendidos hacia adelante o pueden partir desde los costados. El movimiento se regula como para poder tomar la pelota, y los brazos están en condiciones de absorber la fuerza que ésta trae. La pelota es tomada con los dedos, con la colaboración de las manos.

Victors¹² evaluó la conducta al atajar de niños de 7 y 9 años; cada grupo estaba formado por cinco niños de buen desempeño y cinco de rendimiento pobre. Observó que los niños de 9 años completaban más a menudo la presión con ambas manos de modo simultáneo. El grupo de los más jóvenes tendía a presentar una presión despareja, cerrando más rápidamente una de las manos.

Wickstrom¹³ descubrió que si una pelota es arrojada a un niño en una etapa temprana de su desarrollo, es probable que no se obtengan respuestas. A los dos años de edad, el niño esperará que la pelota lo golpee en el pecho antes de producir algún intento de tomarla. Al niño de 3 años será necesario explicarle cómo colocar los brazos antes de recibir la pelota.

Podemos llegar a la conclusión de que existen varias etapas diferenciadas en la adquisición del patrón maduro para atajar y que los niños presentan un estadio inicial, otro elemental y otro maduro durante la etapa de la niñez temprana.

En el estadio inicial, el niño presenta una reacción de rechazo, volviendo la cabeza o utilizando los brazos para protegerse cuando le arrojan la pelota. Si los brazos se encuentran extendidos hacia el que arroja la pelota, no intentan atrapar la pelota hasta que se produce el contacto. Las palmas de las manos se encuentran hacia arriba, y los dedos se encuentran tensos y extendidos (fig. 4-3 A). La participación de las manos es escasa y el niño trata de acercar la pelota a su pecho. La acción de tomar presenta poca eficiencia y escasa coordinación temporal.

En el estadio elemental desaparece la reacción de rechazo, y los ojos del niño comienzan a seguir la trayectoria de la pelota. Los antebrazos se mantienen delante del cuerpo en un ángulo de aproximadamente 90°, flexionados a la altura de los codos, los cuales son mantenidos pegados a los costados. Las palmas de las manos se enfrentan en una posición perpendicular al suelo (fig. 4-3 B). Los dedos se encuentran extendidos mientras las manos tratan de atrapar la pelota con escasa coordinación temporal; las manos pierden a menudo la pelota, por lo que ésta debe sujetarse con ambos brazos al cuerpo. En el

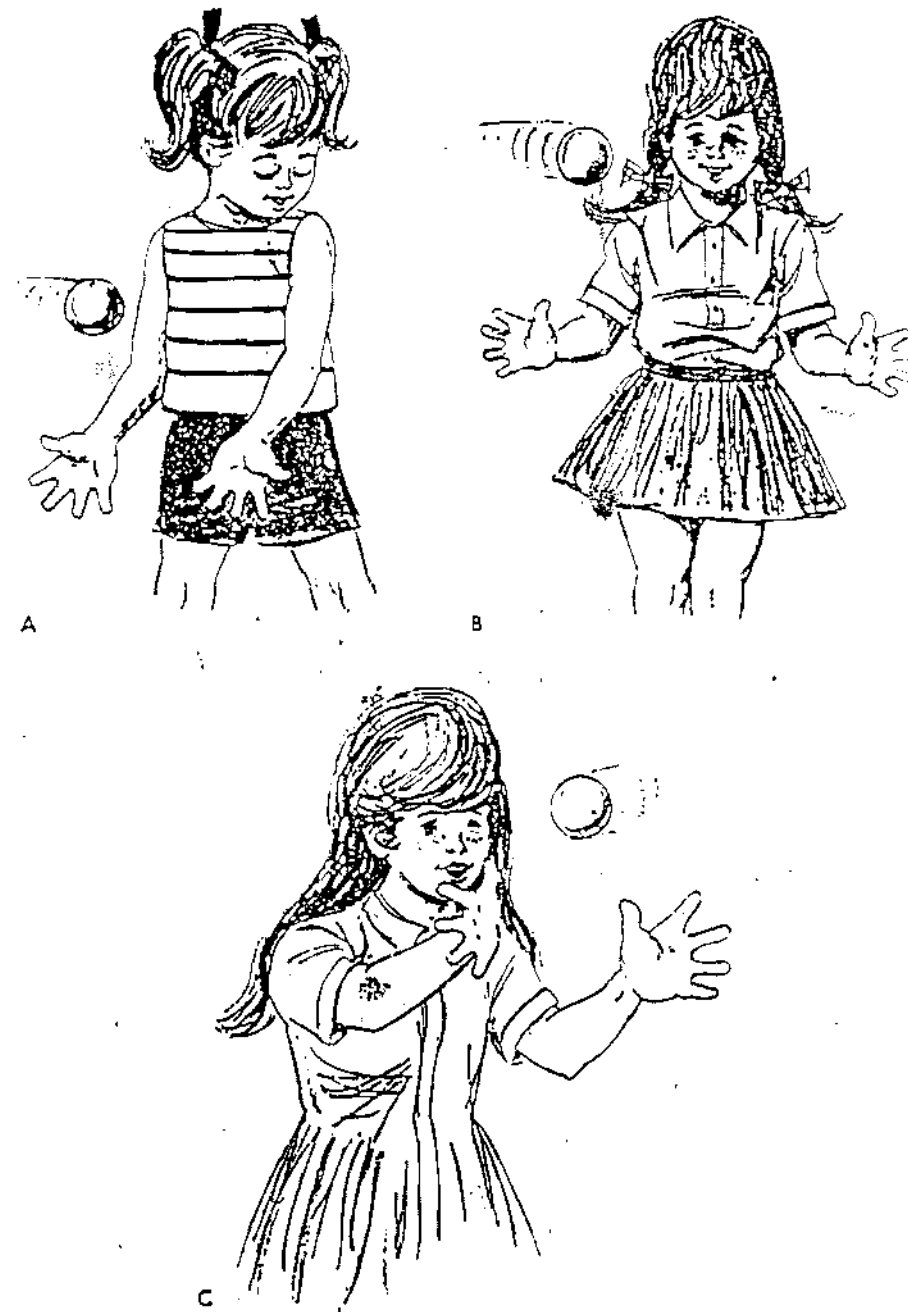


Fig. 4-3. Algunas de las posiciones que adoptan las manos en el patrón de atajar, en las etapas (A) inicial, (B) elemental y (C) madura.

momento en que el niño adquiere el patrón maduro, sus ojos siguen la pelota desde el momento en que se la envían hasta que la atrapa. Los brazos se encuentran flexionados y se mantienen relajados a ambos lados del cuerpo o con los antebrazos extendidos hacia adelante en una actitud de espera de la pelota. Los brazos se ajustan a la trayectoria de la pelota y contribuyen a absorber la fuerza que ésta trae. Las manos adoptan la forma de un recipiente con los pulgares (cuando la pelota es arrojada hacia la parte superior del pecho) o los meñiques (cuando la pelota es enviada a la parte inferior del pecho) en oposición (fig. 4-3 C). Las manos y dedos se cierran alrededor de la pelota en buena coordinación motriz y temporal.

EL PATRÓN DE PATEAR



Patear es un patrón manipulativo en el cual el movimiento de piernas y pies transmite fuerza a un objeto. Hasta ahora las investigaciones sobre el desarrollo progresivo del acto de patear son escasas. Sin embargo, Deach¹ estudió la conducta al patear de niños entre 2 y 6 años y llegó a la conclusión de que "los elementos intervinientes en el acto de patear altamente desarrollado harían su aparición de modo secuencial, que permitiría distinguir etapas de progreso hasta la habilidad de ejecutar una patada bien coordinada".

Deach analizó la experiencia de patear una pelota detenida, ubicándose inmediatamente detrás de ella, y descubrió que existen cuatro etapas en la adquisición del patrón de patear. La primera etapa se caracterizaba por la escasa participación del tronco, brazos y piernas. El pie que ejecutaría el movimiento era colocado detrás de la pelota y la pierna ejecutaba el movimiento desde la cadera. El cuerpo permanecía erguido, con ambos brazos a los costados. No se efectuaba retroceso una vez que la pelota había sido pateada, sino sólo un pequeño desplazamiento hacia adelante producido por la inercia hacia la izquierda (fig. 4-4).

En la segunda etapa, el niño comenzaba a utilizar los brazos. El brazo dominante tendía a balancearse hacia adelante y hacia atrás, mientras el brazo opuesto se desplazaba desde una posición posterior o lateral hacia adelante una vez que se había pateado. La rodilla se encontraba flexionada, y la patada partía

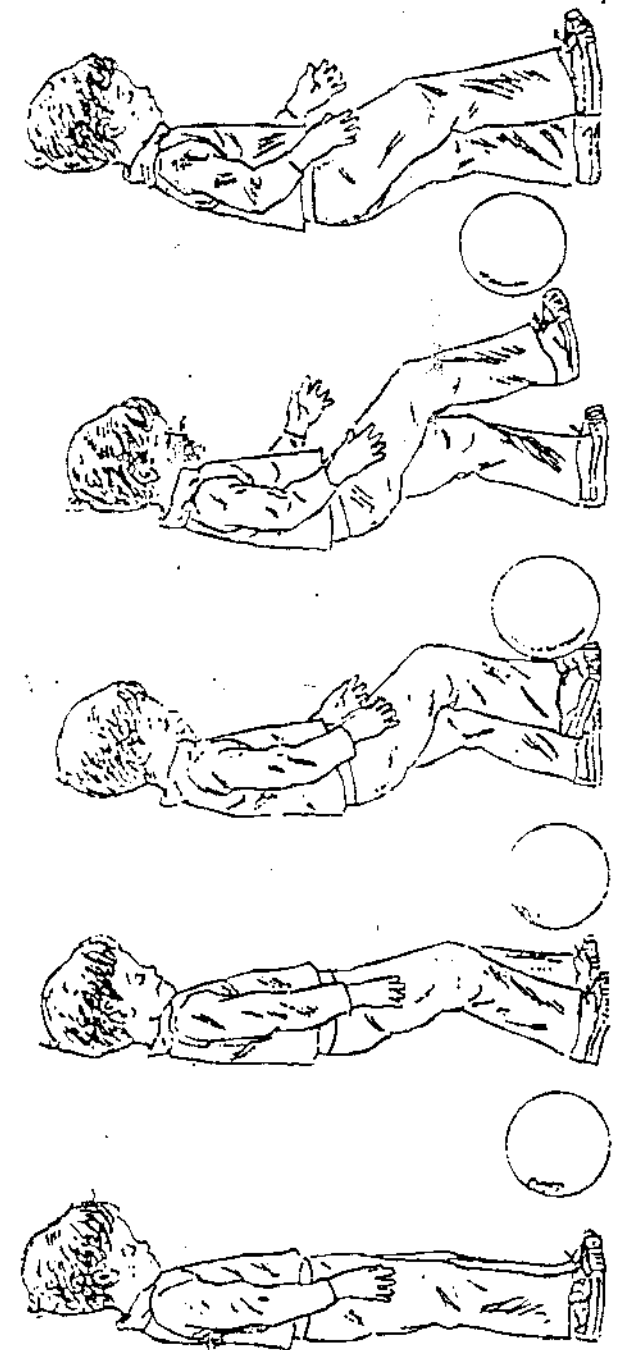


Fig. 4-4. Etapa inicial en el desarrollo del patrón de patear. Obsérvese la escasa participación de brazos y piernas.

desde la rodilla con una inercia que la elevaba bastante, mientras el cuerpo se inclinaba hacia adelante.

Durante la tercera etapa, el movimiento hacia atrás de la pierna en la fase preparatoria comenzaba a la altura de la cadera. El cuerpo no se desplazaba hacia adelante lo suficiente como para permitir la extensión total de la cadera, y como resultado, la rodilla se flexionaba para permitir mayor movimiento hacia atrás de la porción inferior. El peso del cuerpo se desplazaba hacia los dedos del pie que actuaba como soporte, y esta pierna de apoyo se flexionaba mientras la pierna que pateaba comenzaba su movimiento hacia adelante. Al establecer contacto con la pelota, la pierna que pateaba se extendía y luego continuaba su trayecto hacia adelante con inercia total.

Un niño que desarrollaba su patrón de patear en la etapa final utilizaba un movimiento con toda la pierna, desde la cadera, acompañado de mayor movimiento de brazos. El cuerpo se flexionaba a la altura del pecho y el pie que actuaba como soporte se flexionaba a la altura de los dedos durante el envión. El contacto se establecía algo por debajo de la pelota, de modo que ésta era levantada en su trayectoria.

Al revisar los trabajos de Deach, Wickstrom¹¹ observó que los niños estudiados tendían a retirar la pierna que había ejecutado el movimiento una vez que éste se había completado. "Esta tendencia a retirar la pierna que patea es un aspecto claramente identificable de un estadio de desarrollo de la patada". Se refirió a los primeros intentos infantiles como "patear a" la pelota, diferenciándolos de la etapa más madura en la que se "patea a través de" ella.

Halverson y Robertson⁹ mostraron que a medida que aumenta el balanceo hacia atrás, también deberá aumentar la inercia hacia adelante, para poder absorber la fuerza producida por la pierna que patea. A medida que aumenta la fuerza de la patada, los brazos se utilizan en forma creciente para mantener el equilibrio.

A pesar de que las investigaciones sobre el patrón de patear son escasas, la adquisición de un patrón maduro puede resumirse de la siguiente manera:

Los primeros intentos de patear una pelota que permanece quieta se caracterizan por escasa participación de brazos y tronco. El tronco permanece erguido y los brazos se mantienen a ambos lados del niño. No se presenta movimiento hacia atrás de la pierna que patea, como preparación del movimiento hacia adelante, y la inercia es escasa. El balanceo de la pierna está pobremente regulado y el niño puede golpear en la parte superior de la pelota o aun no dar en la pelota.

Durante la etapa elemental, los brazos se mantienen extendidos hacia afuera para lograr estabilidad y la acción de las piernas se localiza principalmente a nivel de las rodillas. La pierna se flexiona hacia atrás en la rodilla y se extiende luego rápidamente hacia adelante para dar en la pelota. Una vez producido el contacto con la pelota, la pierna continúa hacia adelante con una inercia limitada.

En el estadio maduro, los brazos se mueven en oposición a las piernas. La pierna que patea se flexiona desde la cadera, con una pequeña flexión a nivel de la rodilla y se mueve describiendo un arco amplio. La pierna soporte se flexiona levemente en el momento de producirse el impacto de la pelota. Durante el movimiento de inercia hacia adelante, el pie que funciona como soporte se

flexiona a nivel de los dedos cuando el niño inclina ligeramente el torso hacia adelante.

RESUMEN

Este capítulo ha resumido la literatura existente sobre la adquisición secuencial durante la niñez temprana de los patrones manipulativos elementales de arrojar, golpear, atajar y patear. Con el perfeccionamiento de sus habilidades físicas, los niños desarrollan patrones manipulativos más eficientes y maduros.

Los patrones manipulativos parecen desarrollarse en una secuencia parecida a la de los patrones locomotores elementales. El arrojar y el golpear son perfeccionados a partir de una actividad simple de los brazos hasta una coordinación temporalmente bien integrada de varios segmentos corporales. Al adquirir un patrón maduro para atajar, los niños aprenden a utilizar sus manos y dedos. La pierna se mueve desde la rodilla en las primeras etapas del patrón de patear, pero con la madurez y la práctica el movimiento parte desde la cadera para alcanzar mayor potencia. Al igual que los cambios que se van produciendo en los patrones locomotores que revisamos en el capítulo anterior, los cambios que se producen en el desarrollo de los patrones manipulativos pueden también utilizarse para determinar el nivel de desarrollo del niño.

BIBLIOGRAFÍA

1. Brophy, Kathleen J.: A Kinesiologial Study of the Improvement in Motor Skill. Unpublished doctoral dissertation, University of Wisconsin, 1948. 170 pp.
2. Corbin, Charles: *A Textbook of Motor Development*. Dubuque, Iowa: William C. Brown, 1973. 184 pp.
3. Cratty, Bryant J.: *Perceptual and Motor Development in Infants and Children*. New York: Macmillan, 1970. 315 pp.
4. Cratty, Bryant J.: *Remedial Motor Activity for Children*. Philadelphia: Lea and Febiger, 1975. 327 pp.
5. Deach, Dorothy F.: Genetic Development of Motor Skills in Children Two Through Six Years of Age. Unpublished doctoral dissertation, University of Michigan, 1951. 401 pp.
6. Espenschade, Anna S., and Eckert, Helen M.: *Motor Development*. Columbus, Ohio: Charles E. Merrill, 1967. 280 pp.
7. Gutridge, Mary V.: A study of motor achievements of young children. *Archives of Psychology*, 244:1-178, 1939.
8. Halverson, H. M., et al.: An experimental study of prehension in infants by means of systematic cinema records. *Genetic Psychology Monographs*, 10:107, 1931.
9. Halverson, Lolas E., and Robertson, M. A.: A Study of Motor Pattern Development in Young Children. Presented at the National Convention of the American Association for Health, Physical Education, and Recreation, Chicago, March 18-22, 1966.
10. Jones, Freda Goodwin: A Descriptive and Mechanical Analysis of Throwing Skills of Children. Unpublished master's thesis, University of Wisconsin, 1951. 94 pp.
11. Keogh, Jack: *Motor Performance of Elementary School Children*. Los Angeles: University of California Department of Physical Education, 1965.
12. Rarick, G. Lawrence: *Motor Development During Infancy and Childhood*. Madison, Wis.: College Printing and Typing Co., 1951. 98 pp.
13. Victors, Evelyn E.: A Cinematographical Analysis of Catching Behavior of a Selected Group

Ruiz Pérez, Luis Miguel (1987), "Conductas motrices en la infancia y adolescencia", "La motricidad en la madurez y vejez" y en *Desarrollo motor y actividades físicas*, Madrid, Gymnos, pp. 151-169 y 170-181.

DESARROLLO MOTOR Y ACTIVIDADES FÍSICAS

Luis Miguel RUIZ PEREZ

Todos los derechos reservados

GYMNOS, S.A.
Librería Editorial Deportiva
C/ Gaceta de Paredes, 12
28010 MADRID (España)

ISBN: 84-85945-33-6
D.L.: M-29.132 - 1987

Dibujos: Javier
Diseño: Carlos Bravo

Impreso en España - Printed in Spain
Artes Gráficas Bental, S. A.
Villados, 7 - 28010 Madrid

 **GYMNOS**
LIBRERÍA - EDITORIAL DEPORTIVA

Conductas Motrices en la infancia y adolescencia.

8

Durante los primeros seis meses la motricidad es preferentemente refleja, cuyas diferentes funciones ya explicamos. Pero durante este período también aparecen comportamientos que van llevando al niño hacia la adquisición del ortostatismo. Para Azemar (1982), esta adquisición junto con la utilización de las extremidades superiores (lateralización), las conductas lúdicas y las coordinaciones motoras conducen al niño hacia la **AUTONOMIA MOTRIZ**, componente importante de la personalidad de los seres humanos.

LA CUESTION DE LA PROGRAMACION MOTRIZ INNATA

Forssberg (1978) en un trabajo sobre neurofisiología del aprendizaje motor, presentó una cuestión básica en el estudio de la motricidad humana, la de si el hombre posee un conjunto de programas motrices innatos que a lo largo del tiempo despliega con mayor o menor eficacia.

Los estudios sobre comportamientos en animales, tales como tragar, masticar, volar, etc., parecen demostrar la existencia de programas motrices centrales elaborados en el cerebro y sin la necesidad de feedbacks para la realización. Ya Hering y Bickel en 1897, eran partidarios de esta programación central de los movimientos. Posteriormente Lashey (1917) demostró como pacientes desaherenciados realizaban movimientos con gran precisión.

Parecen pues, existir razones para admitir que el S.N.C. está organizado de forma económica y jerarquizada. Desde el comienzo de la vida, los comportamientos motrices necesarios para la supervivencia parecen estar generados y basados en una

programación motriz innata (reflejos de búsqueda, respiración, succión, deglución, etc.). Los reflejos posturales tempranos también responderían a esta cuestión.

Forsberg y Wallberg (1978), mostraron evidencias que pueden ayudar a afirmar que la locomoción humana es un programa motor innato. Desde el inicio, el niño despliega una marcha estereotipada (reflejo de marcha), primitiva, irregular, que se va controlando progresivamente hasta ser capaz de llevarse a cabo de forma independiente y posteriormente automática.

En este punto surge la cuestión de que, si se acepta que el niño *APRENDE*, bajo esta perspectiva no se puede afirmar rotundamente que aprenda a andar, sino que *aprende a controlar un programa motor ya establecido y a adaptarlo a situaciones externas muy diferentes* (Forsberg, 1978). Reptar, nadar, trepar, agarrar, estarían dentro de esta perspectiva, así como sentarse y ponerse en pie.

La conclusión es que, siguiendo explicaciones expuestas por Twitchell, Humphrey o Bower, el niño nace con un bagaje de programas motrices innatos de calidad inferior que serán progresivamente involucrados en aprendizajes posteriores. En dicho sentido la organización del sistema nervioso parece apoyar esta tesis ya que la existencia de niveles diferentes de organización y programación así lo manifiesta.

Lo cierto es que el niño va exponiendo al exterior una serie de comportamientos motrices que sirven de paso previo a la consecución de la verticalidad y la locomoción. Así la existencia del reflejo de paracaídas frontal, lateral y hacia atrás, es un elemento imprescindible para la protección del niño ante posibles caídas; las reacciones de enderezamiento animadas por la estimulación externa, en forma de objetos o adultos, va conduciendo al niño hacia este logro.

Pikler (1969), ha mostrado como la cronología en las diversas adquisiciones no se ve favorecida por la enseñanza por parte del adulto y resalta el papel autónomo del desarrollo motor del niño, mientras se mantengan una serie de constantes tales como, la salud, estabilidad material y afectiva, etc. (ver Cap. 3).

Como se puede observar es un tema a debate y donde las soluciones no están establecidas todavía.

HACIA EL ORTOESTATISMO Y LA MARCHA

La conquista de la verticalidad y de la locomoción supone un nivel de desarrollo muscular en el niño que permita el soporte del peso corporal, un nivel de desarrollo neurológico suficiente para permitir el control motor de las extremidades inferiores así como un grado adecuado de experiencia que permita expresar al exterior las posibilidades de acción mediante constantes incitaciones (Fig. 77).

Como característica a resaltar entre los diversos estudios realizados (Gessel, 1940; Shirley, 1931; McGraw, 1943), destacan unos fenómenos característicos, tales como:

1. La transición del dominio flexor al extensor.
2. La disminución de la base de sustentación.
3. La elevación del centro de gravedad.
4. El paso de situaciones estáticas a dinámicas.

CONDUCTA MOTRIZ	REPRESENTACION GRAFICA	TIEMPO APROX. DE APARICION
Rodar		Entre el 1º y 5º mes.
Sentarse		Entre el 6º y 9º mes.
Reptar		Entre el 1º y el 12º mes.
Gatear		Entre el 7º y 9º mes.
Ponerse de pie		Hacia el 9º mes.
Marcha		Entre el 9º y el 15º mes.

Figura 77. Cronología en la adquisición de la motricidad rudimentaria.

5. El control y la coordinación realizadas en progresión cefalocaudal (Espenschiede y Eckert, 1980). (Fig. 78).

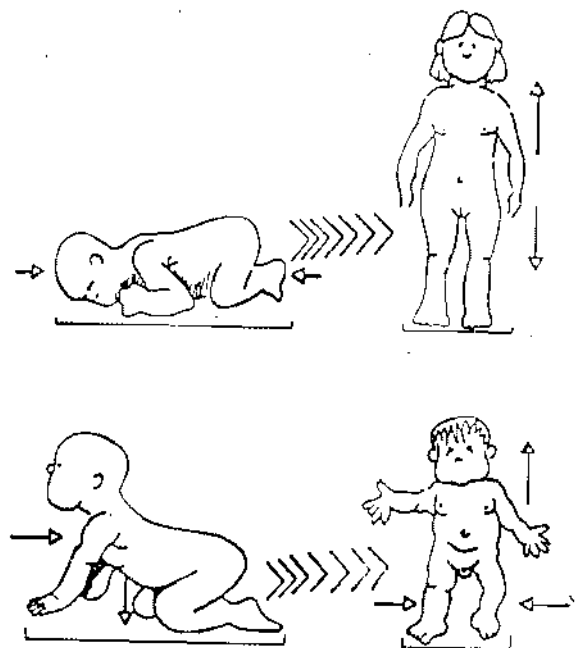


Figura 78. A) y B). Fases de transición del dominio flexor al extensor y disminución de la base de sustentación.

Implicaciones para el desarrollo de la motricidad infantil

Este periodo, por sus características concretas, se presenta como un momento crucial en el desarrollo motor infantil. Los programas de actividades motrices ya conciernen a estas edades, y la polémica surge. Los autores no comparten las mismas premisas ante la idea de cómo promocionar el desarrollo motor infantil en los dos primeros años y ni siquiera esta promoción es necesaria. Una cuestión es cierta, el medio, como fuente estimulante está en constante diálogo con el niño y favorece su desarrollo motor. Mientras para Pikler (1969), el desarrollo motor progresa autónomamente sin necesidad de actuación adulta, pero si manteniendo una situación y un entorno estimulante, Mienert (1984), afirma que para promover el desarrollo motor es necesario provocar en el niño todo tipo de movimientos.

(giros, volteos, transportes, cambios de posición, presentándole objetos para que los agarre y perfeccione estas acciones, etc.). La diversas adquisiciones motrices que el niño va manifestando (rodar, reptar, gatear, andar, etc.), van permitiéndole el acceso al mundo y a la conquista del espacio más próximo, y progresivamente más lejano. Es un estadio sensoriomotor por naturaleza. La acción es un medio de presentarse en el mundo y de comunicarse con él y con los otros. Es un periodo de continuos aprendizajes de movimientos, de esquemas de acción, de coordinación de esquemas de acción, en definitiva de conocimientos del sentido piagetiano del término.

El papel de la motricidad es importante y la promoción del desarrollo motor infantil un factor de primer orden.

LAS CONDUCTAS MOTRICES ENTRE LOS 2 Y 6 AÑOS O LA MOTRICIDAD EN MATERNAL Y PREESCOLAR.

Siguiendo la división cronológica y cualitativa en términos de motricidad, este periodo es un momento capital para el desarrollo motor infantil.

Es la época de la adquisición de las llamadas habilidades motrices básicas o movimientos fundamentales, (Seefeldt, 1979; Gallahue, 1982; Harrow, 1978; Rarick, 1961; Espenschiede, 1980; Cratty, 1986) verdaderos núcleos cinéticos, como bien expresa Seybold (1977). Esta capacidad para moverse cada vez de forma más autónoma está relacionada con diversos factores:

1. Maduración neurológica que permite movimientos más complejos.
2. Crecimiento corporal, que al final de este periodo se va a anotar en el sistema muscular (Tagner, 1978), lo que le va a permitir mayor posibilidad de ejercitación.
3. Disponibilidad de más tiempo. La mayor parte del tiempo, estos niños y niñas, lo emplean en realizar actividades motrices muy diversas, resaltando el carácter expresivo de las mismas.

Este periodo no sólo destaca por la adquisición de las bases para una motricidad más compleja en el futuro, sino que como la teoría piagetiana ha mostrado (Williams, 1983), el pensamiento y la acción se confunden. Es un periodo de *APRENDIZAJE BASICO* en todos los órdenes, aprendizaje tejido de motricidad por los cuatro costados.

Las características principales de su modo de aprender son el ensayo y error, la exploración, el descubrimiento de nuevas formas de actuar, la imitación, en definitiva, el intento de conocer más a fondo el espacio y el medio que le rodea ejerciendo de lleno su capacidad de movimiento.

Para Cratty (1986), es el momento propicio para solventar los posibles problemas perceptivo-motrices.

Las conductas lúdicas serán un escenario privilegiado donde la motricidad se manifieste con todo su esplendor y riqueza. La función lúdica, como expresa Azumar (1977), es el medio a través del cual el niño desarrolla sus posibilidades psicomotrices, de ahí que este ámbito de la conducta haya interesado tanto a los estu-

diosos del ser humano y encuentre sus raíces engramadas en nuestro cerebro, en nuestra propia filogenia.

El éxito, la gratificación que a través del juego reciben los niños, incita al deseo de repetir la conducta que provoca esa gratificación, así los observamos cómo se lanzan desde las espaldas una y otra vez sobre las colchonetas, o vollean por encima de barras fijas, o chapotean y se deslizan en el agua de la piscina. El componente lúdico, lo saben bien los enseñantes, no debe desaparecer de los momentos dedicados al desarrollo de la motricidad infantil.

Junto con esta panorámica un tanto ideal del desarrollo motor de los preescolares, es necesario decir que las *DIFERENCIAS INDIVIDUALES* ya son patentes en diversos niveles. Desde el seno materno se ha observado que todos los fetos no poseen el mismo grado o tasa de motricidad. En estas edades se ha observado que no todos tienen la misma necesidad de movimiento, ni todos escogen el mismo tipo de juegos, ni poseen el mismo cuerpo, así, como expresa Cratty (1982), el preescolar con sobrepeso, u obeso, no se desenvuelve de la misma forma que el que no lo es. Estudios realizados por Montagner (1978), han demostrado cómo el dominio gestual y un desarrollo psicomotor refinado son elementos importantes para la determinación del liderazgo entre los niños de estas edades.

Del mismo modo, ya comienza a expresarse diferencias entre los sexos. El efecto de los que le rodean y que contribuyen a su proceso de socialización, va mostrando las expectativas que la sociedad tiene con respecto a los chicos y chicas, manifestándose diferencias a nivel de su motricidad ya en estos años.

Si bien, como se desprende de lo anteriormente dicho, este período es de riqueza, expresividad, plasticidad, exploración y aprendizaje básico en general, no parece lógico seguir pensando que el ámbito psicomotor de los preescolares deba ser dejado al azar o a la posibilidad de que sólo su medio familiar le provea de actividades motrices que favorezcan su desarrollo motor. Del mismo modo que su lenguaje o sus aprendizajes más instrumentales no se dejan al azar, no es fructífero, por una caduca concepción de la persona humana, abandonar la motricidad de nuestros preescolares a su suerte. Los programas de Educación Preescolar deben ser planteados desde la perspectiva de la *PERSONA* del niño y favorecer su *DESARROLLO*, donde la motricidad es un elemento de primer orden.

En este sentido son numerosos los estudios realizados para expresar cómo es el desarrollo psicomotor de estos niños. Las orientaciones han sido diversas, donde han predominado la explicación de los fenómenos observados o la descripción minuciosa de los mismos para poder establecer normas que permitan al docente obtener puntos de referencia estables.

La doctrina de Le Boulch, en su texto de 1984, puede considerarse como un ejemplo clásico de intento de fusión de teorías tales como la de Piaget, Freud, Wallon y seguidores, conceptos de psicología evolutiva, de neurofisiología y de desarrollo motor infantil.

Por otro lado, la corriente americana favorece el análisis de las habilidades, que por su consideración de básicas son importantes para el desarrollo motor humano, teniendo en cuenta también otros aspectos de la conducta pero sin centrarse excesivamente en ellos.

En este sentido McCleanagh y Gallahue (1985); Flichum (1975); o Seefeldt (1979), son ejemplos de esta corriente. No obstante es adecuado resaltar que junto con las descripciones de la motricidad se añaden consideraciones minuciosas sobre

el desarrollo perceptivo y social como es el caso de Cratty (1986) o Williams (1983).

La explicación y descripción del desarrollo motor en estas edades se nos presenta ante dos perspectivas:

1. Aquella que explica las diferentes concepciones motrices con una fundamentación psicológica, neurológica y ambiental.
2. La que explica el desarrollo motor basándose en nociones clásicas de la psicomotricidad europea: esquema corporal, percepción espacio-temporal, coordinaciones, ritmo, etc.

Nuestro pensamiento tiene un componente descriptivo-explicativo, es decir, manifestar lo que aparentemente ocurre y explicar las razones por las que ciertos acontecimientos motrices se dan en el niño, junto con un intento por describir aspectos más cognoscitivos.

Sobre el concepto de básico o fundamental en la explicación del desarrollo motor.

En Educación Física, el concepto de habilidad motriz básica (Basic Motor Skill) se ha convertido en algo usual (Knapp, 1979) tratando de explicar los diferentes usos del término de habilidad en Educación Física mostraba cómo acciones tales como correr, lanzar, saltar, recepcionar, esquivar, etc., se consideraban como habilidades motrices comunes a todos, y filogenéticamente imbricadas en la evolución humana.

Vern Seefeldt (1979) realizó un análisis de las habilidades motrices infantiles donde el término habilidad motriz básica o fundamental conformaba uno de los elementos importantes a considerar por todo educador físico.

¿Porqué Básica o fundamental?:

1. Porque son comunes a todos los individuos.
2. Porque, filogenéticamente hablando, han permitido la supervivencia del ser humano.
3. Porque son fundamento de posteriores aprendizajes motrices (deportivos o no) (Singer, 1975) (Fig. 79)

Dentro del análisis de la motricidad en esta etapa, diversos autores coinciden en considerar las habilidades motrices bajo una perspectiva concreta (Harrow, 1978; Seefeldt, 1979):

1. Habilidades motrices básicas cuya característica primordial es la *locomoción*.
2. Habilidades motrices cuya característica principal es el manejo y dominio del cuerpo en el espacio, *sin una locomoción comprobable*.
3. Habilidades motrices que se singularizan por la *proyección, manipulación y recepción de móviles y objetos* (Fig. 80)

Para algunos autores, como McCleanagh y Gallahue (1985), el estudio filmado y pormenorizadamente analizado de los movimientos fundamentales o más generales, permite la determinación de estadios diferentes: inicial, elemental y maduro.

Cada uno de ellos evoluciona entre los 2 y 6 años ofreciendo características muy concretas.

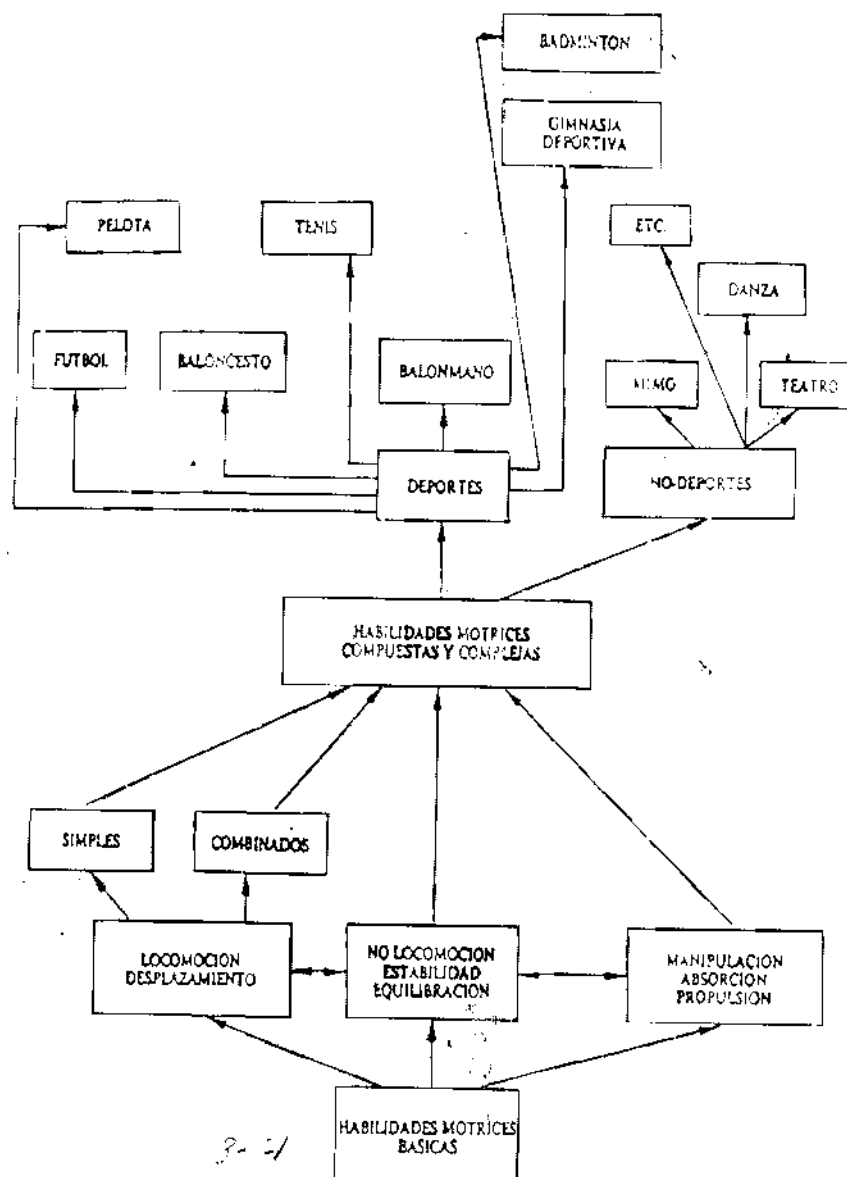


Figura 79. Hipótesis explicativa del papel de la motricidad básica en otros niveles de la motricidad humana (Adaptado de Singer, 1975)

Diremos que en el *estadio inicial* se realizan los primeros intentos observables para llevar a cabo ese tipo de movimiento, no mostrando parecido con la imagen, que cada cual posee, de un movimiento realizado con eficacia y habilidad. El *estadio elemental* es un período de transición donde hay mayor coordinación, mayor control motor y parecido con el movimiento maduro. Pero, ¿qué es un movimiento maduro?, ¿qué se quiere expresar cuando se dice que la carrera de un niño de 6 años posee un grado elevado de madurez?

El concepto de *madurez* relacionado con el último estadio, señala la ejecución de un movimiento integrado.

La fluidez y coordinación de los diversos grupos musculares es un hecho, el rendimiento en ese tipo de habilidad aumenta, es más adaptable a circunstancias diferentes y su configuración es similar a la del adulto hábil.

En este estadio es cuando el niño anda con gran madurez, manifiesta autogratismo en su acción, fluidez en su paso, coordinación entre los diversos segmentos corporales, adaptabilidad a diferentes terrenos; en una palabra, su marcha es como la del adulto. Remitimos al lector a la consulta del libro de McGlenagham y Gallahue (1985) para mayor información.

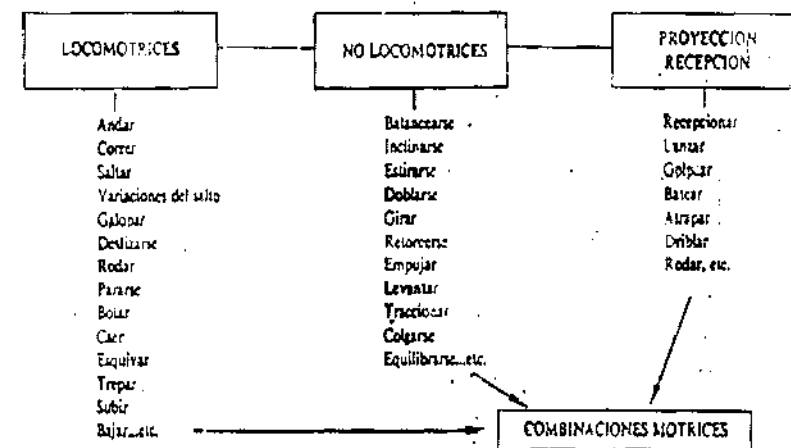


Figura 80. Habilidades motrices fundamentales experimentadas entre los 2 y 5/6 años. (See- feldt, 1979; Zaichkowsky y otros, 1980; Flinchum, 1975).

ESTUDIO SELECCIONADO DE ALGUNAS HABILIDADES MOTRICES BÁSICAS.

Como se ha podido observar, en diversos estudios son muy numerosas las habilidades o movimientos que se presentan en los niños de estas edades. No obstante son 6 u 8 las que han sido objeto de estudios más minuciosos y que sirven de mues-

tra para estudios posteriores. En este sentido hemos seleccionado 7 movimientos fundamentales: *Marcha, carrera, salto, lanzamiento, recepción, golpeo y pateo*. Junto con ellas dedicaremos un espacio a un factor de nuestra aptitud motriz tan importante como el equilibrio y a describir cómo es la motricidad de estas edades en medio acuático.

La marcha.

Como ya expusimos anteriormente la marcha bípeda es una consecuencia de la adquisición del ortostatismo. Mediante esta habilidad el niño se desplaza libre y autónomamente por la superficie. Evolutivamente hablando, la marcha posee una serie de características muy interesantes.

Estas van desde la deambulación con búsqueda constante de equilibración y de estabilidad, con una base amplia, brazos separados del cuerpo, pies planos y abiertos hacia fuera, a la marcha fluida y con un paso estabilizado, como la de un adulto normal. La falta de estabilidad provoca en el niño mayor flexión de cadera y rodillas, base más amplia y apertura de brazos, debido a que su centro de gravedad está situado en una posición más alta, su peso corporal es menor y tiene aún falta de coordinación.

La falta de coordinación y soltura hace que sus movimientos sean espasmódicos, rígidos y agitados.

Diversos trabajos realizados han mostrado (Cratty, 1982, 1986; Espenschade, 1980) que el paso se estabiliza en los niños en unos 170 pasos por minuto entre los 13 y 20 meses, mientras que en la persona adulta el promedio es de 140 a 145 pasos por minuto (Fig. 81).

Hacia el tercer año la marcha adquiere cierto automatismo, que requiere poca atención visual por parte del niño, a pesar de la desigualdad que pueda aparecer en las superficies, manteniendo uniformidad en cuanto a la longitud de la zancada, la altura y el ritmo del paso.



Figura 81. La marcha infantil.

A los 4 años el niño va consiguiendo una marcha más armoniosa, con balanceo rítmico de brazos, con paso equilibrado en dirección frontal mostrando mayor coordinación al utilizar los pies como fuente de impulso y de traslación en el espacio así como medio de soporte.

En esta habilidad se puede destacar la necesidad de una mayor fuerza y un mayor desarrollo de los mecanismos sensoriomotores que permiten mejor equilibración y mayor coordinación neuromuscular.

La búsqueda de otras formas de desplazamiento es fuente de experimentación en el niño, mostrando variaciones en la marcha.

Cratty (1982), describe cómo la marcha lateral se observa en niños de 2 años y medio; la marcha hacia atrás aparece algo más tarde, y andar con el esquema talón-punta comienza hacia los 2 años y medio.

Como características del andar maduro resumiremos los estudios de Williams (1983):

1. Tronco erecto, pero no tenso.
2. Brazos con un balanceo libre en plano sagital.
3. Brazos en oposición a las piernas.
4. Movimiento rítmico en las zancadas.
5. Transferencia fluida del peso de talón a punta.
6. Los pies siguen una línea en la dirección de la marcha.

Como variaciones de la marcha se suele considerar el subir y bajar escaleras. Estas habilidades se consiguen también en este período de edad. Subir escaleras se logra normalmente hacia el tercer año siendo característico que se progrese desde los movimientos ayudados por el adulto o por agarre a las barandillas, al movimiento autónomo. Asimismo en esta progresión se detecta lo que Espenschade y Eckert (1980), denominaron paso marcado ("mark - time") es decir, la ubicación de los dos pies en cada escalón antes de conseguir subir alternando un apoyo en cada escalón. Por el contrario, bajar es una habilidad más compleja y que reclama ajustes más complejos, consiguiéndose por término medio un año más tarde.

No obstante hemos de llamar la atención sobre el tamaño de los escalones o barrotes de las escaleras y su separación que favorecerá o entorpecerá estas adquisiciones, lo que relativiza cualquier descripción en base a la cronología.

La carrera.

La carrera es una habilidad fundamental que permite a los individuos la participación plena en multitud de circunstancias tanto deportivas como lúdicas.

Posee una estructura semejante a la marcha porque también existe una transferencia del peso de un pie a otro, habiendo ajustes neuromusculares semejantes, a pesar de la diferencia en cuanto a la velocidad lo que requiere un ajuste más rápido de los músculos agonistas y antagonistas de forma coordinada.

La llamada fase aérea es el elemento diferenciador principal, puesto que en la marcha no existe.

Desde la perspectiva del desarrollo, el niño realiza una carrera accidental y sin propósito o planificación, cuando hace sus primeros ensayos de marcha (18-20 meses).

Hacia el 5º año la estructura será muy parecida a la del adulto. La fuerza se incrementa permitiendo una más adecuada proyección del cuerpo en el espacio de mismo modo que el factor equilibrio permitirá mejores ajustes en su realización.

Con una mejora notable en la eficacia de las diversas palancas y partes corporales, así como la eliminación de las fuerzas extrañas que pudieran interferir su acción (movimientos del tronco, tronco inclinado hacia atrás, rotaciones, etc.), el niño mejorará la velocidad de la carrera.

En relación a un análisis pormenorizado de la carrera en los niños y siguiendo los estudios documentales de Williams (1983) (Fig. 82), se pueden distinguir como características de la carrera en relación con la edad:



Figura 82. La carrera en el niño.

1. Aumento de la zancada.
2. Aumento del período de no soporte.
3. Aumento de la flexión de la pierna.
4. Aumento del tiempo utilizado en la impulsión y en la extensión de la rodilla.
5. Aumento de la flexión de la pierna de recuperación.
6. El desplazamiento se vuelve más horizontal que vertical.

Por lo tanto podemos decir (Williams, 1983; Cratty, 1982; Espenschade, 1980; Wickstrom, 1983; Zaichkowsky, 1980) que es a partir de aproximadamente el 5º año cuando se puede hablar de una conducta madura, similar a la adulta. Pero ¿qué entendemos como conducta madura en la carrera? Siguiendo a los citados autores se observa que:

1. El tronco está inclinado ligeramente hacia adelante.
2. La cabeza se mantiene erecta y la mirada hacia adelante.
3. Los brazos se balancean libremente en un plano sagital.
4. Los brazos se mantienen en oposición a las piernas, codos flexionados.
5. La pierna de soporte se extiende y empuja el cuerpo.
6. La otra pierna se flexiona y recupera.
7. La elevación de la rodilla es mayor.
8. La flexión de la pierna de soporte o apoyo es mayor cuando contacta con el suelo.
9. La zancada es relajada con poca elevación.
10. Puede controlar las paradas y los cambios rápidos de dirección.

En general, la velocidad de carrera mejora anualmente entre los 5-16 años en los varones y hasta los 13-15 años en las hembras.

En esta progresión se observan dos etapas. La primera ocurre alrededor de los 8 años en chicos y chicas, momento en el que la velocidad aumenta. Esta mejora es debida al desarrollo del Sistema Nervioso y mejora de la coordinación. La segunda a los 12-15 años debido al aumento de fuerza (Borms, 1986).

Salto.

El salto, o los saltos, constituyen otra de las actividades fundamentales de la motricidad humana por sus posibilidades y variaciones.

El desarrollo del salto necesita de complicadas modificaciones de la marcha y la carrera.

El salto necesita la propulsión del cuerpo en el aire y la recepción en el suelo de todo el peso corporal sobre ambos pies. De nuevo entran en acción los factores fuerza, equilibrio y coordinación, como responsables de una ejecución adecuada.

Por lo tanto hasta que el niño no posea estas cualidades necesarias para elevarse no se observarán claramente los resultados del salto.

Dentro del estudio sistemático de esta habilidad fundamental, los núcleos de interés se centran en dos modalidades:

- salto horizontal.
- salto vertical.

Del análisis inicial de esta habilidad podemos sacar la idea, común a otras habilidades, de que se pueden distinguir dos fases: a) de preparación y b) de acción.

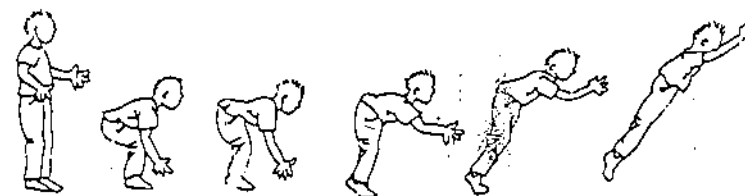


Figura 83. La estructura del salto horizontal en el niño. (Tomado de Wickstrom, 1983)

Salto horizontal (Fig. 83).

Como características iniciales, observamos que todas parten de una flexión previa del cuerpo para, tras un movimiento vigoroso de los brazos y una rápida extensión de las piernas, pasar a la fase de vuelo y aterrizar en el suelo amortiguando la caída.

En el salto horizontal efectivo, el ángulo de despegue debe ser de unos 45º aproximadamente.

Salto Vertical.

Con relación al salto vertical observamos del mismo modo una fase preparatoria y una fase de acción.

En la fase preparatoria el sujeto se flexiona acumulando energía para el despegue que, por la dirección que debe tomar, necesita la acción vigorosa de los brazos hacia delante-arriba, característica de esta acción, para después del despegue aterrizar en el suelo con la estabilidad suficiente.

Salto horizontal		Salto vertical
Cuerpo agrupado.	FASE PREPARATORIA	Cuerpo agrupado
Flexión de grandes articulaciones. Peso en la parte delantera de los pies. Pies hacia adelante y separados. Brazos en la parte posterior del cuerpo.		Flexión de grandes articulaciones. Peso en la parte delantera de los pies. Pies hacia adelante y separados. Brazos en la parte posterior del cuerpo.
Acción intensa de brazos adelante y arriba. Extensión completa del cuerpo. Angulo de despegue de 45°. Pies separados al aterrizar. Flexión de las grandes articulaciones al aterrizar. Los brazos continúan su movimiento hacia adelante.	FASE DE ACCION	Acción intensa de los brazos adelante y arriba. Extensión del cuerpo. Despegue vertical. Pies separados al aterrizar. Flexión de las grandes articulaciones al aterrizar.

Figura 84. Resumen comparativo entre el salto horizontal y vertical según Williams (1983).

Podemos afirmar que el salto es una habilidad filogenética que se perfecciona a la par con el crecimiento y desarrollo de los mecanismos que permiten movilizar las fuerzas necesarias para su realización (Fig. 84).

Desde una perspectiva evolutiva podemos decir que el salto comienza con el saltito que desde el último escalón dan los niños cuando se les ayuda a bajar escaleras (paso exagerado - 18 meses, Williams, 1983).

Las investigaciones han mostrado que a la edad de 3 años el 42% de los niños son hábiles saltando y que a los 4 años y medio lo es el 72%. A la edad de 5 años tienen un promedio en el salto de longitud a pies juntos de 60 a 90 cm.

Autores como Hellebrandt (1961), Cratty (1982) o Wickstrom (1983), analizaron los saltos infantiles destacando sus características:

1. Un paso adelante desde una superficie elevada precede a la habilidad para saltar por extensión de las dos extremidades inferiores.
2. La protección en las caídas se realiza por un ajuste automático de las extremidades inferiores para poder amortiguar el impacto de una forma más ventajosa y adecuada.
3. Las extremidades superiores sirven al principio para frenar el impulso moviéndose en dirección opuesta, para pasar posteriormente a ser un elemento más que aumentará el momento generado por los extensores de las piernas.

- 4. La cabeza se mueve espontáneamente para mantener una relación normal con el centro de gravedad.

En el amplio espectro de actividades propias de estas edades existen modalidades de salto que no se consideran básicas ya que, en muchos casos, no son comunes a todos los individuos. No obstante por su frecuente aparición es adecuado recordarnos en esta páginas. Nos referimos a los saltos con un apoyo, alternados, galopes, saltos rítmicos, etc. (Fig. 85).

Todos ellos son elementos constitutivos del bagaje de actividades motoras del niño de estas edades.

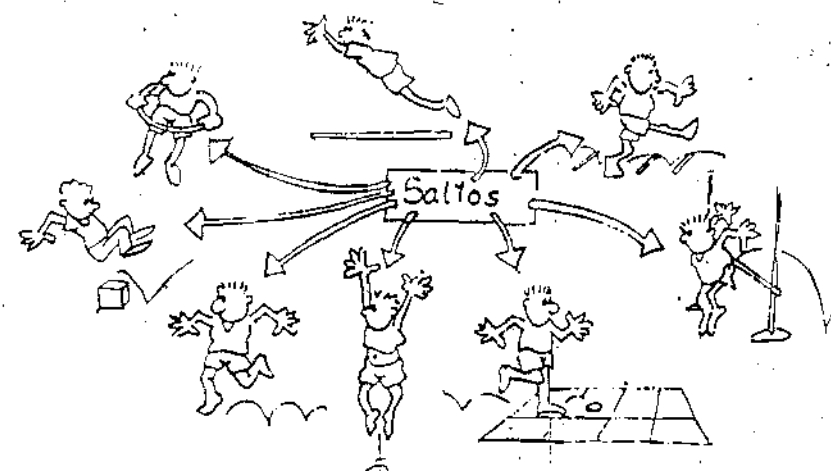


Figura 85. La variedad en el salto.

Lanzamiento.

El lanzamiento es una habilidad motriz básica muy estudiada, siendo muchos y muchos de película los que se han rodado al respecto (Wild, 1938; Halverson y Robertson, 1977; Seefeldt, 1979).

Entre sus características más resaltantes destaca su gran variabilidad debida a factores culturales y sociales.

Desde una perspectiva evolutiva podemos observar el lanzamiento en sus fases iniciales en la llamada, por algunos autores (Cratty, 1982), fase de explotación del objeto, situación en la que los niños, hacia los seis meses, lanzan los objetos de forma burda, inmadura y poco efectiva desde la posición sedente.

A partir de la observación de esta habilidad en los niños se han captado diferentes características en la actuación de las diversas partes corporales (tronco, brazos, piernas):

1. En los primeros 2-3 años los niños lanzan con la extensión de los brazos utilizando mínimamente los pies y la participación del tronco. En esta fase el grado de ha-

bilidad requerido se centra en la posibilidad de coordinar la extensión del brazo con el codo extendido soltando el objeto en el momento de la extensión.

2. En una segunda fase - 3 1/2 años - lanzan con mayor rotación del tronco y amplitud del movimiento del brazo.

3. Hacia el 5 y 6 años encontramos dos modalidades del lanzamiento. Por un lado el sujeto lanza dando un paso adelante con la pierna que corresponde al mismo lado del brazo lanzador (homolateral). En esta fase hay mayor posibilidad de control postural sobre la base de soporte mientras se mueve en dirección antero-posterior. Por el otro lado aparece en la conducta una incipiente madurez, en tanto en cuanto se adelanta la pierna opuesta al brazo lanzador (contralateral) y el lanzamiento va adoptando su estructura madura.

4. Hacia los 6 años y medio aproximadamente el lanzamiento se puede considerar maduro debido a una más apropiada participación corporal (Fig. 86).

Realizado este análisis conviene recordar la acción que sobre ciertas habilidades motrices básicas tienen los factores ambientales y la existencia de reforzadores sociales como es el caso de determinados deportes en ciertas culturas.

Recepción.

Por recepción se entiende los intentos y logros de interrumpir la trayectoria de un móvil (por lo general un balón).

Las primeras tentativas se observan en niños pequeños cuando tratan de interceptar un balón que rueda por el suelo.

Uno de los aspectos más destacables de esta conducta es la sincronización (timing) de las propias acciones con las acciones del móvil y que exige unos ajustes perceptivo-motrices más complejos.

Wellman (1931), describe una serie de etapas coincidentes con las observaciones realizadas por Williams, Wickstrom, Cratty y otros en la medida que la conducta que inicialmente se observa en niños menores de tres años es la colocación de los brazos en forma de una canasta (receptáculo) donde el adulto colocará el balón. Los brazos están rígidos y las manos extendidas.

Con el progreso de la edad, 4 años, las manos comenzarán a abrirse para recibir el balón; más tarde los brazos perderán su rigidez para volverse más flexibles y localizándose junto al cuerpo para recibir más adecuadamente la pelota.

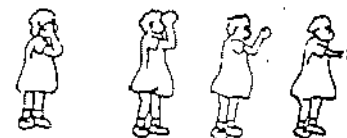
Las investigaciones realizadas en una amplia población infantil confirmaron que más del 50% de niños de 5 años eran capaces de recepcionar al vuelo una pelota.

Al valorar la estructura madura de una recepción podemos destacar que la posición del cuerpo va en dirección al balón, los ojos realizan una persecución visual del móvil, los brazos y manos absorben la fuerza del balón y la posición de los pies es equilibrada y estable.

Existen aspectos destacables a la hora de realizar experiencias con los niños para favorecer el desarrollo de esta habilidad.

En primer lugar es necesario tener en cuenta el tamaño del balón o del material a recepcionar, ya que los tamaños pequeños necesitan ajustes perceptivos-motrices más finos que los de gran tamaño. Es conveniente recordar que la reiteración en la práctica de la recepción con balones de tamaño grande puede condicionar la forma de recepcionar.

ESTADIO 1
(2-3 años)



ESTADIO 2
(3 1/2 años)



ESTADIO 3
(5-6 años)



ESTADIO 4
(5-6 años)



ESTADIO 5
(6-7 años)



Figura 86. Desarrollo de la secuencia de lanzamiento (Tomado de Wickstrom, 1983).

Otro aspecto interesante es la velocidad del móvil. Es necesario recordar que la capacidad de procesar información en el niño es menor que en el adulto, del mismo modo que su tiempo de reacción es más lento, con lo cual, balones lanzados directamente a velocidades inadecuadas, pueden favorecer conductas de evitación o el fracaso.

Golpeo.

El golpeo es otra de las habilidades básicas que se involucra posteriormente en diferentes actividades vitales. La utilización o no de instrumentos o herramientas va a depender de la intencionalidad del niño y de las incitaciones del medio.

El niño desde el momento en que observa objetos que se balancean suspendidos delante de él, utiliza sus extremidades superiores para provocar más movimiento, hecho que por la realimentación que provoca, entusiasma a los más pequeños. Pronto comprende que puede utilizar sus extremidades para golpear o agarrar objetos y utilizarlos como intermediarios para provocar diferentes acciones. Los juegos infantiles muestran con claridad cómo la utilización de palos o barras para golpear objetos es muy habitual. En el mundo adulto de los deportes y la recreación la utilización de instrumentos es bastante corriente (tenis, tenis de mesa, pala, cesta-punta, hockey, remo, etc.).

En preescolar el niño es capaz de sostener un instrumento, palo o raqueta, para golpear otro objeto, palo, piedra o pelota. No obstante es necesario hacer constar que los intentos iniciales suelen ser poco fructíferos y que el éxito en la tarea dependerá del tamaño y peso del palo o raqueta y si ésta está adaptada al tamaño del niño y de su mano, así como de las características del móvil a golpear.

En esta habilidad el procesamiento de la información es mayor y las respuestas del niño adolecen de falta del sincronismo necesario, de ahí que el educador trate de controlar estos factores con diferentes procedimientos. No es lo mismo que los niños golpeen globos cuya trayectoria lenta y predecible es clara, a que golpeen con un bate una pelota lanzada. No es igual golpear un balón suspendido por una cuerda del techo, que golpear o conducir una pelota de manera autorregulada por el suelo. La posición del móvil, las características de su desplazamiento o vuelo, su tamaño, e incluso su color, son factores a considerar cuando se presentan tareas diferentes a los niños pequeños.

Seguendo a Williams (1983), el movimiento maduro (*) se consigue cuando el niño es capaz de realizar correctamente una fase PREPARATORIA previa al golpeo. Esta corrección viene dada por:

- Posición separada de los pies.
- Posición perpendicular al móvil a golpear.
- Rotación hacia atrás.
- Control visual del objeto a golpear.

(*) En este caso el golpe se realiza sobre un objeto inmóvil, bien soportado sobre una superficie o colgado del techo.

La segunda fase o de ACCION conlleva el retorno del tronco, el cambio del peso hacia delante, el movimiento hacia fuera del cuerpo de los brazos y la continuación del golpeo en su trayectoria una vez realizado.

Hasta que esta forma adecuada y madura de golpear se consiga es normal que los sujetos se coloquen en un plano anteroposterior, como si fuesen a cortar con hacha más que a golpear, que falte sincronización y que no se controle debidamente el móvil.

Esta habilidad también está influenciada por lo cultural que puede inducir al niño a que sus golpes se decanten hacia formas diferentes (golf, tenis, beisbol, etc.).

Pateo de Balón.

Los estudios sobre esta habilidad básica, a pesar de ser muy popular en determinadas zonas de mundo, como la europea o sudamericana, no son abundantes.

Halverson (1966) se encuentra entre los investigadores que han analizado este tipo de habilidad.

Esta habilidad para una gran mayoría parece natural y no necesita ser enseñada. Los niños desde la más tierna infancia, bombardeados constantemente por el mundo del fútbol, tratan de imitar a sus héroes y se desenvuelven hábilmente con el balón en los pies.

Evolutivamente hablando, el pateo, es inicialmente un encuentro o un choque con el balón en posición estacionaria. El balanceo de la pierna de pateo es limitado, algo que ya hacia el segundo año se puede observar, y que requiere del niño el equilibrio sobre un apoyo necesario para dejar una pierna liberada para golpear.

Un pateo de balón, se considera maduro cuando el sujeto da un paso inicial flexionando la pierna soporte al apoyarla, balanceando hacia atrás la pierna de golpeo que involucra las articulaciones de la cadera, rodilla y tobillo mantiene una posición ligeramente inclinada del tronco y las extremidades superiores se ubican en oposición para permitir mayor estabilidad.

La pierna al golpear sigue normalmente la dirección transmitida al móvil, manteniéndose el cuerpo sobre la parte anterior del pie de soporte.

Esta habilidad mejora cuando el niño progresa en la participación de las extremidades superiores, el balanceo de la pierna de golpeo y el equilibrio sobre el apoyo.

El equilibrio en preescolar.

El equilibrio, y correlativamente la estabilidad, es un factor de la motricidad infantil que evoluciona con la edad y que está estrechamente ligado a la maduración del Sistema Nervioso Central. El niño manifiesta una equilibración adecuada tanto estática como dinámica cuando es capaz de integrar la información que proviene del oído interno, de su sistema visual y de su sistema propioceptivo a nivel de la planta de los pies.

Hacia el segundo año manifiesta progresivamente la posibilidad de mantenerse sobre un apoyo durante muy breve tiempo, lo que le permite poder golpear con el pie un balón y realizar desplazamientos múltiples.

Hacia el tercer año puede mantener el equilibrio en posición estática sobre un pie de 3" a 4" y marchar sobre líneas marcadas en el suelo en equilibrio dinámico.

La motricidad en la madurez y vejez.

La mayoría de los textos dedicados a explicar y describir el proceso del desarrollo motor han omitido tratar unas etapas de la vida tan importantes como son la madurez y la vejez. Tradicionalmente, o se han excluido del mundo de las actividades físicas o se las ha tratado como edades con pocas perspectivas de aprendizaje de nuevas habilidades.

La literatura sobre el tema es cada día más abundante debido al aumento progresivo de la edad de las personas en nuestras sociedades. La clásica pirámide demográfica se ha modificado y las poblaciones envejecidas alcanzan tanta amplitud como la base, tradicionalmente formada por los más jóvenes.

La estructura de este capítulo presenta las diversas edades con sus características más resaltantes para centrarnos, posteriormente, en describir y explicar cómo es el organismo envejecido y cuáles son las características de las conductas motoras de las personas mayores.

En este sentido, una de las dificultades encontradas ha sido la de determinar que división cronológica era la más adecuada para, metodológicamente, explicar las diversas edades.

Siguiendo a Rappoport (1978), dividiremos el proceso en dos:

1. El período de la MADUREZ que abarcaría de 25 a 35 ó 60 años.
2. El período de SENECTUD o VEJEZ o si se prefiere eufemísticamente "Tercera edad", que abarcaría de los 60-65 en adelante.
3. A partir de los 80 años, de Tonni (1969) aconseja denominarlos LONGEVOS.

No obstante, esta división puede no ser aceptada por todos y tener debilidades marcadas en sus propios límites cronológicos. Lo que sí es claro y aceptable es que

(Bayley, 1937). La forma empleada en este desplazamiento es la de adelantar siempre el mismo pie.

Hacia el cuarto año es capaz de marchar sobre líneas curvas marcadas en el suelo (Wellman, 1937), pero a los 5 años no es capaz todavía de mantener el equilibrio estático con los ojos cerrados. En el cuarto año alterna los pasos al desplazarse sobre una barra de equilibrio de 3 metros de largo por 6 cm. de ancho y 10 cm. de alto (Bayley, 1937). A partir del quinto año el niño va mostrando los ajustes necesarios tanto equilibratorios como visomotores que le permiten la realización de tareas estáticas y dinámicas de tipo equilibratorio, lo que se traduce en la posibilidad de realizar el espectro completo de habilidades motrices infantiles que hemos analizado anteriormente. No obstante hasta el séptimo año no consigue mantener el equilibrio con los ojos cerrados. En este sentido factores tales como la base, la altura del centro de gravedad, el número de apoyos, la elevación sobre el suelo, la estabilidad de la propia base, el dinamismo del ejercicio, son factores que pueden variar la dificultad de las tareas equilibratorias tanto si se realizan con los ojos abiertos o cerrados.

CONDUCTAS MOTRICES ACUÁTICAS.

Uno de los aspectos más descuidados de la motricidad ha sido el tratar el proceso del desarrollo motor relacionado con el medio acuático.

Los estudios e investigaciones en este sentido, no han sido tan abundantes como en las habilidades motrices básicas en medio terrestre.

Por esta razón dedicaremos unas páginas a analizar este tipo de conductas, interesantes y vitalmente útiles para la supervivencia.

¿Cómo se aplica el concepto de básico o fundamental a las conductas motrices en medio acuático?

En explicaciones anteriores, hemos destacado que este concepto de "básico" estaba ligado a:

1. Aspectos filogenéticos.
2. Aspectos ontogenéticos.
3. Aspectos relacionados con la transferencia del aprendizaje.

La motricidad acuática en los primeros 4-5 años reúne los anteriores requisitos. Las condiciones antecedentes, su utilidad y la realización por parte de la población, hace que deba ser tenida en cuenta. Si a esto añadimos que son un conjunto de conductas descuidadas, pero de posibilidad de obtención en edades tempranas, la necesidad de estudiarlas se hace imprescindible.

El soporte investigador.

Es Myrta McGraw una de las pioneras en el estudio de las conductas natatorias de los niños. Sus estudios sobre los gemelos Jimmy y Johnny es ya clásico en el estudio del desarrollo motor. En sus investigaciones observó la existencia de reaccio-

nes reflejas particulares cuando el niño era colocado sobre la superficie del agua. A los 231 días y a los 8 meses, aproximadamente, observó sus movimientos cuando el niño sujeto por un brazal era colocado ventralmente sobre el agua.

Tras sus observaciones decidió que podía ser eliminado dicho artificio y que sumergido el niño completamente en el agua a los 17 meses era capaz de recorrer cerca de 4 metros con una sola respiración. Estos estudios, realizados en los años 30-40 se enmarcaron dentro de una investigación global de las conductas motrices infantiles. Investigadores y estudiosos más actuales han tratado el tema de las conductas motrices en medio acuático. De entre ellos destacaremos: Mayerhorfer (1952), Erbaugh (1979), Diem (1978), Camus (1974), Azemar (1980), etc.

Todos, de una u otra forma, han tratado de describir, explicar e interpretar el papel que el agua posee para el niño y cómo su desarrollo motor también se realiza en medio acuático.

Condiciones antecedentes.

Todo el mundo se queda asombrado por las extraordinarias proezas que bebés de 6 u 8 meses son capaces de realizar en una piscina. La existencia de escuelas para bebés, los llamados bebés nadadores, en todo el mundo, diferentes prácticas obstétricas donde el agua es considerada como vital, nos obliga a analizar las condiciones que permiten al niño avanzar en su desarrollo motor en el agua hasta llegar al objetivo de la ADAPTABILIDAD al medio acuático, mezcla de autonomía motriz y de vivencia placentera.

En el estudio del desarrollo motor descrito en páginas anteriores, resalta el hecho de que el desarrollo prenatal se realiza en un medio líquido, el líquido amniótico, cuya composición es similar al agua del mar. La motricidad expuesta en ese apartado era una motricidad acuática. El niño ensaya sus capacidades motrices y va adquiriendo su abecedario motriz dentro del medio acuático materno.

Tras el nacimiento se detecta, dentro de esa programación motriz innata, la existencia de un programa motor innato denominado reflejo natatorio y que fue filmado pormenorizadamente por McGraw (1943). Asimismo, el niño posee la capacidad refleja de bloquear las vías respiratorias para impedir que sean invadidas por el agua, reflejo que desaparece hacia los seis meses.

A esto se añade la mayor flotabilidad del organismo infantil dada su menor densidad y el placer que el niño encuentra facilitando el movimiento dentro del agua donde se siente descargado de peso.

Por lo tanto, que cuanto antes se introduzca al niño en el medio acuático, menos duro será el tránsito que se origina con el nacimiento. En la actualidad se practican baños en agua y baños del niño al nacer a la temperatura corporal materna que apoyan en estas ideas. Diem (1978) afirma que debe comenzarse tempranamente. Los 2 meses parece recomendable, aunque con duraciones diferentes según la edad.

En esta reexperimentación por parte del niño del medio acuático, reaccionará de forma diferente, bien sintiéndose a gusto y en este sentido, la temperatura es un factor importante. Si además existe la seguridad de estar con un adulto significativo

(*) Se considera que 30° o algo más es una temperatura del agua adecuada, debiendo superar en 2 o 3 grados más el ambiente externo.

la sensación de placer se multiplica. No obstante, también es observable que reacciones con crisis de lloro e incluso de cólera, dado que las diferencias de temperatura pueden ser notables, sienta miedo o no acepte la presencia de un adulto extraño para él.

Informes antropológicos formulados por diversos investigadores, como es el caso de Margaret Mead en 1930, describen las costumbres de los habitantes de Nueva Guinea, quienes establecían como límite para aprender a nadar la edad de 5 años.

¿Cómo son las conductas motrices en el agua?

Siuviésemos que explicar cómo evolucionan las conductas motrices en medio acuático, diríamos que el niño pasa de lo reflejo y desorganizado hacia los 3-4 ó 5 años, mostrar una motricidad adaptable, controlada y organizada como para adquirir técnicas natatorias. El repertorio de conductas que se pueden detectar van desde los movimientos del reflejo natatorio, donde las acciones espontáneas de las piernas son relevantes, a las inmersiones equilibratorias diversas y flotaciones ventrales o dorsales. De los movimientos de las extremidades, desorganizados al principio pero con carácter equilibrador y propulsor, a los cambios voluntarios de posición, chapoteos y conductas lúdicas, donde la presencia de objetos es imortan. Los saltos, desplazamientos con autonomía, dominio del medio y dominio progresivo de las formas técnicas de natación ya desde el primer lustro manifiestan gran avance.

Todas estas conductas tienen como denominador común la presencia constante del adulto, que ya sea madre, padre o educador o técnico favorece el proceso de adquisición y hace que el niño pase del movimiento ayudado al automovimiento. La relación adulto-niño es de capital importancia, la pedagogía del éxito es prioritaria, la capacidad para no transmitir los temores de los adultos a los niños también debe ser considerada.

Luego parece lógico pensar y sugerir que las experiencias acuáticas sean lo más tempranas posibles para que la adaptabilidad al medio se desarrolle de forma adecuada y progresiva sin traumas ni inconvenientes.

IMPLICACIONES PARA EL DESARROLLO MOTOR.

Para la mayoría de los autores, este período de la edad preescolar, es un período de aprendizajes motrices amplios y polivalentes (Meinel, 1984).

Las habilidades motrices básicas son puestas en acción a través de la función lúdica, factor importante del desarrollo motor infantil (Azemar, 1977). El pensar que la motricidad en estos años evolucionará espontáneamente hacia niveles superiores es una idea poco acertada. Del mismo modo que otras áreas de la conducta infantil son sometidas a un bombardeo incesante de informaciones que permiten al niño enriquecer sus estructuras nerviosas y acumular experiencia, en el ámbito motor sucede de igual manera. La motricidad del adolescente y del adulto tiene sus orígenes en estas edades, de intenso desarrollo y crecimiento, de deseo de aventura y de toma de contacto con el medio, de autonomía motriz. La variedad de situaciones motri-

ces son un acicate para el desarrollo de su motricidad (Blazquez Sánchez, 1982). La actividad sugerida, propuesta y guiada se convierte en referencias permanentes para el enriquecimiento de la motricidad preescolar. Su relación con otros aspectos del aprendizaje escolar parece relevante como lo manifiestan los especialistas en psicomotricidad infantil (Vayer, 1977; Lapiere y Aoucoutherier, 1978; Kephart, 1972; Cratty, 1972; Lagrange 1976), o estudios como los de Williams (1983) (Fig. 87).

dominio de la Conducta	Preindergarten	Kindergarten	1.º grado
Perceptivo-motor y Perceptivo	Relación significativa. Rc = .754	Relación significativa. Rc = .735	Relación no significativa. Rc = .722
Perceptivo y Cognoscitivo	Relación significativa. Rc = .795	Relación significativa. Rc = .843	Relación significativa. Rc = .707
Perceptivo-motor y Cognoscitivo	Relación no significativa. Rc = .676	Relación significativa. Rc = .728	Relación no significativa. Rc = .645

Figura 87. Resumen del estudio de las relaciones entre los dominios perceptivo-motor, perceptivo y cognoscitivo. (Tomado de Belka y Williams (1979), en Williams (1983).

Es un período básico que es necesario no desaprovechar. Recordemos la frase de Diem (1979), "Lo que no aprenda Juanito, le será difícil aprender a Juan". Hay que proveer a los niños de la máxima libertad de movimientos y promoverla con espacios, equipamientos adecuados y adaptados a las posibilidades infantiles, respetando su carácter infantil y no estereotipando demasiado pronto sus acciones. El niño ante esta variedad de situaciones generará, en palabras de Schmidt (1982), las reglas, fórmulas o programas motrices generales necesarios para aprendizajes ulteriores, que se enriquecerán y modificarán posteriormente. En palabras de los especialistas en psicomotricidad, el niño ante este enriquecimiento psicomotor desarrollará el conocimiento de su propio cuerpo, las nociones de espacio, evolucionando de lo topológico hacia niveles superiores; la noción de tiempo, la coordinación, etc., en definitiva, la inteligencia perceptivo-motriz (Fonseca, 1982). Por lo tanto, es un momento de importancia capital para que el ulterior desarrollo motor, se vea con la óptica que se quiera. Es el momento en que, para Cratty (1982), se pueden corregir los posibles problemas perceptivomotores y es la época de los aprendizajes polivalentes, multilaterales y no unilaterales (Meinel, 1984) (Fig. 88).

Los programas de Educación física, de Desarrollo motor o de Educación psicomotriz no deben ser considerados como un lujo o una mera ocupación del tiempo, sino como componentes importantes del conjunto de áreas que tienen como misión contribuir al desarrollo personal del niño, donde el medio acuático tiene una cabida real, respetando siempre el deseo del niño. La actividad debe ser querida por el niño y no sólo por el adulto.

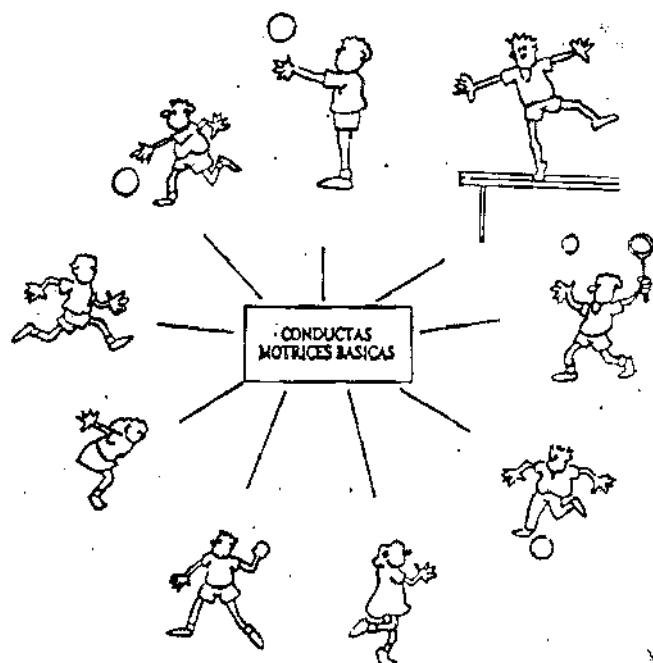


Figura 88. Las conductas motrices globales características de la edad preescolar.

El medio acuático, ya se comentó, es importante para el niño pero también puede ser centro de polémica entre padres, educadores y médicos por los efectos negativos (otitis, ingestión de agua, infecciones, etc.) que pueden tener en el organismo infantil (Burd, 1986). La intoxicación debida a la ingestión de agua puede darse en niños menores de 9 meses debido a su mayor vulnerabilidad aunque estos casos son muy raros. De ahí que llamemos la atención de padres y educadores para que exijan los controles sanitarios en las instalaciones donde las prácticas nataatorias con pequeños se lleven a cabo.

NORMAS A CONSIDERAR EN LOS PROGRAMAS DE NATACION PARA NIÑOS PEQUEÑOS

La Academia de Pediatría Americana ante la elevada popularidad que están tomando los programas nataatorios para niños pequeños y el placer que suscita este tipo de experiencias tanto para los padres como para los niños recomienda que:

1. Los padres que envíen a su hijo o hija a participar en estos programas comprendan y acepten los riesgos derivados de los mismos, (intoxicaciones, infecciones, etc.).
2. Para reducir estos riesgos los programas deberán seguir las normas del YMCA

que incluyen la prohibición total de inmersión, el mantenimiento de una temperatura adecuada en el agua y fuera de ella, y controlar las defecaciones para evitar las contaminaciones fecales.

3. Las experiencias y prácticas se llevarán a cabo en una relación alumno-profesor o adulto encargado. Los grupos de natación se conformarán cuando los niños posean más de tres años.
4. La enseñanza se llevará a cabo por personal especializado y conocedor de las técnicas de resucitación y de socorrismo.
5. Los niños con problemas médicos conocidos deberán poseer el beneplácito del médico antes de comenzar.
6. Debe ponerse en conocimiento la frecuencia de casos de enfermedad que surjan entre los niños, debidos a su participación en programas de natación.

LAS CONDUCTAS MOTRICES DE LOS 6 AÑOS A LA ADOLESCENCIA O LA MOTRICIDAD REFINADA Y ELABORADA.

Este amplio periodo de edad comienza con la entrada de los niños y niñas a la escuela. Es un momento de cambios:

1. Por su contacto con otros niños ya de manera más continuada y estable.
2. Por su independencia de la familia, en la medida que sus intereses se van decantando también hacia el grupo.
3. Por su progresivo contacto con el mundo de los adultos y de sus valores, conceptos y enseñanzas.

En este sentido el periodo que abarca la escolaridad es de gran importancia para el desarrollo motor y la adquisición de habilidades motrices nuevas.

Es por lo tanto importante el enfatizar el papel de lo social en el desarrollo de la motricidad, hecho ya resaltado por los autores soviéticos (Elkonin y Zaporozh, 1986; Leontiev, 1975).

Es un periodo de estabilidad, de crecimiento físico, de mejora motriz regular, edad propicia para los aprendizajes prácticos. La maduración del neocórtex, la experiencia y la motivación de los niños permite que sus aprendizajes se realicen con gran rapidez. Azemar (1982), resalta el papel que lo cognoscitivo adquiere en los aprendizajes motores infantiles llamándolo periodo de gestión cognoscitiva de los aprendizajes.

En los primeros años de este periodo resalta la gran riqueza de conductas motrices que el niño despliega, la mejora que el control motor manifiesta, aumentando progresivamente su precisión en los movimientos ya con gran control visual. Es una época donde las técnicas corporales tienen su aparición. Las morfocinesias en palabras de Azemar. El niño está capacitado para recibir parte del patrimonio socio-técnico adulto. El factor práctica es ya muy importante, cuando de mejorar y refinar la motricidad se trata.

La Investigación en el Ambito de la Motricidad Escolar.

En estas edades los investigadores han tratado pormenorizadamente de analizar la evolución cronológica de las conductas motrices y del rendimiento motor. Lo

cuantitativo de nuestras conductas motrices se va haciendo paulatinamente más patente en estas edades. Corren más, saltan más, lanzan con mayor precisión, aguantan un esfuerzo durante más tiempo, etc.

La mayoría de los datos provienen de la realización de pruebas para valorar la capacidad motriz o física.

Uno de los grandes problemas es la gran diversidad de pruebas utilizadas en algunos estudios o lo exiguo de las mismas en otros.

De las recopilaciones realizadas sobre varios autores (Cratty, 1982; Branta, Haubenstricker y Seefeldt, 1984) podemos deducir que tanto las habilidades motrices básicas como las cualidades físicas evolucionan con la edad. De forma más concreta:

1. Las habilidades motrices básicas se consolidan, refinan y aplican a diversos aprendizajes motores (Rarick, 1961).
2. En este período mejora el rendimiento motor en tareas de fuerza, velocidad, resistencia, agilidad, equilibrio (Cratty, 1982); y coordinación (Kiphard, 1976).
3. Manifiestan madurez y eficacia en tareas de lanzamiento, salto, recepción, golpeo, pateo, etc. (Cratty, 1982; Espenschade, 1980; Michel, 1984).
4. Se manifiestan, progresivamente más diferenciados, los factores de la aptitud física. (Rarick, 1961; Mandel, 1984).
5. Las diferencias entre varones y hembras se hacen más patentes. (Zaichkowsky et al. 1978).
6. Mejoran los mecanismos perceptivocognoscitivos implicados en la realización de tareas motrices (tiempo de reacción, toma de decisiones, atención, percepción, etc.) (Salmela, 1977; Singer, 1980).

Diferencias sexuales en el rendimiento motor.

Las diferencias sexuales (Fig. 89) se plasman ya en datos concretos.

El proceso de socialización y las expectativas que la sociedad tiene de cada uno de los sexos, se materializa en estas diferencias. Zaichkowsky (1980), presenta un cuadro en el que resume una amplia variedad de investigaciones resaltando las diferencias entre chicos y chicas.

A pesar de las diferencias constatadas, las posibilidades de aprendizaje motor son iguales para ambos sexos (Singer, 1980), por lo que pensar en tareas para ellos o para ellas en la escuela, cuando la educación ya es coeducación, es mantener unos presupuestos sociales y culturales trasnochados. Si los hallazgos manifiestan diferencias en el rendimiento motor no hacen otra cosa que destacar el efecto tan importante que la escuela y la familia tiene en el desarrollo motor infantil, condicionando cierto tipo de conductas frente a otras, y reforzando determinada forma de pensar sobre las actividades físicas frente a otra más democrática y abierta. Y es que todos y todas tienen derecho a desarrollar su motricidad en todos los sentidos, sin restricciones, para que cuando tomen decisiones lo hagan poseyendo un amplio bagaje de experiencias. En este período de edad el trabajo en grupo, y en el marco de una sociomotricidad, como expresa Parlebas (1979), debe ser aprovechado para favorecer el desarrollo más específico de esa motricidad, y una toma de contacto con las "morfocinésias" (Azemar, 1982) y con las técnicas corporales y deportivas en general.

La motricidad en estas edades (6-10) se va diferenciando y haciéndose más pre-

TAREA	EDAD	SUPERIORIDAD	AUTOR
Agilidad	5-9	Chicas	Keogh (1965)
Equilibrio	7-9	Chicas	Keogh (1965)
diadímico	7-11	Chicas	Govatos (1966)
estático	5	Chicas	Cratty/Marlin (1969)
	5-7	CHICOS	Cratty/Marlin (1965)
Habilidades de balón o pelota:			
batear	6-12	CHICOS	Cratty (1970)
recepcionar	6-12	Ninguno	Williams (1967)
patear	8-10	CHICOS	Carpenter (1940)
	9-11	CHICOS	Litchaw (1954)
rodar	7-9	CHICOS	Witte (1962)
lanzar	6-11	CHICOS	Keogh (1962)
-precisión	6-11	CHICOS	Keogh (1965)
-distancia	5-7	CHICOS	Jenkins (1930)
	6-10	CHICOS	Crou/Prunko (1957)
Movimientos manuales finos	6-11	Chicas	Connolly (1961)
Salto con un apoyo:	6-9	Chicas	Keogh (1965)
Salto:			
vertical	8-11	CHICOS	Johnson (1962)
	5-17	CHICOS	Keogh (1965)
horizontal	6-11	CHICOS	Keogh (1973)
	7-17	CHICOS	Espenschade (1960)
Velocidad de carrera	6-9	CHICOS	Dinwari (1976)
	6-11	CHICOS	Keogh (1965)
	5-7	CHICOS	Jenkins (1930)
	9-11	CHICOS	Litchaw (1954)
	5-17	CHICOS	Espenschade (1954)
	5-7	CHICOS	Mile y col. (1976)

Figura 89. Estudios seleccionados examinando las diferencias entre sexos. (Tomado de Zaichkowsky y col. 1980).

cisa, como se manifiesta en las sesiones de E.F. o de entrenamiento deportivo.

Las cualidades físicas evolucionan como consecuencia del desarrollo biológico y el entrenamiento. La maduración de su sistema nervioso permite mayor tratamiento de informaciones lo que determina el acceso a aprendizajes cada vez más complejos, como en muchos casos se pueden observar en el ámbito deportivo. (El fenómeno de la especialización deportiva precoz).

La motricidad de los adolescentes.

En relación a las conductas motrices de los adolescentes la mayoría de los autores coinciden en hablar de una especificación e incluso especialización de las habilidades motrices que abarca el período escolar del Bachillerato Unificado Polivalente (BUP).

La adquisición y mejora del rendimiento motor se ven influidas por una serie de razones (Fig. 90), que determinan la mejora de las llamadas cualidades motrices, un mayor control motor, mayor intelectualización de las tareas a realizar, un nivel mayor de atención, imaginación, percepción, etc.

La investigación al respecto nos muestra los rasgos evolutivos que determinan la amplia variabilidad que en estas edades se muestra, tanto a nivel de varones hembras como entre los propios grupos analizados aisladamente.

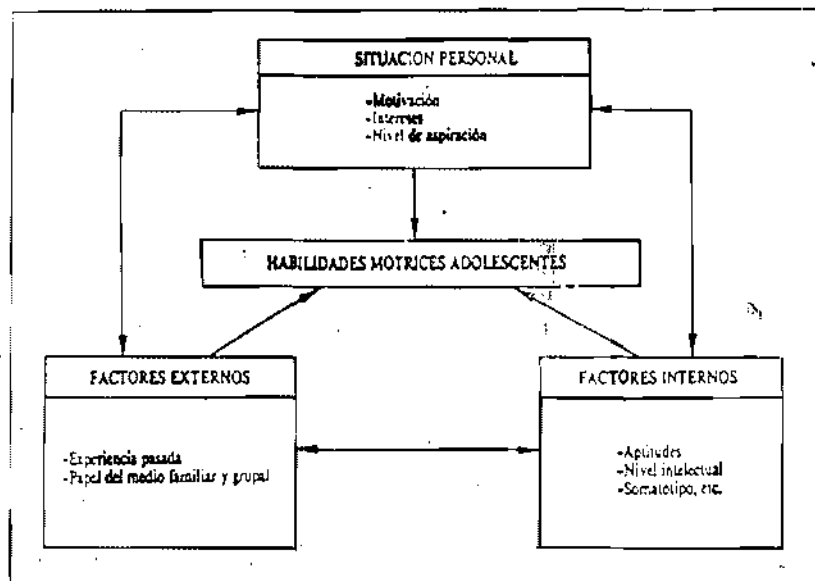


Figura 90. Factores que influyen en el rendimiento motor en la adolescencia.

Considerando los resultados de autores tales como Coleman (1961); Meinel (1984); Seybold (1974); Espenschade (1982); Cratty (1972);, se puede resumir esta época de la vida en relación con la adquisición de habilidades motrices y rendimiento motor, en los siguientes puntos:

1. Durante la adolescencia factores tales como la presión social, variables psicológicas y fisiológicas, definen la situación de los diversos sujetos en relación con su deseo de adquirir y mejorar sus capacidades motrices.

2. En estas edades aumentan las diferencias en las tareas motrices en los sujetos de diferente sexo.
3. Los varones muestran mayor especialización motriz siendo reforzados por ello.
4. No existen diferencias en la capacidad para aprender entre los varones y las hembras.
5. Las torpezas motrices que algunos alumnos muestran en las clases de Educación Física deben ser consideradas seriamente, dado que reiteradas vivencias de fracaso pueden conllevar actitudes de inhibición, oposición, indiferencia, irritabilidad e incluso hostilidad hacia las sesiones de E.F.
6. La acción pedagógica es de capital importancia a la hora de presentar las diversas tareas motrices al alumno. El profesor debe favorecer la autoaceptación, autovaloración, participación cognitiva en el aprendizaje, aprovechando elementos importantes del mundo adolescente de cara a la práctica de actividades físicas el deseo de dominio (técnico, de la naturaleza, de otros), de ser aceptado por los demás, de mejorar su salud, su estética, de expresarse, etc., lo cual implica aumentar la experiencia de los alumnos frente a la vida adulta (Fig. 91 y 91 bis).

HEMBRAS

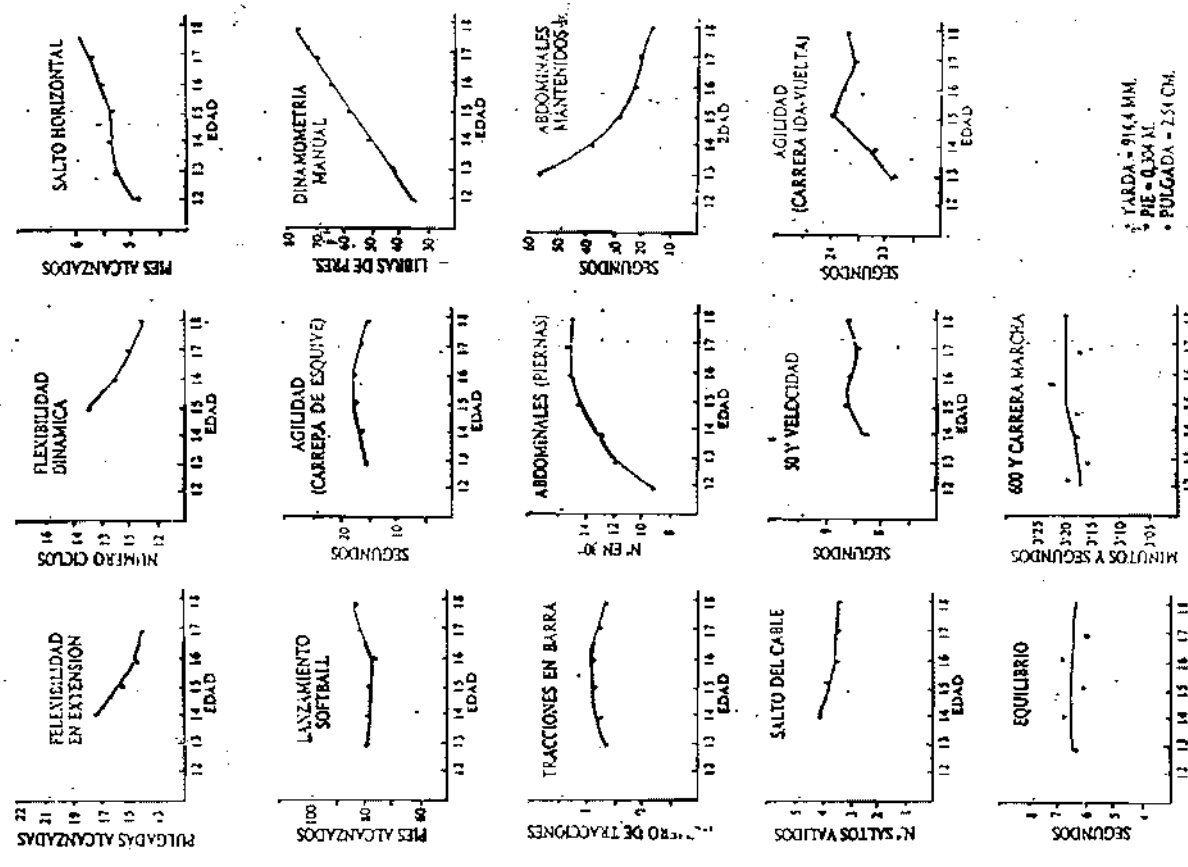


Fig. 91 (Cont.)

VARONES

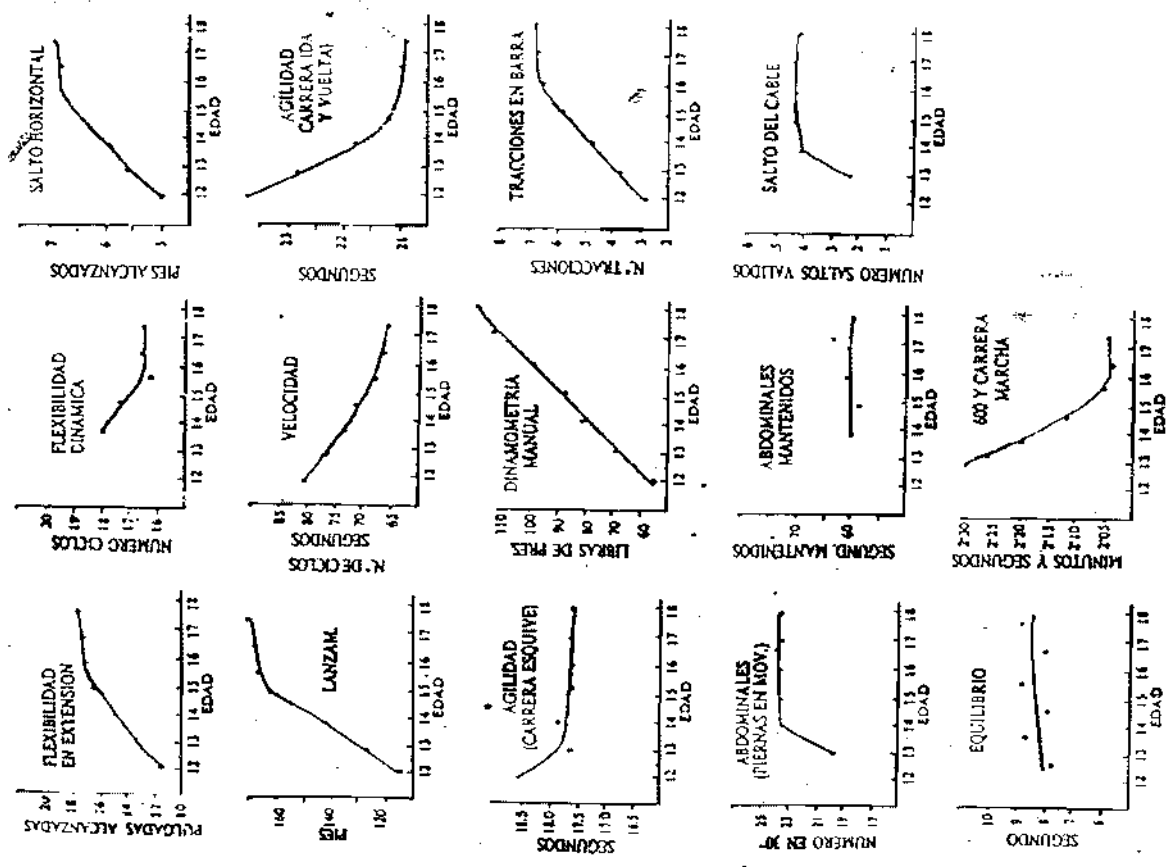


Figura 91. Curvas evolutivas del rendimiento motor en varones (Fleishman, 1964)

Colección La Educación Física en... Reforma

FUNDAMENTOS

Generelo Lanaspa, Eduardo y Susana Lapetra Costa (1993), "Las cualidades físicas básicas: análisis y evolución", en *Fundamentos de educación física para enseñanza primaria*, vol. I, 2ª ed., Barcelona, INDE (Educación Física en... Reforma), pp. 535-569.

DE

EDUCACIÓN FÍSICA

PARA

ENSEÑANZA PRIMARIA

INDE

Vol. I



Las cualidades físicas básicas: análisis y evolución

Eduardo Generelo Lanaspá
Susana Lapetra Costa

EXPOSICIÓN DE LAS IDEAS BÁSICAS

1. INTRODUCCIÓN
2. CONCEPTO Y NIVELES DE CONDICIÓN FÍSICA
3. LAS FINALIDADES DEL ACONDICIONAMIENTO FÍSICO
4. ANÁLISIS Y EVOLUCIÓN DE LAS CUALIDADES FÍSICAS
5. CONCLUSIONES

PLANTEAMIENTOS DIDÁCTICOS

OBJETIVOS PARA EL LECTOR

- Identificar las cualidades físicas que, en conjunto, constituyen la condición física de un sujeto.
- Comprender los fundamentos teóricos del acondicionamiento físico que justifican los planteamientos didácticos para el desarrollo de los aspectos cuantitativos en la etapa de educación primaria.
- Valorar la necesidad de una buena condición física como soporte del desarrollo de las habilidades motrices y como garantía de la salud corporal.



Exposición de las ideas básicas

1. INTRODUCCIÓN

Durante los últimos años la Educación Física ha experimentado algunos cambios sustanciales. La perspectiva excesivamente mecanicista, que se dirigía fundamentalmente al desarrollo anatómico y funcional del sujeto, dejó paso a las corrientes psicomotrices, que representaban la evolución de determinadas áreas del saber próximo al campo de la Educación Física y que enfocaron los objetivos de nuestra asignatura hacia valores propios del área socio-afectiva y cognitiva. Desde entonces, las nuevas transformaciones olvidan un tanto la atención de la condición física del alumno, por entender que ésta se desarrollará como consecuencia del trabajo realizado, aun teniendo otras referencias prioritarias. Más recientemente, un planteamiento conciliador de la Educación Física —que recoge influencias del entrenamiento deportivo y de los nuevos valores estéticos y de salud que se le reconocen popularmente al ejercicio físico— parece haber devuelto los aspectos cuantitativos a un lugar preferente.

2. CONCEPTO Y NIVELES DE CONDICIÓN FÍSICA

A lo largo de la historia, el hombre ha necesitado el ejercicio físico en manifestaciones muy diversas y con objetivos también muy diferentes. Su supervivencia dependió de la habilidad de cazar o de guerrear con sus iguales, y esta habilidad —para él fundamental— necesitaba ser complementada: por un lado, se requería el ajuste y precisión necesarios, pero además se precisaban unos niveles de velocidad, fuerza y resistencia que dieran soporte físico a la habilidad motriz. En el caso de los objetivos lúdicos o educativos ocurre lo mismo. En la actualidad nos encontramos con la exigencia de que los gestos deportivos rivalicen en el contexto lúdico gracias a una manifestación vigorosa y a un rico soporte cuantitativo. Este soporte —que será analizado con detenimiento— es el formado por las cualidades físicas, que tienen como primer fundamento servir de base para el desarrollo de la habilidad motriz.

Denominaremos acondicionamiento físico al desarrollo intencionado de las cualidades o capacidades físicas, y el resultado obtenido será el grado de condición física. Para Grosser [1988], la condición física constituye, en todos los casos, una premisa para la realización de determinadas prestaciones. En el caso concreto del deporte, el

mismo autor asegura que la condición física es la suma ponderada de todas las cualidades motrices importantes para el rendimiento, y su realización mediante los atributos de la personalidad (la voluntad o la motivación, por ejemplo).

Pero la condición física no es sólo necesaria en el ámbito lúdico del deporte. La actividad profesional y aun la vida cotidiana necesitan una condición física, que, según apunta Hebbeling (citado por Porta [1988]), puede ser agrupada en cuatro niveles:

- *Mínimo*: que debe ser alcanzado por todos los sujetos, ya que constituye el umbral entre el organismo sano y el patológico.
- *Medio*: que corresponde al índice medio estadístico de una población heterogénea.
- *Ideal*: considerado como el valor óptimo para una máxima capacidad y eficacia funcional en un entorno cotidiano.
- *Especial*: necesario para una práctica deportiva competitiva.

En síntesis, y recogiendo una clasificación referida al entrenamiento deportivo, podríamos hablar de dos tipos de condición física: la que llamaríamos general, que parte del nivel mínimo como garantía de un organismo sano, y que dota al sujeto del grado de eficacia necesario para desenvolverse en su actividad cotidiana, profesional, de ocio o de relación; y, en segundo lugar, la condición física especial, que se corresponde con el nivel especial, y que es particular para cada tipo de deporte.

No hay duda de que la atención de la condición física resulta importante para la salud. El siguiente gráfico nos indica que un nivel insuficiente de condición física coincidirá con la dimensión patológica, pero también hay que tener en cuenta que, a medida que nos alejamos del nivel ideal, abandonamos la zona que proporciona el máximo control de salud. Un nivel especial de condición física, fundamentalmente si es obtenido sin el rigor suficiente, nos puede apartar del área considerada como óptima en la relación entre la condición física y la salud.

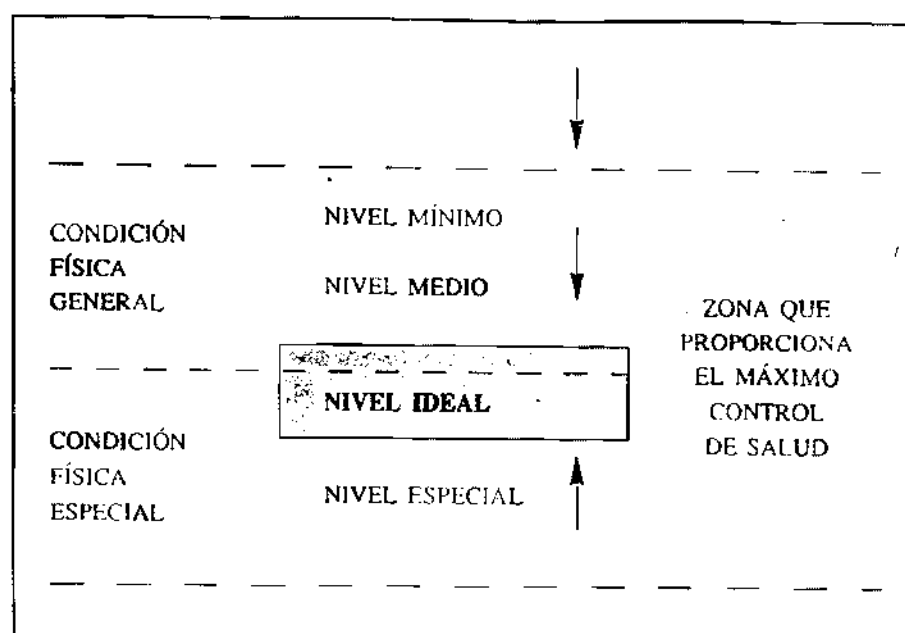


Gráfico 1: Niveles de condición física y salud.

3. LAS FINALIDADES DEL ACONDICIONAMIENTO FÍSICO

Muchas son, en efecto, las finalidades que persigue el acondicionamiento físico, pues se trata de un área de la Educación Física completamente interrelacionada con las demás; no obstante, las concretaremos en cuatro grandes grupos, en los que aparecerán la casi totalidad de los objetivos:

- *Objetivos derivados de los beneficios que la activación de los diferentes sistemas* (cardiorrespiratorio, articular y muscular, neuromotor y energético) reporta para la salud corporal.
- *Objetivos próximos a las consecuencias propias de la adquisición de habilidades motrices*, favorecida por el desarrollo de las cualidades físicas:
 - Posibilidad de relación, mediante el juego, el deporte, la danza, etc.
 - Situación en el grupo a partir del propio "rendimiento".
 - Conocimiento de manifestaciones culturales.
- *Objetivos relacionados con la autoimagen y el autoconcepto*, que son modificados a partir del desarrollo corporal, obtenido por el acondicionamiento físico.
- *Objetivos propios del área de la higiene*. El trabajo de acondicionamiento físico facilita la comprensión de las normas de higiene, prevención y seguridad. Por oposición, también se obtiene una valoración de los efectos nocivos de determinados hábitos, como el sedentarismo, una dieta incorrecta, el consumo de alcohol, de tabaco o de drogas, etc.

4. ANÁLISIS Y EVOLUCIÓN DE LAS CUALIDADES FÍSICAS

Como ha quedado ya dicho, las cualidades físicas son aquellas capacidades que, sin un proceso de elaboración sensorial demasiado complejo, configuran la condición física del sujeto.

Aun a riesgo de parecer poco rigurosos, prescindiremos de revisar las diferentes clasificaciones de las cualidades, y clasificaremos las cualidades físicas en dos grandes grupos, que estudiaremos a continuación:

- Cualidades físicas básicas:
 - Resistencia
 - Flexibilidad
 - Fuerza
 - Velocidad
- Cualidades físicas compuestas o resultantes: agilidad.

4.1. La resistencia

a. Concepto

Definiremos la resistencia como la cualidad que nos permite aplazar o soportar la fatiga, y que nos permite prolongar un trabajo orgánico sin disminución importante del rendimiento. De esta forma mantenemos el valor otorgado a la resistencia como capacidad de realizar esfuerzos de muy larga duración, pero al mismo tiempo incluimos la capacidad de prolongar esfuerzos de intensidades diversas en períodos de tiempo no muy prolongados.

El corredor de maratón necesita resistencia, pero también el de 1.500, 800 o 400 mts., e incluso el saltador de longitud para competir con garantías en un concurso. Cada uno de esos atletas precisará de una adaptación suficiente para mantener un nivel de rendimiento sin que la fatiga, sea cual fuere la forma de manifestarse, condicione su actividad.

b. Tipos de resistencia

Cuando en una actividad corporal aparece implicado un alto porcentaje de la musculatura, hablaremos de *resistencia general u orgánica* (como en la carrera o en

la natación). Si, por el contrario, únicamente participa una pequeña parte de la musculatura (menos del 40%), nos referiremos a *resistencia local*. --

Desde el punto de vista del proceso metabólico y las fuentes de energía utilizadas, cada uno de estos dos tipos de resistencia pueden ser, a su vez, *aeróbica* o *anaeróbica*, y tratándose de ésta última, *láctica* o *aláctica*.

– Fundamentos fisiológicos de la resistencia

Para que la actividad del músculo esquelético se lleve a cabo con garantías suficientes, el torrente circulatorio tiene que aportar el oxígeno y el alimento necesarios para producir la energía precisa. En el organismo humano, el “proveedor” principal de esta energía es el ATP (adenosíntrifosfato), un compuesto que no se encuentra libre en grandes cantidades, y que ha de ser procurado continuamente. Todos los alimentos, en sucesivas degradaciones, deben ser transformados en ATP para poder ser utilizados por la estructura muscular.

Las formas de obtención de esta energía es lo que denominamos *fuentes de energía*, que Margaria clasifica del siguiente modo:

- *Hidrólisis del fosfágeno*. El músculo puede aprovechar, en primer lugar, el ATP que se encuentra libre en el músculo. Lo hace utilizando la energía producida en la ruptura del enlace del último radical fosfato.

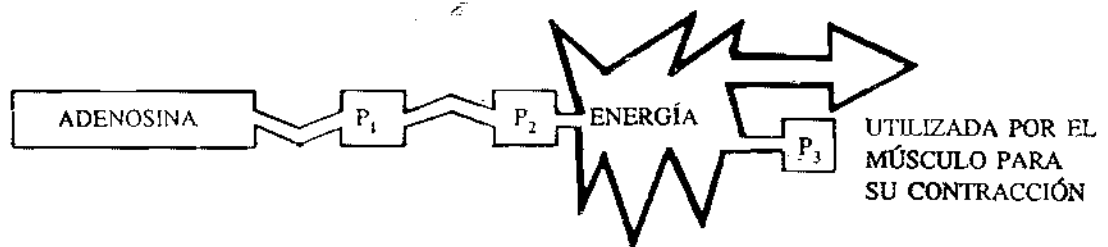


Gráfico 2: Energía procedente del ATP libre en el músculo.

- *Resíntesis del fosfágeno*. La segunda fuente de energía se obtiene de la resíntesis del fosfágeno, gracias a otro compuesto que se encuentra libre en el músculo, el CP (fosfato de creatina): $CP + ADP = ATP + C$.

Estos dos primeros sistemas poseen la ventaja de ser de aplicación inmediata, y son por ello utilizados al inicio de cualquier actividad, pero tendrán que ser sustituidos rápidamente (a los quince segundos, aproximadamente), pues sus reservas en el músculo son limitadas.

- **Energía de oxidación.** La tercera fuente, la más rentable para el organismo, proviene de la **dégradación directa de la glucosa en condiciones suficientes** de aporte de O₂. El músculo obtiene así, mediante los procesos que conocemos como ciclo de Krebs y cadena respiratoria, un total de 38 moléculas de ATP.

Cuando el organismo ha agotado las reservas energéticas libres en el músculo, reclamará, para continuar en movimiento, un mayor aporte de oxígeno. Como respuestas lógicas, aparecerán inmediatamente un incremento de la frecuencia respiratoria —con objeto de captar más oxígeno en la respiración— y, al mismo tiempo, un incremento de la frecuencia cardíaca —que facilite una mayor velocidad de la circulación sanguínea, donde serán transportados el oxígeno y los nutrientes necesarios—. Si todo el oxígeno que necesita el organismo puede ser suministrado de esta manera, nos hallamos frente al que denominaremos sistema aeróbico, que, como antes se apuntaba, es el más rentable; y además no produce residuos tóxicos que fomenten la aparición de la fatiga. Es el sistema energético que identificamos con actividades de larga duración: una excursión a pie, una marcha prolongada en bicicleta, etc.

- **Formación de ácido láctico.** La cuarta fuente energética se pone en funcionamiento cuando los requerimientos de oxígeno producidos por la actividad muscular superan las necesidades de aporte de la vía oxidativa o aeróbica. Cuando la vía aeróbica se hace insuficiente, se utiliza una vía adicional, que concluye con la producción de ácido láctico. Éste permite prolongar un esfuerzo en condiciones de desequilibrio entre las necesidades de oxígeno y el aporte suministrado, pero su duración no puede ser muy prolongada, pues el residuo del lactato activa los mecanismos de producción de la fatiga. En efecto, en las pruebas de laboratorio, la concentración de ácido láctico en la sangre es uno de los índices utilizado para determinar si el esfuerzo de un sujeto es realmente grande: una concentración elevada —por encima de cuatro milimoles por litro— nos evidencia un esfuerzo máximo o submáximo, que no podrá ser soportado durante mucho tiempo.
- **Resíntesis del glucógeno.** La quinta fuente parte, precisamente, del aprovechamiento del que hemos considerado producto de deshecho del metabolismo anaeróbico, es decir, del ácido láctico. Este lactato se va acumulando primero en el músculo para pasar más tarde al torrente sanguíneo y desde allí al hígado, donde es transformado, en el llamado ciclo de Cori, en glucógeno, del que se podrá obtener de nuevo glucosa e iniciar el proceso de degradación que ya conocemos. Este ciclo se prologará al menos durante quince minutos.

Se han resumido así las fuentes de energía que utiliza el organismo. Cuando se mantiene el ejercicio gracias a la primera y segunda fuentes, hablaremos de *metabolismo anaeróbico aláctico*; cuando el soporte corresponda a la tercera fuente, nos referiremos a *metabolismo aeróbico*; y por último, cuando la energía proceda de la cuarta fuente, a *metabolismo anaeróbico láctico*.

Sin embargo, no debe pensarse en una participación de estas fuentes en términos de exclusividad, ya que las tres están prácticamente siempre activas, como explica el siguiente gráfico:

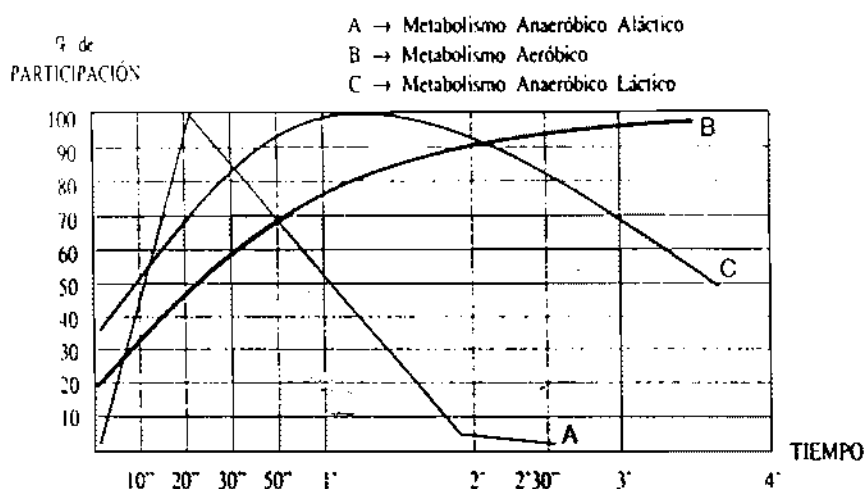


Gráfico 3: Relación de participación de las vías metabólicas aeróbica y anaeróbicas láctica y aláctica.

Es el predominio de una u otra fuente el que nos indicará qué tipo de resistencia estamos utilizando, y al mismo tiempo desarrollando o mejorando. Así pues, estamos en condiciones de definir los distintos tipos de resistencia que ya habíamos presentado.

Resistencia aeróbica: consiste en la capacidad de prolongar un esfuerzo, sin una disminución importante del rendimiento, y de aplazar la aparición de la fatiga mediante un proceso metabólico predominantemente aeróbico.

Resistencia anaeróbica: consiste en la capacidad de prolongar un esfuerzo, sin una disminución importante del rendimiento, y de aplazar la aparición de la fatiga mediante un proceso metabólico predominantemente anaeróbico (vías A o C, señaladas en el gráfico). Si la fuente de energía es la A, hablaremos de resistencia anaeróbica aláctica; en cambio, con la vía C nos referiremos a resistencia anaeróbica láctica.

- La resistencia y la respuesta cardiorrespiratoria

Un incremento de la intensidad del ejercicio físico requiere de un mayor suministro de oxígeno y nutrientes para el músculo, para lo cual tanto el sistema cardiorrespiratorio como el respiratorio deben responder con un incremento de las frecuencias cardíaca y respiratoria, respectivamente.

La frecuencia cardíaca constituirá un índice muy importante para el control del esfuerzo, y mantendrá una relación directa con valores como el máximo consumo de

oxígeno. Para un adulto de peso y estatura medios, puede establecerse como frecuencia cardíaca de reposo unas 70 pulsaciones por minuto (p/m). Con esta referencia, un trabajo prioritariamente aeróbico se situaría en la banda de las 120-140 p/m; la siguiente banda -140-160 p/m.- correspondería a un trabajo aeróbico con aproximación al umbral anaeróbico; a partir de allí -170-175 p/m.-, hablaríamos seguramente de un trabajo preferentemente anaeróbico. Estas referencias son, por supuesto, aproximadas, y cada persona, en función de su edad, sexo, peso, talla, entrenamiento, etc., presentará una respuesta diferente, que puede ser conocida mediante pruebas de laboratorio.

Los valores que hemos asignado para un adulto se quedan bajos durante la infancia y adolescencia. Se deberá proceder a la corrección de los datos aproximados antes facilitados, mediante el control particular de todos los sujetos que forman un grupo.

Deuda de oxígeno. Es otro concepto clave para comprender la resistencia. El músculo necesita imperiosamente del oxígeno para desarrollar una actividad normal, pero no siempre va a trabajar en unas condiciones de equilibrio entre la necesidad real y el aporte efectivo. Así, cuando desde una situación de reposo, se inicia un esfuerzo -de la naturaleza que sea-, siempre se va a trabajar con un déficit de oxígeno en relación con lo deseable. Con posterioridad se puede alcanzar una fase de estabilidad o de equilibrio; y, finalmente, al disminuir o acabar el esfuerzo de referencia, el organismo entrará siempre en una fase de recuperación durante la cual las constantes no vuelven al punto de partida, ya que persisten unas frecuencias respiratoria y cardíaca por encima del gasto correspondiente a la situación de reposo: esto es debido al "pago" de la deuda de oxígeno contraída al principio del ejercicio, responsable de que se esté consumiendo una cantidad de oxígeno superior al que en ese momento se consumiría.

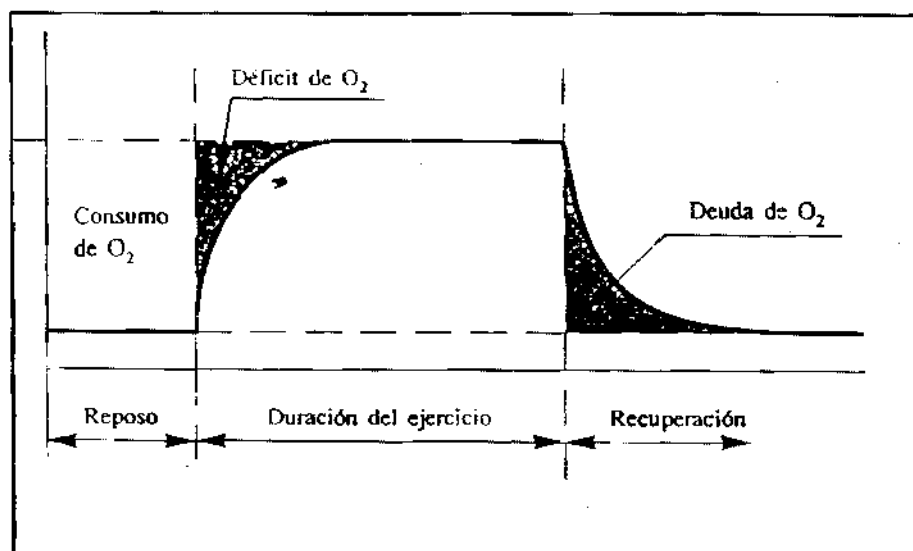


Gráfico 4: Deuda de oxígeno.

Así, por ejemplo, la referencia de que durante un ejercicio se ha contraído una deuda de oxígeno del 60% significará que, de todo el oxígeno que se ha necesitado, sólo ha sido suministrado el 40%, y aludirá, sin duda, a un trabajo soportado por metabolismo anaeróbico, sin equilibrio entre el oxígeno necesitado y el suministrado.

c. Características de los diferentes tipos de resistencia

Una vez establecidos estos nuevos conceptos, podemos profundizar, de la mano de Alvarez del Villar [1983], en algunas de las características de los diferentes tipos de resistencia.

– Características de la resistencia anaeróbica aláctica

- Es necesaria para los esfuerzos de *intensidad máxima*, como los que aparecen en la halterofilia, los saltos y lanzamientos en atletismo, y en cualquier situación con exigencia máxima de velocidad durante un período de corta o mínima duración.
- La *frecuencia cardiaca* es alta, de 180 p/m., o superior.
- Las *fuentes de energía* utilizadas son la primera y la segunda de la clasificación realizada por Margaria.
- La *deuda de oxígeno* es grande: del 85-90%.
- La *duración del esfuerzo*, como ya se ha comentado, no puede ser superior a los quince segundos.
- El *índice de recuperación* para este tipo de esfuerzos consiste en recobrar las 120 p/m.; en ese momento se entienden recuperadas totalmente las fuentes de energía utilizadas.
- La *fatiga* llega por el agotamiento de ATP y las alteraciones en el sistema nervioso ~~central~~, tras haber sido intensamente solicitado.

– Características de la resistencia anaeróbica láctica

- Es requerida en esfuerzos de *intensidad submáxima*, como pueden ser las carreras de velocidad prolongada y de medio fondo en atletismo, y muchas de las acciones de deportes colectivos. Son acciones intensas durante un tiempo relativamente corto.
- La *frecuencia cardiaca* se sitúa por encima de las 140 p/m., aunque en ocasiones supera las 200 p/m.
- La *fente de energía* utilizada es la cuarta de las explicadas por Margaria.
- La *deuda de oxígeno* es también importante, pues llega a oscilar entre el 50 y el 80%.

- La *duración* varía, según los autores consultados, pero oscila entre su puesta en marcha, a los veinte o treinta segundos, y su intervención preponderante, hacia los tres o cinco minutos.

- El *índice de recuperación* supone recobrar una frecuencia cardíaca entre las 90 y las 100 p/m., que significa una recuperación del aumento de concentración de ácido láctico del 50%.

- La *fatiga* aparece como consecuencia de un insuficiente consumo de oxígeno y de la acidosis producida por la acumulación de ácido láctico, producto del proceso metabólico.

– Características de la resistencia aeróbica

- Se utiliza en esfuerzos denominados de *intensidad media*, que se caracterizan por ser prolongados si mantienen una intensidad no relevante.

- La *frecuencia cardíaca* predomina dentro de la banda de las 120 y las 170 p/m., aunque la máxima potencia aeróbica se sitúa entre las 170 y las 175 p/m.

- La *fuerza de energía* utilizada es la tercera que menciona Margaria, esto es, la completa oxidación del pirúvico, en la llamada glucólisis aeróbica, con completo equilibrio entre oxígeno necesitado y el aportado.

- La *deuda de oxígeno* es mínima, entre el 5 y el 10%, y es debida al tiempo que tarda esta vía en asumir el máximo protagonismo.

- La *duración*, desde los tres o cuatro minutos en adelante, se mantiene de manera muy prolongada mientras haya reservas nutritivas.

- Aunque se esté cerca del umbral anaeróbico, si el trabajo no se prolonga durante mucho tiempo, la *recuperación* casi no es necesaria: bastan tres o cuatro minutos para recuperar las constantes normales. Si el esfuerzo es muy prolongado, la recuperación depende de la reposición de los nutrientes necesarios, que puede ser llevada a cabo sin abandonar el esfuerzo (el avituallamiento en las pruebas de ciclismo, o las paradas en la montaña para "reponer energías").

- La *fatiga* puede aparecer porque el organismo careciera de las suficientes reservas, o cuando éstas se han consumido. Durante estos esfuerzos también aparecerá la fatiga a causa de desequilibrios iónicos, producto —en ocasiones— de una importante pérdida de sales orgánicas, muy frecuente en condiciones de mucho calor. (Recuérdese la importancia que para la práctica de cualquier ejercicio físico tiene una correcta recuperación de líquidos.) Interesa aclarar que se denomina *umbral anaeróbico* al límite en el que un esfuerzo empieza a ser realizado fundamentalmente a partir del metabolismo anaeróbico (cada sujeto posee unos valores diferentes para este límite, que dependerán del entrenamiento o de la adaptación al ejercicio y de muchos otros factores).

d. La resistencia y el desarrollo evolutivo

El siguiente gráfico presenta a la resistencia junto con las restantes cualidades físicas básicas. En él puede observarse la evolución que supone para el desarrollo de la persona.

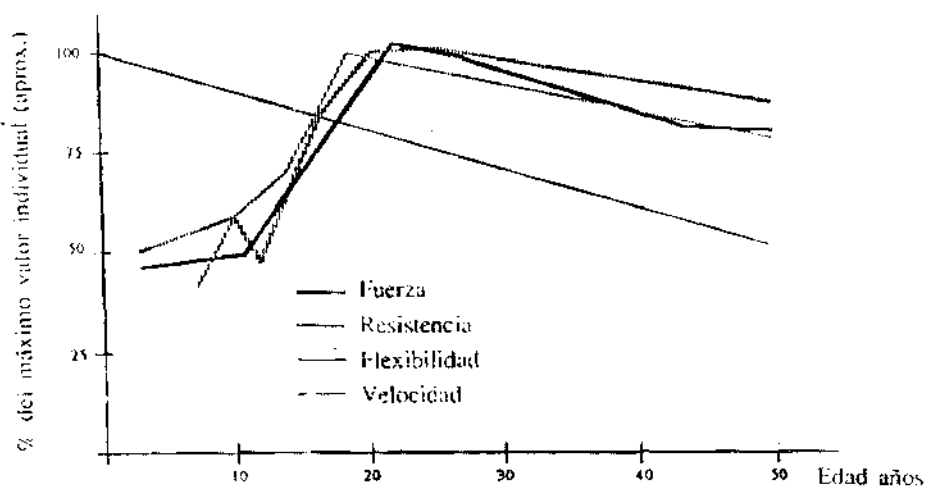


Gráfico 5: Desarrollo de las cualidades físicas de un hombre sedentario (F. Seirullo)

Se establece una progresión moderada a partir de los siete u ocho años, que se mantendrá hasta el final de la enseñanza primaria. Y también desde esta edad, la de inicio de la enseñanza primaria, un trabajo controlado contribuirá al desarrollo de esta cualidad.

Durante el paso de la enseñanza primaria a la secundaria, aproximadamente, y coincidiendo con el período puberal, se produce en el sujeto un estancamiento relativo, que algunos investigadores han demostrado que puede llegar a constituir un descenso absoluto del nivel de resistencia. Desde ese momento, se entra en una fase de rápido desarrollo que coincide con el período de mayor velocidad de crecimiento. Esta fase conduce a valores próximos al 90% de los niveles fisiológicos máximos. Entre los diecisiete y veintidós años, se aprecia una moderación en la velocidad de crecimiento, que conduce al máximo nivel de resistencia, tanto aeróbica como anaeróbica. A partir de los treinta años se inicia un lento proceso de involución, determinado por el nivel de entrenamiento y las características individuales de cada sujeto. Desde esa edad, un adecuado estímulo de trabajo, basado fundamentalmente en la carga aeróbica, permite que la curva de involución sea poco acentuada. Las cargas anaeróbicas carecen de sentido, o son incluso perniciosas, durante la infancia y la adolescencia. En esta última

etapa, las repetidas cargas anaeróbicas—cuando el organismo está inmerso en plena “crisis” puberal— no reportan ningún beneficio, pues no se dispone de la capacidad de asimilar el trabajo. Los trabajos anaeróbicos importantes no empezarán a ser combinados con los aeróbicos hasta los dieciséis o diecisiete años, y, en cualquier caso, no se conseguirá el máximo poder anaeróbico hasta los veintidós o veintitrés años.

4.2. La flexibilidad

a. Concepto y factores constituyentes

Podemos definir la flexibilidad como la capacidad que permite realizar movimientos con la máxima amplitud posible en una articulación determinada. Sabemos que una articulación es el punto de reunión de dos o más segmentos óseos, donde se organizan y limitan sus posibilidades de movimiento.

Fundamentalmente son las palancas óseas y las estructuras articulares las que configuran lo que llamamos componente estático del aparato locomotor, mientras que el músculo representa el componente dinámico. La flexibilidad está constituida, por un lado, por la limitación de movilidad causada por los componentes estáticos, que llamamos *movilidad articular*; pero, al mismo tiempo, por las características propias del componente dinámico, en concreto por la elasticidad muscular.

$$\text{flexibilidad} = \text{movilidad articular} + \text{elasticidad muscular}$$

b. Factores que influyen en la flexibilidad

— La herencia

Por simple observación hemos podido detectar algo que se conoce con certeza científica. Existe una importante determinación hereditaria sobre el grado de flexibilidad que posee un sujeto. Pero aunque la configuración genética del aparato locomotor condicione la amplitud de los movimientos, eso no significa que sea una cualidad sin posibilidad de ser desarrollada mediante el entrenamiento. Dentro de la herencia podemos incluir el factor raza, que en la medida que condiciona, por ejemplo, la estructura y, por consiguiente, la “calidad” muscular, incide también sobre el nivel de flexibilidad.

– *El sexo*

Si, por ejemplo, comparamos los grados de hiperextensión del codo de las mujeres en relación con los del hombre, concluiremos que el sexo es un factor que condiciona la flexibilidad, y que ésta se halla más desarrollada entre las mujeres. No obstante, esta evidencia participa, sin duda, tanto de fundamentos genéticos como culturales. En efecto, las diferencias en los trabajos habituales ejecutados por un niño o por una niña (orientados hacia la fuerza y hacia la habilidad, respectivamente) facilitan la formación de una determinada composición muscular que incidirá sobre la cualidad que estamos analizando.

– *La edad*

Como veremos más adelante, constituye un factor determinante.

– *Trabajo habitual y costumbres*

Una costumbre social o una postura fijada por un trabajo habitual contribuyen a limitar o a ampliar los límites convenientes del grado de flexibilidad de una articulación. Así sucede con el trabajo escolar tradicional, que supone una actividad completamente sedentaria, en la que el alumno permanece hasta seis y siete horas sentado en su pupitre, en ocasiones en posiciones incorrectas. Esta actividad, repetida durante años, sin compensación suficiente, conduce sin duda a limitaciones que actúan en detrimento de la flexibilidad.

– *La hora del día*

Es algo que todos hemos comprobado: al levantarnos, por la mañana, el cuerpo está "duro", falto de movilidad. Poco a poco la situación se va corrigiendo hasta encontrar, hacia el mediodía, la máxima movilidad. A partir de entonces, se reanuda el proceso regresivo, hasta la noche.

– *La temperatura*

Distinguiremos entre la temperatura ambiental, que, como es lógico, influirá sobre el calor del músculo, y la temperatura interior o intramuscular, que, no obstante, puede ser modificada con el trabajo muscular.

c. Desarrollo motor y evolución de la flexibilidad

Es la única cualidad básica que, en lugar de presentar una progresión paralela al desarrollo motor del sujeto, manifiesta una regresión. Aunque algunos investigadores hablan de descenso de la flexibilidad desde el momento del nacimiento, lo cierto es que ésta mantiene una evolución positiva hasta los dos o tres años, momento en el que comienza su paulatina disminución. Así pues, el principal objetivo de la atención de esta cualidad no consiste en mejorarla, sino en procurar que esta regresión fisiológica sea lo más suave posible.

Hasta la pubertad, el descenso no es demasiado importante, pero, justamente durante ese período (entre los doce y los catorce años), la eclosión hormonal y el crecimiento exponencial de las medidas antropométricas (se alcanzan valores de crecimiento anual entre los ocho y los diez centímetros) distorsionan la extensibilidad hasta entonces mantenida y abren un punto de ruptura en la progresión lenta de la curva, acentuando la regresión de la flexibilidad. Hacia los veinte o veintidós años sólo se conserva un 75% de la flexibilidad máxima. Hasta los treinta años continúa el descenso, aunque de forma más lenta, gracias a la estabilización de los valores de fuerza; a partir de entonces la disminución dependerá de la actividad del sujeto y de su particular constitución.

Aparecen dos momentos críticos en los que se puede modificar sustancialmente la tendencia involutiva; estos períodos corresponden a las franjas de edad entre los seis y los nueve años, y entre los nueve y los doce años. Si durante ellas se fomenta la libertad de movimientos, más que los entrenamientos específicos, podremos establecer un considerable control sobre la tendencia involutiva.

4.3. La velocidad

a. Concepto

La Física supone un buen punto de partida para el estudio de esta cualidad, que es definida como el espacio recorrido por un móvil en la unidad de tiempo (en una fórmula matemática: $V = \text{espacio} / \text{tiempo}$).

A partir de ahí, la velocidad puede ser entendida como la capacidad para realizar uno o varios movimientos en el menor tiempo posible, con un ritmo de ejecución máximo y durante un período breve, que no provoque fatiga (Zarciorkij, citado por Porta [1988]).

b. Factores de los que depende la velocidad ~~son~~

Desde un punto de vista fisiológico, y siguiendo a Morehouse [1981], podríamos establecer dos factores fundamentales, porque son los que determinarán el grado de velocidad:

- El factor muscular.
- El factor nervioso.

- *Factor muscular*

La rapidez de un desplazamiento depende, en relación con el aparato locomotor, de la velocidad con los músculos sean capaces de contraerse. Del mismo modo como ocurría con la elasticidad —cuando nos referíamos a la flexibilidad—, la velocidad de contracción constituye una de las características más importantes del músculo; y ésta depende de:

- La longitud de la fibra muscular, y de su mayor o menor resistencia.
- El tono muscular.
- La mayor o menor viscosidad del músculo.
- La capacidad de elongación y elasticidad.
- La mayor o menor masa muscular.
- La estructura propia de la fibra muscular.

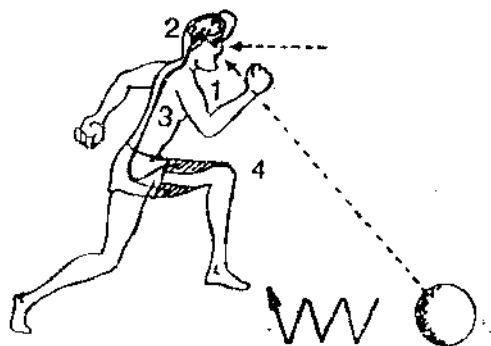
Mediante el conocimiento de los factores anteriores, podremos afirmar ya que la velocidad aparecerá notablemente determinada por factores constitucionales. La longitud de la fibra muscular y su estructura interna no son elementos susceptibles de mejora. Sin embargo, el entrenamiento ejercerá un poderoso influjo sobre la velocidad mediante la mejora de aquellos otros factores no limitados constitucionalmente.

- *Factor nervioso*

Para que se produzca la contracción muscular, se hace imprescindible la participación del sistema nervioso. Si importante es, como ya se ha señalado, la naturaleza del músculo, también lo será la calidad de su innervación. Sabemos que el músculo no es un órgano autónomo, sino que, como todo el organismo, es regulado y controlado por el sistema nervioso.

La puesta en marcha de una acción puede partir de la recepción de un estímulo externo, o bien de la decisión adoptada por el cerebro, sin referencia externa aparente. En el primer caso, desde la aparición del estímulo hasta su recepción en centros nerviosos superiores, existirá ya una conducción bioeléctrica del dato sensorial. En

los dos casos, a partir del impulso motor en la corteza cerebral, surgirá un nuevo recorrido por vías eferentes hasta que la orden de actuación llegue al músculo...



1. Vía aferente. Transmisión del dato sensorial.
2. Procesamiento del dato sensorial y elaboración del plan de acción. Inicio del impulso motor.
3. Vía eferente. Transmisión del impulso motor hasta el músculo.
4. Activación de la contracción muscular.

Gráfico 6: Fases necesarias desde la aparición del estímulo hasta la reacción muscular.

Todas estas operaciones condicionan, sin duda, la velocidad; aunque, tal como analizábamos en el caso de los factores musculares, habrá aspectos que dependerán no tanto de un posible entrenamiento como de la constitución de cada sujeto. No obstante, también aquí el entrenamiento posee capacidad de modificación.

c. Tipos de velocidad (características de las diferentes clases de velocidad)

Clasificaremos la velocidad en tres grupos diferentes, aunque en la práctica puedan aparecer combinados:

- Velocidad de desplazamiento.
- Velocidad de reacción.
- Velocidad gestual.

- Velocidad de desplazamiento

Puede ser definida como la capacidad de recorrer una distancia corta en el menor tiempo posible. Su consecución compromete a todos los factores implicados en la velocidad, pero quizá preferentemente al factor muscular.

Por lo general la velocidad de desplazamiento es, de entre los tres grupos enunciados, la que durante más tiempo prolonga la acción. Es por lo tanto conveniente recordar que el suministro energético constituirá un elemento importante en la configuración de la misma. Al estudiar la resistencia apreciábamos que las fuentes energéticas que sustentaban los esfuerzos cortos (de hasta veinticinco segundos) eran la utilización inmediata del ATP libre y, más tarde, la resíntesis del fosfágeno a partir del CP (fosfato de creatina), también libre en el músculo. Pensemos que un esfuerzo máximo —una carrera de cien metros—, acaba ya con las reservas libres de inmediata disposición que posee el músculo y hace necesario poner en marcha otros mecanismos de suministro energético propios ya de esfuerzos no relacionados con la velocidad.

En consecuencia, sabemos que, en relación con el suministro energético, los esfuerzos que valoraremos como de velocidad máxima en desplazamiento no superarán nunca los quince segundos. En este sentido, se infiere que será necesario realizar las recuperaciones oportunas antes de una nueva solicitud de velocidad, de forma que quede asegurada la reposición completa de las reservas de energía inmediata (entre 90 y 120 segundos, como mínimo). De lo contrario no se estaría en condiciones de responder con la misma intensidad y se descendería a un esfuerzo no máximo.

Para que un atleta se desplace en una carrera de cien metros a una velocidad de 36 km/h., tiene que emplear un segundo para recorrer cada diez metros y dar unos pasos de 2,5 metros de longitud con una frecuencia de cuatro por segundo. Con este ejemplo hemos introducido los dos grandes componentes de la velocidad de desplazamiento: la amplitud de la zancada y la frecuencia.

- La *amplitud de la zancada* se halla condicionada, a su vez, por otros elementos:

- La *capacidad del impulso*. Una zancada amplia depende de la fuerza capaz de separar todo lo aconsejable los apoyos de la carrera.

- La *longitud de las palancas*. Aparece condicionada por factores constitucionales: es fácil comprender que, a igual capacidad de impulso, un sujeto con una mayor longitud de sus palancas logrará siempre unas zancadas mayores.

- La *flexibilidad y la relajación*. Una correcta flexibilidad garantizará que las palancas puedan disponerse con la amplitud necesaria. De igual manera, durante el gesto cíclico de la carrera, se precisará de la máxima coordinación entre la sucesión de contracciones musculares: junto con la contracción máxima del grupo agonista se exigirá una completa relajación de la musculatura antagonista.

- Una *correcta ejecución técnica*. Ocurre a menudo que unas excelentes condiciones para la velocidad se ven entorpecidas por un gesto técnico incorrecto. Así, por ejemplo, una incompleta extensión de la pierna de impulso en la carrera junto con una posición muy baja del centro de gravedad provocarán que no se desarrolle la máxima capacidad de impulso, que se reduzca el valor real de la longitud de las palancas y que se dificulte la relajación de la musculatura que participa en el tren inferior durante el gesto de la carrera.

- La *frecuencia de la zancada*. Es el segundo factor relacionado con la velocidad de desplazamiento es la frecuencia. Necesita también una correcta técnica, que asegure la eliminación de todo gesto superfluo o ineficaz. Además, la frecuencia se halla en relación con otros dos factores centrados fundamentalmente en el funcionamiento del sistema nervioso:

- La velocidad de transmisión del impulso nervioso.
- La velocidad de contracción del músculo.

La transmisión del impulso motor hasta el músculo y, una vez allí, la contracción de éste, constituye un proceso cuya duración no es fija sino que depende de cada sujeto. La longitud de la fibra nerviosa y la excitabilidad de la misma son los factores que determinan que, ante un mismo estímulo y una respuesta similar, el tiempo real en el que ésta se presenta pueda variar sensiblemente entre una persona u otra.

– *Velocidad de reacción*

Si a los conceptos, explicados con anterioridad, de velocidad de transmisión del impulso nervioso y de velocidad de contracción del músculo les añadimos el tiempo necesario para captar el estímulo o grupo de estímulos, nos encontramos ante el concepto de velocidad de reacción. Éste puede ser definido como la capacidad de llevar a cabo una respuesta motriz a un estímulo en el menor tiempo posible; o de forma más precisa, el tiempo mínimo necesario transcurrido desde que se recibe el estímulo hasta que aparece la respuesta.

Muchos investigadores distinguen entre el tiempo de reacción premotriz y el tiempo de reacción motriz. Asignan al primero todas las funciones propias hasta que el impulso nervioso llega al músculo; el tiempo de reacción motriz se extendería desde ese momento hasta que es visible la contracción muscular. Veamos ahora algunos de los factores que ~~determinarán~~ determinarán el tiempo de reacción:

- *Tipos de estímulos*. Los estímulos, según sea su naturaleza, pueden ser muy variados, aunque los principales son los visuales, los auditivos, los táctiles y los kinésicos. El descenso de un pañuelo, la clásica voz de “ya”, la también habitual percusión en el hombro, o un movimiento que provoque un desequilibrio en el cuerpo son otros tantos ejemplos, respectivamente, de los estímulos señalados. Entre ellos, los auditivos y los táctiles son los de más rápida transmisión.

En el entrenamiento de la velocidad de reacción deberán aparecer todos los tipos de estímulos, aunque en un entrenamiento específico predomine aquél que con mayor frecuencia intervenga en la actividad deportiva desarrollada por el sujeto.

- *Número de órganos sensoriales y de receptores estimulados*. Es lógico pensar que cuanto mayor sea el número de órganos sensoriales estimulados (o cuanto mayor número de receptores intervengan, si es uno solamente) más corta será la respuesta.

- *Intensidad del estímulo*. Éste es un punto importante para tener en cuenta ya que, al contrario de lo que pudiera suponerse, la relación entre intensidad y mejora

de la velocidad de reacción no es lineal de manera indefinida. En efecto, una vez se ha alcanzado el umbral-óptimo para la reacción, la intensidad que lo supera puede provocar un descenso del tiempo de reacción, e incluso interrumpir la respuesta. Así sucede cuando, por ejemplo, en un combate de judo un competidor inicia una proyección acompañada de un potente grito: con él pretende autoestimularse, pero también paralizar la capacidad de reacción de su oponente.

– *Duración del estímulo.* Es éste un aspecto difícil de determinar, pues son muchos los condicionantes que actúan sobre él.

– *La edad y el sexo.* Como se verá más adelante, la edad incide, en general, sobre el desarrollo de la velocidad. En relación con el sexo, las diferencias obtenidas en las correspondientes investigaciones no son importantes ni significativas.

– *El período de advertencia precedente al estímulo.* El valor óptimo, estimado entre 1,5 y 8 segundos, va a depender de muchos de los factores que estamos analizando.

En cualquiera de los factores relacionados con la recepción del estímulo podrían ser incluidas las siguientes observaciones, fundamentales para el desarrollo de la velocidad de reacción; nos referimos a la *capacidad de concentración* del sujeto y a su nivel de *atención*. La capacidad de concentración queda determinada por la actitud del sujeto hacia la tarea que va a desarrollar. Una conveniente motivación garantizará la concentración necesaria para mantener la atención. Esta última puede ser entendida como *atención simple*, cuando se trata de esperar la aparición de un estímulo, más o menos conocido, que dispone al sujeto para realizar una acción invariable de un repertorio concreto; o como *atención selectiva*, cuando el estímulo, que debe reconocerse dentro de una situación no estable, conduce a una respuesta compleja adaptada a la concreción del estímulo. La espera que se produce en una salida de atletismo hasta que se efectúa el disparo indicador nos puede servir como ejemplo de atención simple. Y como ejemplo de atención selectiva, la elección del estímulo conveniente que indique la acción que se ha de realizar en un contraataque de baloncesto en el que intervengan tres atacantes y dos defensores. Concentración y atención, simple o selectiva, constituyen aspectos que han de ser entrenados para la mejora de la velocidad.

– *El grado de entrenamiento.* Un sujeto deportista, sometido a un entrenamiento continuo, presenta tiempos de reacción inferiores a sujetos no entrenados.

Han quedado sin análisis otros factores que influyen en el tiempo de reacción, en especial aquéllos que, por pertenecer al que hemos denominado tiempo de reacción motriz, precisan de una explicación basada en fundamentos fisiológicos, que preferimos omitir.

– *Velocidad gestual*

En último lugar, la velocidad gestual se refiere al tiempo invertido en la realización de un gesto cualquiera. Puede ser definida como la capacidad para realizar un

movimiento, segmentario o global, en el menor tiempo posible. Junto con la velocidad de reacción y la de desplazamiento, si lo hubiere, en la velocidad gestual intervendrán los siguientes factores:

– El *nivel de aprendizaje del gesto*. La velocidad gestual debe ser medida a partir de una correcta automatización del gesto. El proceso de elaboración de una habilidad no adquirida es siempre lento, pese a que el sujeto presente importantes niveles de coordinación general. Si se dispone de patrones motores perfectamente automatizados, se garantizará una mínima velocidad gestual. Asimismo, ante una situación cualquiera, en la que se ponga en marcha la elaboración de una decisión motriz, el tiempo de análisis también se reducirá si se cuenta con un amplio repertorio de patrones motores.

– *Localización y orientación espaciales*. La velocidad gestual aparece condicionada, entre otros aspectos, por la dirección del movimiento o el plano en el que éste se realice.

– Según sea el *miembro utilizado*. Parece ser que existen diferencias entre miembro superior y miembro inferior, y entre lado dominante y no dominante.

A nuestro entender, no obstante, el factor más importante –y el que más en cuenta hay que tener– será el nivel de aprendizaje.

d. La velocidad y el desarrollo evolutivo

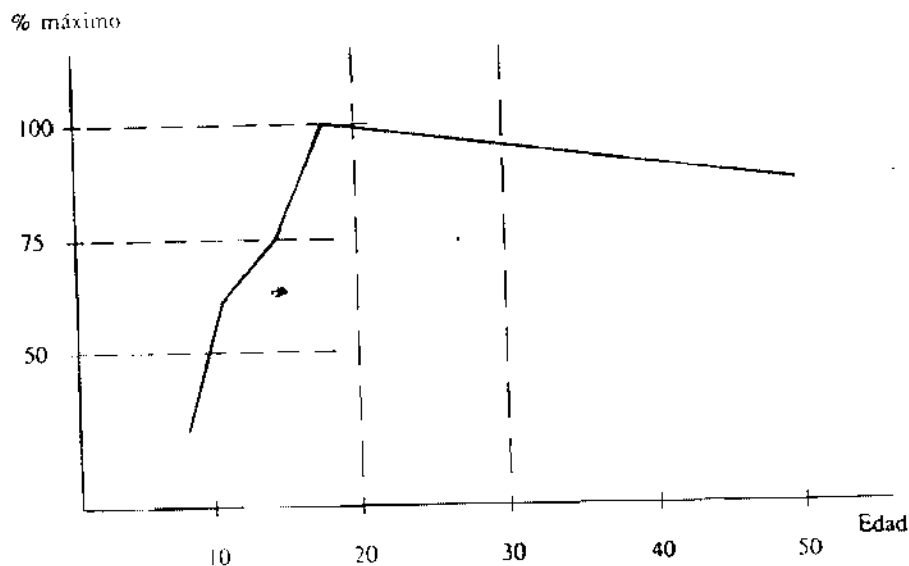


Gráfico 7: Desarrollo motor y evolución de la velocidad

La velocidad va a ser desarrollada fundamentalmente a expensas de la fuerza y la coordinación. Las edades correspondientes a la enseñanza primaria, entre los ocho y los once años, pueden ser consideradas como un buen momento para desarrollar los factores de la velocidad (frecuencia de movimientos, velocidad gestual), ya que en esas edades el niño se encuentra en un período de crecimiento armónico, anterior a la pubertad, y sus niveles de coordinación son satisfactorios. No obstante, y hasta la pubertad, la falta de fuerza, principalmente, sitúa el valor de la velocidad alrededor del 50% de su desarrollo máximo.

Superado el período de la adolescencia, y a medida que se recuperan los índices de coordinación —alterados por el rápido crecimiento—, la velocidad inicia su máximo crecimiento. Entre los catorce y los diecinueve años, la velocidad experimenta un aumento paralelo al de la fuerza. A los diecisiete años, y coincidiendo con la definición muscular del individuo, se alcanza ya el 95% de la velocidad máxima. Se puede afirmar que desde esa edad se mantiene estable hasta los veintitrés años. La velocidad es la cualidad física —al margen de la flexibilidad— que antes inicia su regresión, pues hasta los cincuenta años sufre un descenso mantenido pero regular.

4.4. La fuerza

a. Concepto

La capacidad que tienen nuestros músculos para contraerse y proporcionar tensión explica el concepto de fuerza, que podríamos definir como la capacidad de contracción muscular que se opone a una resistencia. En términos de Mecánica Física fuerza "es toda causa capaz de modificar el estado de reposo o movimiento de un cuerpo; como toda magnitud vectorial, tiene una intensidad, una dirección y un sentido". La segunda ley de Newton establece que "una fuerza es igual al producto de la masa sobre la que actúa por la aceleración que le comunica", expresada mediante la siguiente fórmula matemática: $F = m \cdot a$.

b. Fundamentos científicos para el estudio de la fuerza

— Perspectiva anatómica

El aparato locomotor ha sido al que con mayor frecuencia han recurrido los estudios sobre la fuerza. Si comparamos el funcionamiento del cuerpo humano con el de cualquier aparato mecánico capaz de vencer una resistencia, hallaremos unos

elementos que pueden ser estudiados sin preocuparnos de su sistema de activación y que, indudablemente, influirán en el rendimiento final. El estudio de estas estructuras —huesos, articulaciones, tendones, ligamentos y músculos— lo lleva a cabo la perspectiva anatómica, y su conocimiento contribuye, como es lógico, a la comprensión del funcionamiento de la que podemos llamar *biomáquina*.

– *Perspectiva fisiológica*

Cuando, en el estudio anterior, analicemos el modo en que está asistido el músculo —que consideramos el motor de toda acción mecánica—, estaremos planteando un estudio desde el punto de vista fisiológico. La contracción muscular no podría producirse sin la pertinente estimulación del sistema nervioso, que posee las mismas características que las explicadas al tratar la velocidad. Y aun con la activación nerviosa, el trabajo muscular aparecerá siempre que se asegure el aporte de energía necesario (*sistemas energéticos*). Para el estudio concerniente a los sistemas energéticos nos es útil asimismo lo explicado para el tratamiento de la resistencia.

– *Perspectiva kinestésica*

El término kinesiología procede de los étimos griegos *kinein* y *logos*, que podríamos traducir como “mover” y “tratado”, respectivamente. Según eso, la kinesiología, que asocia conocimientos anatómicos y fisiológicos, tiene como objeto el estudio del movimiento del cuerpo humano.

– *Tipos de contracción muscular*

Distinguiremos tres tipos diferentes de contracción muscular, según la relación entre la fuerza ejercida y la resistencia.

TIPOS DE CONTRACCIÓN	ISÓTONICA	CONCÉNTRICA ($F > R$)
		EXCÉNTRICA ($F < R$)
	ISÓMETRICA ($F = R$)	

Gráfico 8: Tipos de contracción.

• Cuando la *fuerza es mayor que la resistencia* ($F > R$), se producen un incremento de la tensión muscular y una disminución de la longitud del músculo causante del movimiento. En ese caso nos referiremos a *contracción isotónica concéntrica*, y se considerará también que el trabajo es positivo.

• Cuando la *fuerza es menor que la resistencia* ($F < R$), existe también diferencia de tensión y producción de movimiento, pero el músculo, en lugar de acortarse provocando un engrosamiento, tiende a elongarse, distanciándose sus extremos. En ese caso nos referiremos a *contracción isotónica excéntrica*, y se considerará también que el trabajo es negativo.

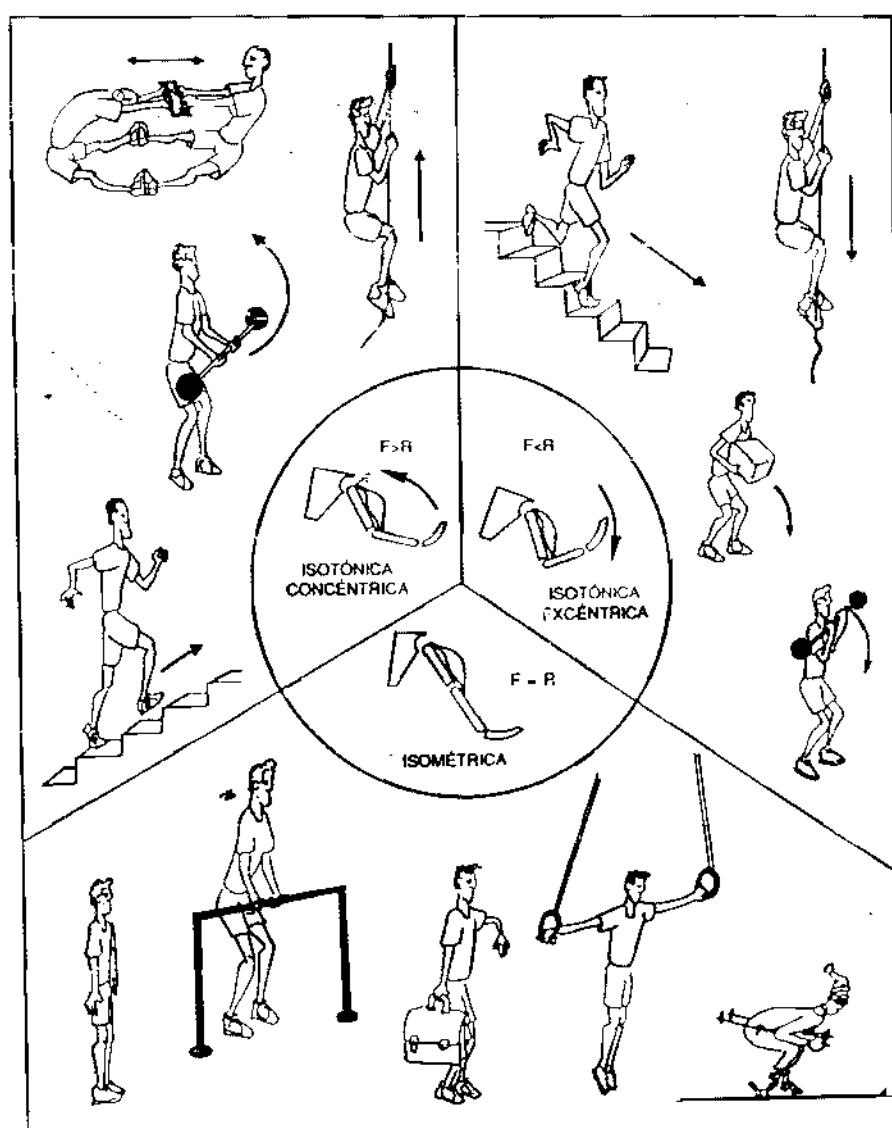


Gráfico 9: Algunos ejemplos de la respuesta isotónica e isométrica.

• Por último, cuando un trabajo muscular no produce movimiento y no existe modificación de la longitud del músculo pero sí una diferencia en la tensión, nos hallamos ante la contracción isométrica.

Los ejemplos reproducidos en el dibujo pueden contribuir a comprender la clasificación. Permanecer en la posición de "firmes", sujetar un peso, mantener una tensión en una posición fija (como los ejercicios en las anillas) para el miembro superior, o el que soporta el tren inferior (en una posición de descenso en esquí), pueden ser representativos del trabajo isométrico. El trabajo positivo vence la resistencia, transportando el peso corporal o levantando un peso. Por el contrario, el trabajo negativo soporta la acción de la resistencia, que es superior a la fuerza ejercida. La práctica de situaciones de los tres tipos mejorarán la fuerza muscular. En este punto, es conveniente recordar que siempre causa mayor fatiga la contracción isométrica que la isotónica, y, en ésta última, más el trabajo negativo que el positivo.

De todas formas estos tres tipos de contracción apenas aparecen aisladamente, ya que una actividad motriz se construye con una continua combinación. Diremos, eso sí, que un tipo de contracción participa predominantemente en una actividad. Según esto, se conoce con el nombre de contracción auxotónica aquella que combina el trabajo isotónico con el isométrico de manera casi simultánea.

— La función muscular

Con el objeto de saber localizar con exactitud los beneficios de un trabajo de fuerza, nos interesará conocer que los diferentes grupos musculares pueden participar de manera diversa en distintas acciones, según lo hagan con una u otra función, de las que a continuación explicamos:

Si un músculo actúa protagonizando la acción principal, lo denominamos agonista. La acción muscular puede estar centrada en facilitar la acción agonista mediante la relajación y la no intervención directa; en ese caso nos referiremos a función *antagonista*. Y también puede participar colaborando en la fijación de palancas o estructuras anatómicas que participen secundariamente; hablaremos entonces de función *fijadora*. Un ejemplo nos ayudará a comprender esta clasificación: en la acción de la carrera, en concreto en la fase de impulso, la musculatura de la parte anterior del muslo está actuando como agonista, facilitando la máxima extensión de la rodilla. Esta acción puede realizarse gracias a la función antagonista que ejerce simultáneamente la musculatura de la parte posterior del muslo. Y al mismo tiempo intervienen otras acciones musculares, que apreciamos perfectamente en la cintura y en el tronco, dirigidas a fijar y estabilizar los segmentos corporales en la forma que más convenga para la carrera.

- Cadena cinética

Las situaciones reales de fuerza no suelen afectar únicamente a una articulación o a un reducido grupo muscular. Cuando, por ejemplo, se procede a un lanzamiento de un balón medicinal desde posición de pie, no son las muñecas, ni siquiera los brazos, las que lo provocan: todo el conjunto de articulaciones y músculos agonistas que de manera *coordinada* intervienen en la acción son los responsables del resultado final. De este modo, y sin darnos cuenta, acabamos de definir el concepto de *cadena cinética*, y al mismo tiempo hemos introducido un factor fundamental para el estudio de la fuerza: la coordinación, imprescindible para transmitir a la acción unas buenas condiciones de fuerza.

Una cadena cinética cubrirá siempre un recorrido que irá desde el punto de apoyo hasta el centro de gravedad de lo que se desee mover, ya sea nuestro propio cuerpo o un implemento cualquiera. Cuanto mayor sea la participación de los grupos musculares —siempre que ésta sea coordinada—, es decir, cuanto mayor sea la cadena cinética, mayores posibilidades de rendimiento dispondremos.

c. Tipos de fuerza

Cuando la fuerza se aplique contra una resistencia no máxima, que catalogaríamos de media-baja, y la aceleración provocada tampoco sea máxima, hablaremos de *fuerza resistencia*. En ese caso no se produce una velocidad importante, y el número de repeticiones posibles de esa acción, sin padecer fatiga, es alto.

Si la resistencia posee una masa cercana o igual a la máxima, la aceleración y velocidad comunicada tendrá que ser mínima, o incluso inexistente. Nos encontramos frente al concepto de fuerza máxima, también denominada fuerza lenta. Se entiende que las repeticiones posibles son muy pocas, o incluso una sola.

Por último, cuando la aceleración, y por lo tanto la velocidad resultante, es máxima o tiende a ello (en ese caso la masa no puede ser muy grande, entre el 50 y el 85% de la máxima), hablaremos de *fuerza velocidad*, origen del concepto de *potencia*, que podríamos definir como la máxima expresión de la fuerza en relación con el tiempo. El número de repeticiones posibles en el esquema de la fuerza velocidad se sitúa entre las consideradas para la fuerza máxima y la fuerza resistencia.

Es importante para nosotros la clasificación que diferencia la *fuerza general* y la *fuerza especial*. Aludiremos con frecuencia a la fuerza general, porque es la que persigue, a partir de la ejercitación global no específica, el desarrollo de la fuerza necesaria para un nivel de condición física medio o ideal, según la clasificación que se ofrecía en las consideraciones generales acerca del acondicionamiento físico. En cambio, la fuerza especial será la que es requerida para un acondicionamiento físico especial, dirigido a una práctica deportiva o profesional de gran exigencia y de carácter específico.

son. Su importancia dentro del acondicionamiento físico ~~genérico en la edad escolar~~ hace inevitable que ocupe un sitio de preferencia junto al estudio de las cualidades físicas básicas. Y aunque se trata de un concepto que todos poseemos de forma intuitiva, su definición no resulta fácil; no obstante, podríamos afirmar que constituye la capacidad para realizar una acción o suma de acciones con el máximo ahorro de energías y que muestra como fáciles situaciones que exigen en realidad la participación de un buen grado de *fuerza, velocidad, flexibilidad* y, ocasionalmente, *resistencia*, además de una gran *coordinación*.

El gesto automatizado, deportivo o utilitario, aprendido mediante una práctica repetitiva, no debe ser confundido con la agilidad. Como señalábamos con anterioridad, aquel sujeto que cuente con una mayor agilidad alcanzará más rápidamente el aprendizaje de muchas destrezas, aunque también podrán ser conseguidas sin grandes dosis de esta cualidad compleja. La agilidad deberá, pues, ser valorada ante situaciones nuevas, en las que no exista aprendizaje, ya que el automatismo creado puede enmascarar la agilidad.

En relación con la evolución de esta cualidad puede apuntarse la misma observación. La agilidad evolucionará en conexión con la evolución del resto de las cualidades físicas. Sin embargo, también puede indicarse su estrecha proximidad con la *velocidad*, y también coincide con ella en que el momento óptimo para su desarrollo se sitúa entre los ocho y los doce años.

5. CONCLUSIONES

El conocimiento y comprensión teórica de este capítulo no se dirige, como tal, al alumno de primaria, a no ser con fórmulas como las que se plantean en el apartado de aplicaciones didácticas. Este capítulo se completa con el siguiente, que propondrá aspectos que sí conectan directamente con los intereses de las edades de primaria. No obstante, el profesor debe conocer en profundidad los fundamentos teóricos del acondicionamiento físico en las edades escolares. Estudiar los conceptos teóricos de cada una de las cualidades físicas, los factores que las determinan, la evolución de éstas en el desarrollo motor son contenidos indispensables para acometer el estudio del capítulo siguiente.

Planteamientos didácticos

Pueden encontrarse aplicaciones didácticas en los contenidos prácticos propuestos en el capítulo siguiente. En cualquier caso, y en relación con el carácter preferentemente teórico del presente capítulo, apuntamos algunas ideas que, convenientemente desarrolladas, pueden constituir aplicaciones orientadas a que el alumno se vaya familiarizando con los conceptos relativos al acondicionamiento físico:

– Aproximación a la utilización correcta del vocabulario propio de la acondicionamiento físico, de modo que sea fácilmente relacionable con las experiencias personales del alumno.

– Confección de diarios de Educación Física en los que, tomando como referencia las actividades realizadas en clase, se incluirán aspectos como los siguientes:

- Tiempo total de trabajo.
- Número y duración de las pausas realizadas.
- Número de repeticiones.
- Valoración de la intensidad del trabajo.
- Número de pulsaciones (tomadas antes, durante y después).
- Estado físico general, cansancio provocado.

Trabajos interdisciplinares en los que el profesor-tutor y el especialista de Educación Física coordinarán estudios sobre las bases anatómicas, fisiológicas y kinéticas de las cualidades físicas en relación con otros contenidos de primaria. Igualmente podrán ser revisados otros conceptos no exclusivos de la Educación Física, y que inciden notablemente en el desarrollo de la condición física, como la alimentación y su repercusión en cualidades como la resistencia y la fuerza, principalmente. Se pueden aprovechar, como centros de interés para este estudio, situaciones motivadoras para los alumnos; por ejemplo: la alimentación de un ciclista, las comidas en las concentraciones deportivas, la preparación de un menú en un campamento al aire libre, etc.

Realización de actividades en las que pueda ser controlado el esfuerzo realizado (como el seguimiento previsto en la propuesta de diario, por ejemplo):

- Excursiones a pie.
- Marchas en bicicleta.
- Recorridos de orientación.
- Gincanas urbanas.
- Etc.

Todas estas propuestas se entienden dirigidas para el último ciclo de enseñanza primaria. Convenientemente adaptadas a las características de estas edades, nos parecen fórmulas adecuadas para aproximar al alumno de primaria al contenido, ya específico, de la condición física, que encontrará en la enseñanza secundaria.



BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía consultada

- Álvarez del Villar, C. [1983]: *La preparación física en el fútbol basada en el atletismo*. C.A.V. Madrid.
- Chevalier, B. y otros [1990]: *La course longue durée a l'école élémentaire du CE 1 au CM 2: 10 étapes de progression et d'évaluation individuelle en endurance*. U.S.E.P. Pau.
- Chevalier, B.; Dupain, B.; Sivy, H. [1990]: *Courir à l'école primaire: Un projet d'action innovante dans les Pyrénées Atlantiques*, en *Revue EPS* 1 núm. 48, mayo-junio.
- Comisión Técnica de la Unión Deportiva de Enseñanza Primaria (de Francia) [1975]: *Entrenamiento de la resistencia en la Escuela Primaria*, en *Stadium* núm. 49, febrero. Buenos Aires.
- Comité Olímpico Italiano [1985]: *Bases biofisiológicas para la planificación de la Educación Física en la E.G.B.*, en *Revista de Educación Física: Renovación, Teoría y Práctica*, núm. 2, marzo-abril.
- Darc, B. [1980]: *Vigilando las pulsaciones del corazón*, en *Cuadernos de Atletismo*, núm. 1. E.N.E.; R.F.E.A. Madrid.
- Fucci, S. y Benigni, M. [1988]: *Biomecánica del aparato locomotor aplicada al acondicionamiento muscular*. DOYMA. Barcelona.
- Generelo, E. y Tierz, P. [1991]: *Cualidades físicas*, 2 volúmenes (vol. I: Resistencia y Flexibilidad, vol. II: Fuerza, Velocidad, Agilidad y Calentamiento). CEPID. Zaragoza.
- Giraldes, M. [1980]: *Metodología de la Educación Física*. Stadium. Buenos Aires.
- Gisbert, A. [1987]: *La velocidad y su entrenamiento: Formas didácticas para su desarrollo*, en *Dirección Deportiva*, núm. 32, septiembre.
- Grosser, M.; Starischka, S.; Zimmermann, E. [1988]: *Principios del entrenamiento deportivo*. Martínez Roca. Barcelona.
- Hahn, E. [1988]: *Entrenamiento con niños*. Martínez Roca. Barcelona.
- Hegedus, J. [1981]: *Teoría general y especial del entrenamiento deportivo*. Stadium. Buenos Aires.

- Hernández Vázquez, J. L. y Manchón Ruiz, J. L. [1980]: *Gimnástica*. U.N.E.D. Madrid.
- López Calbet, J. A. [1987]: *Resistencia aeróbica a la edad peripuberal*, en Revista de Educación Física, núm. 14.
- Mc Ardle, W. D.; Katch, F. I.; Katch, V. L. [1990]: *Fisiología del ejercicio: Energía, nutrición y rendimiento humano*. Alianza Deporte. Madrid.
- Mora, J. [1989]: *Indicaciones y sugerencias para el desarrollo de la Resistencia*. Colección Educación Física 12-14 años. Exema. Diputación Provincial de Cádiz. Cádiz.
- Mora, J. [1989]: *El desarrollo de las capacidades físicas a través del Circuit-Training*. Colección Educación Física 12-14 años. Exema. Diputación Provincial de Cádiz. Cádiz.
- Mora, J. [1989]: *Indicaciones y sugerencias para el desarrollo de la Flexibilidad*. Colección Educación Física 12-14 años. Exema. Diputación Provincial de Cádiz. Cádiz.
- Mora, J. [1989]: *Indicaciones y sugerencias para el desarrollo de la Fuerza*. Colección Educación Física 12-14 años. Exema. Diputación Provincial de Cádiz. Cádiz.
- Mora, J. [1990]: *Desarrollo de las capacidades físicas a través del "circuit-Training" en el ciclo superior de la E.G.B.*, en XII Concurso de Experiencias Escolares: Educación Física y Deporte. Santillana. Madrid.
- Morehouse, L. E. y Miller, A. T. [1981]: *Fisiología del ejercicio físico*. El Ateneo, 6a edición. Buenos Aires.
- Mosston, M. [1979]: *Gimnasia dinámica*. Pax-México. México.
- Naglak, Z. [1981]: *Entrenamiento deportivo: Teoría y Práctica*. (traducción inédita del original polaco, de la R.F.E.A.).
- Ovalle, M. E; Peña, F.; Rodríguez, E. [1990]: *La Velocidad*, en XII Concurso Experiencias escolares: Educación Física y Deporte. Santillana. Madrid.
- Parera, A. [1988]: *Entrenamiento en circuito: Una forma tradicional que se actualiza permanentemente*, en Dirección deportiva, núm. 37, diciembre.
- Pock, K. [1981]: *Gimnasia Básica*. 2 volúmenes. Gymnos. Madrid.
- Porta, J. [1988]: *Las capacidades físicas básicas*, en Programas y contenidos de la Educación Físico Deportiva en B.U.P. y F.P. Paidotribo. Barcelona.
- Ramírez, A. [1989]: *Proceso evolutivo de las cualidades físicas*. Edades óptimas para su desarrollo, en Bases para una Nueva Educación Física. CEPID. Zaragoza.
- Ruiz, L. M. [1987]: *Desarrollo motor y actividades físicas*. Gymnos. Madrid.
- Sánchez, J. [1987]: *Velocidad de reacción. Concepto y factores que influyen*, en Dirección Deportiva, núm. 33, diciembre.

- Sánchez, J. [1988]: *Didáctica del desarrollo de la fuerza*, en *Dirección Deportiva*, núm. 3, en *Dirección Deportiva*, núm. 35, junio.
- Sánchez, J. [1989]: *Didáctica del desarrollo de la flexibilidad*, en *Dirección Deportiva*, núm. 38, marzo.
- Tibeau, J. C. [1989]: *La course longue en huit etapes*, en *Revue E.P.S.* 1, núm. 43.

Bibliografía recomendada

- Generelo, E. y Tierz, P. [1991]: *Las cualidades físicas* (volúmenes I y II). Cepid. Zaragoza.
- Mora, J. [1989]: *Varios títulos*, en la Colección Educación Física 12-14 años. Excina. Diputación Provincial de Cádiz. Cádiz.
- Porta, J. [1988]: *Las capacidades físicas básicas*, en *Programas y contenidos de la Educación Físico Deportiva en B.U.P. y F.P.* Paidotribo. Barcelona.

EDUCACIÓN FÍSICA EN LA ENSEÑANZA PRIMARIA

Corpas Rivera, Francisco J. *et al.* (s/f) "Desarrollo de las capacidades físicas básicas en la edad escolar. Factores entrenables y no entrenables. La adaptación al esfuerzo físico en los niños y en las niñas", en *Educación física en la enseñanza primaria*, Archidona, Aljibe, pp. 291-312.



**EDICIONES
ALJIBE**

DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES FÍSICAS
BÁSICAS EN LA EDAD ESCOLAR.
FACTORES ENTRENABLES Y NO ENTRENABLES. LA ADAPTACIÓN
AL ESFUERZO FÍSICO EN LOS NIÑOS Y EN LAS NIÑAS.

Corpas Rivera, Francisco, Toro Bueno, Salvador y
Zarco Resa, Juan A. (s/f), "Desarrollo de las
capacidades físicas básicas en la edad escolar.
Factores entrenables y no entrenables. La
adaptación al esfuerzo físico en los niños y en las
niñas", en *Educación física en la enseñanza
primaria*, Archidona, Aljibe, pp. 291-312.

El proceso de crecimiento y desarrollo infantil, durante la edad escolar pro-
voca, por sí solo, una mejora de la condición física. Por ello, durante la mayor parte
de este período es inadecuado llevar a cabo entrenamientos específicos dirigidos
al desarrollo de las cualidades físicas. El "entrenamiento con niños" debe tener co-
mo objetivo principal proporcionar los estímulos adecuados para reforzar los pro-
cesos naturales y poner las bases a las condiciones futuras.

1. EL DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES FÍSICAS BÁSICAS EN LA
EDAD ESCOLAR.

A. Desarrollo de las capacidades físicas a lo largo de la escolaridad.

Según Sánchez Bañuelos (1.986), los dos grandes objetivos de la Educación
Física, el desarrollo de la habilidad motriz y la mejora de la condición física, evolu-
cionan en etapas en las que las tareas se vinculan a los objetivos conseguidos ante-
riormente.

1ª etapa. Edad preescolar (4, 5 y 6 años).

Se deben fomentar los componentes gestuales y lúdicos mediante ejercicios
que no requieran un exceso de concentración. Trabajo de juegos libres y gestos glo-
bales serán los más convenientes y pondrán las bases de la futura condición física
a través de tareas motrices habituales.

2ª etapa. Edad escolar precoz (7, 8 y 9 años).

En esta fase se tenderá primordialmente a una formación motriz básica. En
las sesiones se concederá gran importancia al ritmo y a las formas jugadas. Se po-
tenciara la condición física mediante el trabajo de habilidades físicas básicas: des-
plazamientos, saltos, giros, lanzamientos, recepciones, etc.

3ª etapa. Edad escolar tardía (11-13 años).

En esta etapa el metabolismo aeróbico es mayor que en el adulto. Es la etapa culminante del desarrollo motor. Se comenzará el trabajo de tareas motrices específicas, desarrollando sobre todo la movilidad y la flexibilidad, así como el aprendizaje de las técnicas específicas de diferentes modalidades deportivas.

4ª etapa. Pre-puberal (11/12 - 14/15 años).

Es una etapa de retroceso en el aprendizaje de tareas motrices debido a los cambios morfológicos. Por ello, es propicia para el trabajo de las cualidades físicas y para la estabilización y profundización en técnicas concretas.

B. Desarrollo de la fuerza.

En un trabajo dirigido exclusivamente al desarrollo de la fuerza, la musculación sufre una hipertrofia pero no se produce mejora en el rendimiento cardiovascular, disminuyendo, en consecuencia, la resistencia. Para que esto no ocurra, es necesario que las cargas no sean muy pesadas, con el fin de permitir una mayor velocidad en la ejecución y un mayor número de repeticiones, mejorar la red de capilares musculares y favorecer el aporte sanguíneo del tejido muscular.

Al principio del trabajo de fuerza se produce una pérdida de velocidad y de rapidez del gesto, motivado, sobre todo, por el desarrollo de la masa muscular. Gracias al principio de adaptación este fenómeno no dura mucho tiempo y, por tanto, la velocidad va aumentando a medida que aumenta la capacidad del músculo.

Si los ejercicios de fuerza (y como consecuencia la hipertrofia muscular), se realizan solo con movimientos lentos, la velocidad se verá siempre perjudicada. Si, por el contrario, se utilizan movimientos rápidos, las fibras blancas se estimularán más y la velocidad aumentará. Por tanto, hay que tratar de utilizar los más variados métodos de manera que se cumpla el principio base de toda progresión en el entrenamiento, la supercompensación.

Cuando las cargas y los descansos son adecuados, habrá siempre una mejora en el desarrollo de las cualidades que intentamos desarrollar según el método escogido.

Parece ser que la permanencia de alto grado de fuerza depende mucho del tiempo que se ha empleado en adquirirla. La fuerza ganada con demasiada rapidez, disminuye más deprisa que cuando se ha trabajado de forma racional y progresiva durante un largo período de tiempo.

Los distintos tipos de entrenamiento de la fuerza son:

La *preparación general de fuerza* trata de poner las bases del entrenamiento. Se realiza mediante ejercicios de carácter genérico. La *preparación dirigida de la fuerza* trata de desarrollar la capacidad de aquellos grupos musculares que intervienen en una especialidad determinada. Se logra mediante ejercicios que tienen una acción parecida a la que corresponde a la especialidad que se practica. Son los llama-

dos ejercicios de aplicación. La *preparación especial de fuerza* que, conservando la estructura motriz de la especialidad deportiva, trata de desarrollar la fuerza de aquellos grupos musculares que actúan directamente en el sentido de la técnica del movimiento. Son los llamados ejercicios de asimilación.

En el entrenamiento de la fuerza es conveniente seguir una progresión en las exigencias, se debería considerar la siguiente secuencia:

- Autocargas: se utiliza el propio peso corporal como carga.
- Parejas: se ha de vencer el peso o resistencia ofrecida por un compañero.
- Aparatos simples: balones medicinales, mazas, etc.
- Aparatos específicos: barras, pesas, poleas, aparatos de resistencia variable, etc.

Nos referiremos brevemente a los diferentes sistemas para el entrenamiento de la fuerza:

- * Cargas máximas.
 - Sistema de desarrollo de la fuerza lenta,
 - Provoca una adaptación del sistema muscular a soportar cargas.
 - Ejercicios clásicos de halterofilia: arrancada, sentadilla, dos tiempos.
 - Cargas superiores al 80%.
 - Número de ejercicios: de 3 a 7.
 - Las series dependen de la finalidad y del desarrollo del deportista (entre 2-4).
 - Repeticiones de 1 a 3.
- * Cargas submáximas. Conocido como "body building".
 - Desarrollo de la fuerza dinámica, velocidad y resistencia del músculo.
 - Realización de series (8 a 12) con descanso de 2-4 minutos.
 - Cargas entre 60% y el 85%.
 - Número de ejercicios, entre 8 y 12.
 - Series: de 2 a 4.
 - Repeticiones entre 6 y 8.
- * Entrenamiento aeróbico de fuerza (fuerza-resistencia). Trabajo en circuito realizado de forma global.
 - Ejercicios que impliquen el máximo de músculos.
 - Ejecución no muy rápida a un ritmo máximo de 150-160 pulsaciones por minuto.
 - Cargas inferiores al 50%.
 - Número de ejercicios, entre 9 y 14.
 - Series: más de 3.
 - Repeticiones entre 20 y 30.
- * Sistema isométrico. Basado en los ejercicios de tensión muscular para rehabilitación.
 - Estimula los sistemas nervioso y neuromuscular.

- Aumenta la capacidad de adaptación muscular.
- Desarrollo de la fuerza estática.
- Utilizado para mantenimiento de la capacidad adquirida y fortalecimiento de áreas débiles.
- Ejercicios cortos, de máximo esfuerzo y contra resistencias inmóviles. Se ejecutan en función de angulaciones de 45°, 90° y 135°.
- Cargas cercanas al máximo.
- Número de ejercicios, entre 5 y 10.
- Series: de 1 a 5.
- Repeticiones 2 en cada angulación.
- * **Pliometría (contramovimiento).** Dirigido a la mejora de la fuerza de contracción muscular.
 - Ejecución de saltos y multisaltos.
 - Se desaconseja el uso de cargas adicionales.
 - El número de ejercicios no debe ser superior a 40.
 - Series: entre 10 y 20.
- * **Sistema isocinético.** Mejora de la potencia y la fuerza dinámica, en base al mantenimiento de una resistencia constante.
 - Requiere un mayor esfuerzo desde el principio al fin del movimiento.
 - La resistencia ofrecida es directa, variable y máxima.
 - Utilización de aparatos o máquinas que proporcionan una resistencia basada en el freno centrífugo y ofrecen resistencia en todos los sentidos y ángulos mientras se mantiene una velocidad constante.
- * **Electroestimulación.** Desarrollo de la fuerza en casos difíciles de entrenar.
 - Originariamente empleado con fines terapéuticos para recuperación de músculos lesionados.
 - Provoca una máxima tensión muscular mantenida durante más tiempo.
 - Es un entrenamiento selectivo que incide directamente donde se aplica el electrodo.

El entrenamiento de la fuerza da lugar un aumento de la hipertrofia muscular, de la mioglobina, de las mitocondrias en número y tamaño (en ellas se resintetiza el ATP-CP), de los tejidos conjuntivo y conectivo, de la duración de contracción y tensión, así como una mejora de la coordinación, efectos que podemos catalogar de positivos.

Cuando los entrenamientos están mal programados y/o mal orientados pueden dar lugar a efectos de carácter negativo, como son: aumento de peso, que puede conducir a una pérdida de movilidad y en ocasiones de velocidad, problemas de tipo ligamentoso y tendinoso y la ausencia de mejora del aparato cardio-vascular.

En el entrenamiento de la fuerza es preciso tener en cuenta una serie de normas:

1. Cada ejercicio practicado con el cuerpo encorvado carga el cartilago intervertebral mucho más que se hace en posición recta.

2. Cuando se acerca la carga al centro de gravedad del cuerpo, tanto menor es la carga del cartilago intervertebral. La columna vertebral de los jóvenes es la que mas padece este mal.

3. El aumento de la carga debe llevarse a cabo progresivamente siendo muy importante la correcta ejecución técnica del movimiento.

4. Antes de comenzar con un entrenamiento progresivo de fuerza, es necesario fortalecer, sobre todo, la musculatura dorsal con ejercicios de tipo genérico.

B.1. Metodología del entrenamiento de la fuerza.

Exponemos a continuación algunas orientaciones y formas de combinación de las variables que intervienen en el entrenamiento de fuerza y que el profesor puede ir modificando en función de sus objetivos.

La elección de las cargas a utilizar depende de los fines perseguidos y del método que se aplique. En principio, el trabajo de fuerza debe tener como meta el desarrollo multilateral armónico de todas las masas musculares (preparación general). Esto particularmente debe cuidarse en la iniciación. A medida que se consiga el desarrollo general, se pasará paulatinamente al trabajo con fines de rendimiento específico.

Las cargas altas se emplean para la mejora de la fuerza absoluta. Cargas submáximas se emplean para la mejora de la fuerza rápida. Las cargas bajas son utilizadas para la mejora de la fuerza-resistencia.

El número de ejercicios dependerá de los fines propuestos y del método a utilizar.

Con autocarga	— entre 20 y 40 ejercicios.
Por parejas	— entre 15 y 30 ejercicios.
En circuito	— entre 9 y 12 ejercicios.
Con cargas elevadas	— entre 8 y 12 ejercicios.
Con cargas máximas	— entre 4 y 5 ejercicios.

El número de repeticiones irá en relación con la intensidad del ejercicio. A más intensidad menos repeticiones.

Con autocarga	— entre 10 y 30 repeticiones.
Por parejas	— entre 10 y 15 repeticiones.
En circuito	— Menos de 30 repeticiones.
Con cargas elevadas	— entre 6 y 8 repeticiones.
Con cargas máximas	— entre 1 y 3 repeticiones.

En general en el trabajo con cargas, el número de series no debe sobrepasar el 60% o 70% de aquel número de series que el deportista podría ejecutar en un entrenamiento. De aquí la importancia de realizar controles.

Con autocarga	— entre 1 y 2 series.
Por parejas	— entre 1 y 3 series.

- En circuito — entre 3 y 4 series (vueltas).
- Con cargas elevadas — entre 3 y 4 series.
- Con cargas máximas — entre 3 y 4 series.

La duración de pausas entre series, dependerá fundamentalmente de la finalidad buscada. Cuando se busca el máximo desarrollo de la fuerza se utilizan cargas máximas. La recuperación debe ser larga y poco activa. Cuando se busca el desarrollo de la fuerza explosiva, el descanso será largo, no superior a cinco minutos. Cuando se busca la resistencia, las pausas serán cortas y activas.

- Con autocarga — entre 15" y 30".
- Por parejas — entre 20" y 40".
- En circuito — entre 20" y 40".
- Con cargas elevadas — entre 2' y 4'.
- Con cargas máximas — entre 3' y 5'.

La duración de la pausa también dependerá de la carga desplazada:

- Cargas máximas, descansos largos y poco activos.
- Cargas medias, descansos largos y activos.
- Cargas bajas, descansos cortos y activos.

Todas estas variables, cargas, ejercicios, repeticiones, pausas, así como la forma de realización de los ejercicios, duración de las sesiones de entrenamiento, progresión en las cargas están condicionados a la preparación del deportista, los objetivos pretendidos y el tipo de fuerza a desarrollar, son variables interdependientes, de manera que la modificación de una de ellas ocasiona cambios en las restantes.

B.2. Criterios relacionados con el desarrollo de la fuerza en la edad infantil.

En las edades correspondientes a la educación primaria, y, refiriéndonos a niños con un adecuado crecimiento y una buena "salud", el inicio del desarrollo de algunos elementos de fuerza propicia un adecuada maduración física contribuyendo, igualmente, a la prevención de posibles debilidades musculares, trastornos posturales y ortopédicos y, preparando el sistema muscular para la posterior práctica deportiva.

Hemos de considerar una serie de características psicoemocionales de los niños a estas edades:

- Posee poca voluntad y capacidad de persistencia en una acción que requiera esfuerzo. Abandona rápidamente una tarea que exija gran concentración o repetición uniforme.
- No manifiesta interés por los ejercicios estáticos y formales, no los entiende ni los desea por contraponerse a su necesidad de movimiento pleno, natural y libre.
- Alrededor de los 8 años comienza a interesarse con la idea de prepararse para... El afán de competición lo estimula para mejorar en capacidad motriz, en fuerza y en resistencia.

El trabajo sistemático de fuerza a través de ejercicios especiales no es recomendable antes de los 16-17 años, edad en que el esqueleto adquiere su plena formación. Los incrementos de la fuerza y velocidad anteriores a esta edad son debidos a una mejora de las coordinaciones, aspecto éste en el que deberemos fundamentar nuestro trabajo.

Como criterios a considerar en la edad infantil señalaremos:

1. Hay que tener presente el principio de sobrecarga para el desarrollo de la fuerza, pero debe utilizarse exclusivamente en sentido educativo. El objetivo es lograr una correcta formación corporal a través de una estimulación adecuada.

2. La estimulación que se lleve a cabo debe ser totalizadora y global en las primeras etapas a través de acciones como saltar, empujar, traccionar, levantar, transportar, saltar, trepar, suspenderse...etc.

3. A partir de los ocho-nueve años es factible comenzar a incluir una tarea de mayor sistematicidad introduciendo ejercicios especiales, que atiendan a los grandes grupos musculares, sin discriminaciones o análisis finos.

4. La movilización de pesos elevados sobre la cabeza puede acarrear desviaciones en la columna vertebral. Y un trabajo sistemático con sobrecarga puede ocasionar deterioros a nivel de otras articulaciones o de otros extremos cartilaginosos de los huesos largos, en cambio, una estimulación adecuada favorecerá el crecimiento total al favorecer la liberación de la hormona somatotrófica.

De aquí que sea aconsejable un trabajo dinámico, la fuerza debe desarrollarse intrínsecamente con la capacidad motriz, unos ejercicios que proporcionen estimulaciones variadas y pausas de recuperación, utilizadas entre los ejercicios en forma irregular; partir de cargas leves que irán aumentando progresivamente.

Algunos tipos de ejercicios a realizar serían:

1.- Ejercicios con autocarga, en los que se trabaja con la carga del propio cuerpo. Ejercicios gimnásticos simples, saltos verticales y horizontales, flexiones, extensiones, etc.

2.- Ejercicios por parejas. Flexiones, extensiones, empujes, arrastres, transportes...etc.

3.- Ejercicios con aparatos simples. Por ejemplo utilizando bancos suecos situados en diferentes posiciones, a distintos niveles: saltos, cuadrupedias, trepa, transportes, etc.

C. Entrenamiento de la flexibilidad.

La flexibilidad es la capacidad de movimiento disponible en una articulación. Algunos autores hablan de flexibilidad estática y flexibilidad dinámica. Considerando flexibilidad estática la habilidad para moverse a través de la amplitud de un movimiento sin poner énfasis en la velocidad, y por flexibilidad dinámica la habilidad para utilizar un determinado grado de movilidad articular en la ejecución de una actividad física, a una velocidad normal o rápida.

Como concepto, podemos decir que, la flexibilidad es una cualidad física basada en la extensibilidad muscular, la elasticidad muscular y en la movilidad articular, que hace posible el máximo recorrido de las articulaciones en posiciones diversas, permitiendo al sujeto realizar acciones que requieran gran agilidad y destreza.

La flexibilidad ha de considerarse tanto a nivel de ligamentos como a nivel muscular, la buena flexibilidad condiciona la velocidad de los ejercicios.

La flexibilidad tiene dos extremos; la laxitud o la rigidez, de modo que algunos autores hablan de individuos laxos o rígidos.

Los individuos rígidos tienden a acentuar las curvaturas de la columna vertebral convirtiéndose en cifóticos o cifoescolióticos. Un individuo rígido mantiene una flexión de rodilla cuando está de pie, suele tener el pie cavo y los dedos en garra.

Los individuos laxos presentan más escoliosis, pies planos, dedos abiertos e hiperextensión de las rodillas en bipedestación.

Las características de muchas profesiones y, en los niños, la actividad escolar (sentados gran parte del día), pueden llegar a provocar la fijación de posturas incorrectas y las subsiguientes deformaciones.

Entre otros problemas, por una escasa movilidad se puede llegar a producir: un deterioro de la coordinación, una predisposición a lesiones musculares y articulares, un deterioro de la calidad del movimiento, impidiendo perfeccionar las técnicas deportivas y una limitación de la amplitud de los movimientos.

Para evitarlos son necesarios ejercicios que lleven a músculos y articulaciones a sus máximos recorridos, lógicamente dentro de una metodología correcta.

La flexibilidad es necesaria en el rendimiento para llegar a los límites de cualquier articulación, sin deterioro de esta y de forma activa, y recuperar rápidamente desde los límites articulares, la posición de más eficacia muscular en cada articulación.

Un exceso de la misma puede provocar dificultades como luxaciones en los movimientos bruscos, deformaciones a nivel óseo, y problemas de espalda, lumbalgias, por poco tono en los músculos de esta zona.

Para el entrenamiento de la flexibilidad se deben realizar ejercicios en los que las articulaciones realicen todos los movimientos posibles, procurando siempre hacer un calentamiento previo.

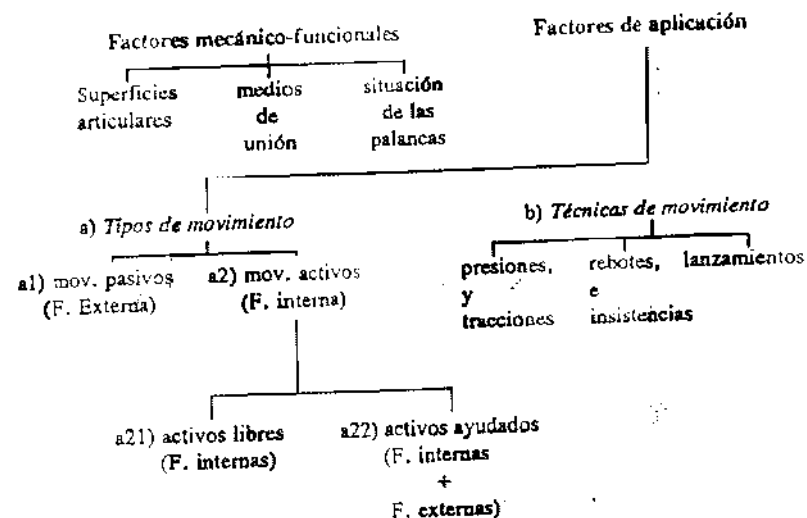
Según Hurton, la flexibilidad se puede desarrollar mediante ejercicios estáticos, llevando la articulación al máximo recorrido con la ayuda de fuerzas externas; o por ejercicios dinámicos en los que interviene la propia acción muscular.

Como sugerencias generales citamos las siguientes:

- El ser la temperatura del músculo un factor importante para el desarrollo de la flexibilidad, es fundamental realizar un calentamiento previo.
- Es mejor hacer los ejercicios de flexibilidad con frecuencia y en reducida cantidad. Lo importante es la continuidad y la regularidad.
- Se debe interrumpir el trabajo ante la sensación de ligero dolor.

- Combinar con ejercicios de fuerza.
- No realizar los trabajos intensos de flexibilidad antes de los de velocidad y después del trabajo de contracción muscular.

Factores que inciden en la intensidad de los ejercicios de flexibilidad.



a1) Movimientos en los cuales se llega a las posiciones de máximo estiramiento mediante el uso exclusivo de fuerzas externas (compañeros, aparatos, etc.).

a2) El sujeto alcanza por sí mismo las posiciones deseadas, pudiendo utilizar para ello diferentes técnicas y, ser ayudado por fuerzas externas, derivando en las modalidades a21) y a22).

Entre los tipos de ejercicios, se pueden realizar aquellos que permitan la máxima movilidad de las articulaciones: flexión, extensión, hiperextensión, aproximación (aducción), separación (abducción), elevación, depresión, rotación.

El desarrollo de la flexibilidad se puede llevar a cabo mediante ejercicios: — Estáticos, aquellos en los que el recorrido articular se realiza con la ayuda de elementos externos como cargas o compañeros o bien en los que se mantiene la posición mediante una actitud muscular pasiva.

— Dinámicos los que el movimiento se realiza con una acción muscular activa. Desde el punto de vista del progreso, suelen ser mejores los ejercicios estáticos que los dinámicos, ya que sus efectos son más rápidos, aunque tienen un menor

Índice de movilidad y dinamismo muscular. Siempre se ha de considerar que un excesivo trabajo puede provocar efectos perjudiciales.

Para llevar a cabo los diferentes tipos de movimientos podremos utilizar diferentes técnicas: rebotes, insistencias, lanzamientos, etc.

Una técnica muy citada en la actualidad es el stretching consistente en realizar una previa contracción isométrica en el grupo muscular que se pretende ejercitar con una duración entre 10 y 30 segundos, seguida de relajación muscular durante 2 o 3 segundos y a continuación realizar una extensión suave y profunda con la ayuda de un compañero y variando la dirección según diferentes ángulos.

Las sesiones han de ser frecuentes y de corta duración, y una vez alcanzado un nivel aceptable, llevar a cabo sesiones 2 ó 3 veces por semana. Se deben realizar antes de los entrenamientos o competiciones. Los ejercicios serán variados y efectuados de forma lenta y continua.

Piorek propone un programa de flexibilidad para varios años dividido en tres etapas:

1ª) Gimnasia de las articulaciones. Cuyo objetivo es el aumento del grado de movilidad activa y pasiva, y el fortalecimiento de músculos, ligamentos y tendones.

2ª) Desarrollo especializado de la movilidad de las articulaciones o de la capacidad de amplitud de aquellos movimientos que tengan relación directa con la actividad deportiva que se practica. Ello nos llevaría a un mejor dominio de la técnica y a la mejora de los resultados.

3ª) Mantenimiento. Cuyo objetivo sería el de no perder los beneficios adquiridos en las etapas anteriores.

D. Entrenamiento de la resistencia.

Entendemos por resistencia la capacidad, aptitud, facilidad o disposición para mantener durante un tiempo prolongado (el máximo posible) un esfuerzo muscular de manera voluntaria.

El entrenamiento de la resistencia, cuando es realizado de una manera adecuada provoca en el organismo una serie de respuestas que conducen a las siguientes de mejoras:

- Disminución de la frecuencia cardíaca en reposo.
- Retorno de las pulsaciones a la situación normal muy rápidamente.
- Aumento del volumen de las cavidades cardíacas.
- Transporte de mayor porcentaje de oxígeno en la sangre.
- Captación de mayor cantidad de oxígeno por los músculos.
- Retardo de la producción de la concentración de ácido láctico cuando se realizan ejercicios de más intensidad.

El proceso de metabolismo en el niño, e incluso en el joven, posee unas características diferentes de las del adulto. Debido a esta circunstancia, es importante

no sobrecargarle ni sobreexigirle en la actividad física en general, ni en el trabajo de resistencia en particular. Se debe mantener siempre un equilibrio entre el esfuerzo y la recuperación.

D.1. Tipos de entrenamiento de la resistencia.

El entrenamiento de la resistencia, en general, requiere la realización reiterativa de tareas y ejercicios. De esta forma conseguimos la mejora de la cualidad que pretendemos desarrollar. En Ed. Física escolar esto plantea dificultades, haciendo la clase demasiado monótona y poco motivante para los alumnos.

El entrenamiento de la resistencia, por ello, es especialmente difícil. El profesor puede recurrir a diferentes estrategias para motivar a los alumnos. Apelandos a la necesidad de ejercicio para una vida sana, provocando el interés por el control del cuerpo durante y después del ejercicio, dosificando el esfuerzo, procurando que se interesen por sus progresos, o utilizando una amplia variedad de ejercicios.

Cualquier esfuerzo realizado de forma prolongada conlleva un desarrollo de la resistencia: deportes individuales, colectivos, actividades de coordinación, circuitos, etc., sin embargo, el método más usual es la carrera. A través de ella, podemos incidir en las variables que deseamos trabajar: ritmo, intensidad, carga, descansos, etc.

No obstante, introducimos en las siguientes líneas algunas ideas sobre los principales tipos de entrenamiento utilizados con más frecuencia en el desarrollo de la resistencia.

Los entrenamientos basados en la carrera tienen como objetivo principal, sobre todo en la edad escolar, la mejora de la resistencia aeróbica, se ha de procurar no sobrepasar nunca las 140 pulsaciones/min. Aunque diversos estudios han demostrado que, en los niños, la frecuencia cardíaca máxima puede sobrepasar esta cifra con facilidad de forma natural y, por consiguiente, no es un indicativo tan fiable de la intensidad del esfuerzo como en los adultos. No debemos inquietarnos, pues, si el ritmo se eleva hasta 170 puls/min, sobre todo en edades tempranas.

Las características de la carrera dependerán de la edad de los alumnos y de sus condiciones previas. Al principio es conveniente intercalar distancias recorridas en carrera con otras caminando, para ir aumentando progresivamente la distancia y la intensidad.

La puesta en práctica ideal ha de tener lugar en un medio natural, pudiendo llevarse a cabo de diferentes formas que comentamos a continuación.

La carrera continua es una manera de trabajar utilizáble en todos los niveles de entrenamiento. Tiene como objetivo principal la mejora de la capacidad de absorción de oxígeno, y permite al alumno ir creando una base orgánica (aeróbica), que se irá desarrollando al máximo de forma paulatina. Debemos dejar a los alumnos correr libremente, de la forma más cómoda, que realicen pausas cuando lo necesi-

siten y vuelvan a reanudar el ejercicio, así como propiciar el aumento progresivo de la distancia sin la aparición de la fatiga. Se caracteriza por una intensidad moderada y un ritmo constante, y una larga duración de la actividad. El trabajo se debe realizar con el menor gasto energético posible.

El *fartlek* es una forma de entrenamiento que se basa en la práctica de la carrera continuada. En ella se incluyen variaciones de la frecuencia y amplitud de las zancadas y de la intensidad mediante la introducción de aceleraciones, cuestas, ondulaciones, etc. El ritmo de trabajo, a diferencia con la carrera continua, se ve igualmente alterado. Desarrolla tanto la resistencia aeróbica como la anaeróbica.

El *entrenamiento en "cuestas"* se emplea primordialmente para la mejora de la capacidad aeróbica y anaeróbica, así como la potencia, la capacidad de impulso de las piernas y la resistencia muscular. Es frecuente su utilización en los sistemas de entrenamiento como recurso para provocar cambios de ritmo (principalmente en cuestas hacia abajo) y aumento de la intensidad (sobre todo en terrenos de poco desnivel).

El *entrenamiento total* se fundamenta en el método natural de Herbert. Adecuado para la mejora de diferentes cualidades físicas, con especial incidencia en la resistencia aeróbica. Utiliza formas de trabajo inspiradas en la motricidad natural y espontánea, llevadas a cabo de forma específica y organizada. Entre las actividades utilizadas en esta forma de entrenamiento podemos destacar:

- Locomociones en bipedestación y cuadrupedia.
- Tareas provenientes de la lucha personal.
- Actividades varias, de arrastre, elevaciones, transportes, ...
- Formas expresivas.

Los *entrenamientos fraccionados* se basan en la conveniencia fisiológica de evitar la acumulación de ácido láctico, lo que se evita fraccionando el esfuerzo. Existen diversas formas de entrenamiento basadas en el fraccionamiento:

El *interval training* consiste en la utilización de carreras en distancias cortas a ritmo elevado con periodos de recuperación. Se basa en la idea de que para aumentar la velocidad al recorrer una distancia determinada, es necesario entrenar en distancias muy superiores, estas distancias, si se recorren de una vez, implicarán un ritmo más lento, por tanto es necesario fraccionar la distancia, realizando cada fracción a un ritmo más vivo pero con muchas repeticiones.

Al basarse en la alternancia de esfuerzos y recuperaciones, los efectos del *interval training* se producen a través de la recuperación (el trabajo se repite sin esperar la total recuperación) y no durante el esfuerzo.

Desarrolla tanto la resistencia aeróbica como anaeróbica mediante la combinación de distancias, intervalos, tiempo, repeticiones y la acción concreta que se realice.

El *entrenamiento en circuito (circuit training)* consiste en llevar a cabo una serie de ejercicios prefijados haciendo una parada entre ellos. Mejora la resistencia

aeróbica y otras cualidades dependiendo del carácter de las actividades propuestas. Es un sistema de gran utilidad en Educación Física por la flexibilidad que ofrece, permite la realización de gran variedad de ejercicios. Exponemos a modo de ejemplo una sesión de trabajo en circuito destinada al desarrollo de la resistencia aeróbica.

Actividad. Circuito de 8 estaciones.

Objetivo. Mejora de la resistencia aeróbica.

1. Saltos laterales sobre una pica.
2. Salto sobre un banco sueco y paso por debajo de una valla.
3. Recorrido en carrera entre dos líneas ida de frente, vuelta de espaldas.
4. Recorrido corriendo en zigzag, botando una pelota.
5. Saltos sobre con los dos pies salvando una hilera de bancos suecos colocados perpendiculares al sentido de la marcha.
6. Volteretas hacia adelante.
7. Por parejas, con un balón. Desde la posición de tendido supino incorporarse y pasar el balón al compañero, vuelta a la posición inicial, así sucesivamente.
8. Saltos sobre un apoyo salvando obstáculos.

D.2. El entrenamiento de la resistencia en la edad escolar.

En el entrenamiento de la resistencia en la escuela se debe tener en cuenta que el trabajo a estas edades vaya encaminado a la mejora de la resistencia aeróbica, que la resistencia anaeróbica no se debe comenzar a entrenar de forma específica antes de los 15-16 años y que en estas edades puede resultar perjudicial la ejecución de ejercicios demasiado enérgicos. El niño se adapta mejor a esfuerzos leves y prolongados que a los de alta intensidad.

Las distancias más aconsejables a recorrer según la edad:

- Entre 6-7 años 7 minutos (1 km).
- Entre 8-9 años 10 minutos (1,5 km).
- Entre 10-13 años 15 minutos (2,5 km).

Un método de gran utilidad en la escuela es el *entrenamiento en circuito*, en la realización de circuitos no se tratará de hacer lo máximo posible en cada estación sino el conseguir realizar una actividad continuada durante un tiempo de forma ininterrumpida, pudiéndose ir aumentando el tiempo progresivamente. El circuito permite la adaptación a las características de cada alumno (ritmo, repeticiones, intensidad, ...), de manera que puede ir controlando su evolución y progreso. Igualmente permite un óptimo aprovechamiento del material y propicia diferentes posibilidades en cuanto a la distribución de los alumnos, individual, parejas, ... En definitiva consideramos el trabajo en circuito como un elemento de gran utilidad en la Ed. Física escolar para el desarrollo de las cualidades físicas.

Es importante señalar que la finalidad de la Educación Física escolar no es sólo la mejora de la condición física de los alumnos, sus objetivos van dirigidos al niño en su integridad. Las sesiones no deben ir encaminadas a metas concretas en cuanto al desarrollo específico de cualidades físicas.

E. Entrenamiento de la velocidad.

La velocidad es entendida como la cualidad que permite el desplazamiento entre dos puntos en el mínimo tiempo, es una cualidad que depende de los sistemas muscular (fibras blancas) y nervioso. Este último controla los procesos de contracción e inhibición muscular, razón por la que no experimenta una mejora inmediata ni voluminosa a través del entrenamiento.

Una serie de elementos conforman la velocidad, como son: tiempo de reacción, rapidez de movimientos, frecuencia, fluidez en la ejecución y en el encadenamiento de acciones, etc.

La *velocidad de reacción* es el tiempo que se tarda en reaccionar ante un estímulo.

La *velocidad de movimiento* está relacionada con el hecho de recorrer una distancia en el menor tiempo posible, depende de los siguientes factores:

- Amplitud de la zancada.
- Frecuencia y velocidad de movimientos.
- Resistencia a la velocidad.
- Coordinación neuromuscular.

De los métodos más utilizados en el entrenamiento de la velocidad destacamos dos de ellos:

* Método de repeticiones.

Reacción repetida ante un estímulo, se realizan ejercicios relacionados con la salida en las carreras de velocidad, realizándolos desde diversas posiciones, de pie, sentado, etc.

* Método variado.

Parte de bases analíticas, desarrollando separadamente los elementos que intervienen en la puesta en acción, utiliza salidas, al igual que el método anterior, pero variando las condiciones de realización: tras un choque, después de una voltereta, etc.

Entre los ejercicios utilizados para el desarrollo de la velocidad citaremos como los más utilizados:

- Salidas desde diferentes posiciones.
- Reacciones desde diferentes posiciones y ante estímulos sonoros o luminosos.
- Ejercicios de frecuencia segmentaria.
- Carreras cortas con cambios de ritmo.
- Carrera en pendiente.

El abuso en el entrenamiento de la velocidad puede provocar consecuencias indeseables, por ello se ha de considerar que:

- No debe entrenarse prematuramente.
- El exceso de entrenamiento puede crear excesiva tensión.
- Se debe poner especial atención a las recuperaciones.
- No se debe abusar de las repeticiones.

En la infancia se debe incidir primordialmente en los aspectos de coordinación neuro-muscular. Mediante este trabajo el niño mejorará en las velocidades de desplazamiento, de reacción y de decisión.

Las actividades deben incluir:

- Ejercicios de rapidez de reacción.
- Técnica de carrera.
- Juegos de persecución corta.
- Relevos.
- Cambios de ritmo y dirección.

2. FACTORES ENTRENABLES Y NO ENTRENABLES.

En cuanto a la adecuación del entrenamiento de la actividad física en el período escolar es fundamental considerar que los procesos metabólicos tienen en la infancia la peculiaridad de poseer un marcado carácter constructivo, es decir, tienen como finalidad la generación de tejidos nuevos. Cuando el organismo se ve necesitado de energía este proceso se reduce, de aquí que sea contraproducente someter a los niños a sobreesfuerzos que puedan afectar al desarrollo de los sistemas corporales: esquelético, circulatorio, respiratorio y metabólico.

Igualmente, hemos de exponer la idea del "*período crítico*". Rigal (1,979) lo define como un intervalo de tiempo en el que se presentan factores madurativos particulares, y algunas respuestas son aprendidas de forma más o menos irreversibles. Según este planteamiento, la inadecuación o ausencia de ejercitación y entrenamiento en estos períodos puede repercutir en la imposibilidad o correcta asimilación de determinados aprendizajes (graf. 27).

De este gráfico extrae una serie de consideraciones a tener en cuenta en la actividad física escolar:

- Hasta una cierta edad el nivel de rendimiento puede aumentar sin entrenamiento, esta mejora es resultado fundamentalmente de la maduración.
- Después de una cierta edad, a pesar de un entrenamiento intensivo, una persona no alcanza jamás el nivel de rendimiento que hubiera podido alcanzar si se hubiera entrenado en el momento adecuado.
- Durante un período de tiempo, los progresos debidos al entrenamiento son más rápidos cuando la maduración se ha completado antes.

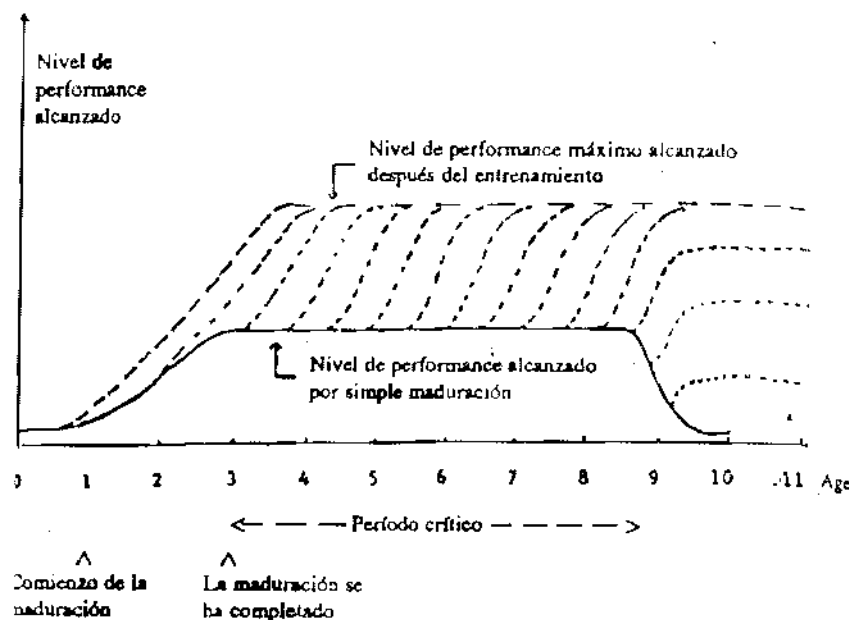


Gráfico 27. Interacción edad-entrenamiento en la adquisición del nivel de rendimiento.

— Si una habilidad no se ha desarrollado por entrenamiento en el momento oportuno, las posibilidades de su adquisición en una época posterior pueden verse muy reducidas o desaparecer.

Expondremos algunas ideas acerca del desarrollo de tres elementos básicos de la condición física, las cualidades de: fuerza, resistencia y flexibilidad.

A. Fuerza.

En el entrenamiento de la fuerza en la edad escolar, es fundamental considerar que lo primordial es el desarrollo de la coordinación intermuscular para, posteriormente, poder trabajar en el momento correcto la coordinación intramuscular. Por lo tanto, la ejercitación de la fuerza debe enfocarse en base a formas motrices elementales y movimientos naturales como correr, saltar, trepar, etc.

Se deben llevar cabo ejercicios globales y bien equilibrados sin centrarse "nunca" en factores cuantitativos de aumento del rendimiento o aumento de la masa muscular. Los ejercicios inadecuados llevados a cabo continuamente pueden dar

lugar a consecuencias indeseables como disarmonía en las proporciones corporales y modificar los cartílagos de crecimiento. Es importante el refuerzo de grupos musculares, siempre de manera global, para llegar, por contraposición su relajación.

En el siguiente cuadro se muestran algunos aspectos a tener en consideración en el trabajo de fuerza, en diferentes edades.

ETAPAS EN EL ENTRENAMIENTO DE FUERZA	
2 a 7/8 años	— Desarrollo psicomotor. — Afianzamiento del esquema corporal. — Adaptación de los sistemas muscular y óseo. — Importante ofrecer la mayor cantidad y calidad de estimulación motriz. — Adaptación del sistema muscular al crecimiento óseo.
8 a 11 años	— Posibilidad de inicio en el entrenamiento de la fuerza explosiva. — Período constructivo, son recomendables ejercicios de coordinación y flexibilidad. — Preparación para el desarrollo de fuerza resistencia.
Pubertad adolescencia	— Inicio de la presencia hormonal. — Acción anabólica con participación de proteínas. — Aumento de la masa muscular. — Etapa de mayor entrenabilidad.

El desarrollo de la fuerza empieza a ser efectivo a partir de la pubertad como consecuencia del mayor desarrollo muscular a estas edades.

B. Resistencia.

Los niños poseen una menor capacidad cardíaca que los adultos, aspecto que es compensado con un mayor ritmo cardíaco, una mayor capacidad de extraer oxígeno (mayor frecuencia respiratoria) y un mayor flujo muscular (menor presión arterial).

Debido a estas y otras características metabólicas del organismo en la edad infantil, los niños tienen menos posibilidades de llevar a cabo ejercicios próximos al agotamiento. Los niños ponen en juego el sistema energético anaeróbico de una manera más rápida que los adultos, lo cual quiere decir que se mantiene también durante menos tiempo el metabolismo aeróbico. La capacidad de trabajo anaeróbico

va aumentando a lo largo del desarrollo y el entrenamiento de carácter aeróbico contribuye a una mejora de esta capacidad. Por ello, durante la edad escolar se debe trabajar principalmente la resistencia aeróbica para que se adquiera el nivel máximo de esta capacidad, de manera que a los 15-18 años esta capacidad llegue a su máximo desarrollo.

La resistencia no implica solamente soportar un determinado volumen de carga durante un tiempo, sino también la capacidad de rápida recuperación. Los niños, a través de actividades de gran intensidad realizada en cortos periodos, llegan a una actuación de características fundamentalmente aeróbicas, siendo la fase puberal la mejor época para el trabajo de este tipo de resistencia.

El trabajo de resistencia es fundamental en la edad escolar, por sus repercusiones a nivel de salud y su carácter moderado. Las actividades dirigidas a la mejora de esta cualidad se suelen identificar con repetición y monotonía, por ello, en el ámbito escolar se ha de procurar la motivación de los alumnos a través de una gran variedad de propuestas de actividades. Los circuitos y las formas jugadas ofrecen grandes posibilidades para el desarrollo de la resistencia aeróbica.

Como norma general, no son aconsejables los ejercicios de elevada intensidad, la intensidad no está necesariamente identificada con la distancia, con frecuencia al niño le resulta menos cansado recorrer una distancia de 3000 metros a un ritmo medio, que 200-800 metros a un ritmo elevado. Estudios recientes han demostrado que es la relación entre los esfuerzos y la recuperación la causa de sobreesfuerzos más peligrosos.

C. Flexibilidad.

Es una cualidad de gran importancia, todo individuo necesita de unos niveles adecuados de flexibilidad, lo que contribuye a evitar problemas posturales y dificultades sobre todo en la zona lumbar, al mismo tiempo que ayuda a la disminución del riesgo de lesiones al realizar cualquier actividad física.

Aunque un exceso no es aconsejable en ninguna circunstancia, es recomendable poseer un nivel suficiente como componente de una adecuada aptitud física. La realización, como ya se ha comentado, debe basarse en ejercicios estáticos, sin rebotes y con un estiramiento lento de los músculos.

Los aspectos de la condición física más aconsejables para trabajar en el periodo de Ed. Primaria son, sin duda, la resistencia aeróbica y la flexibilidad, junto con algunos elementos de fuerza. Un entrenamiento intensivo tiene más inconvenientes que ventajas, lo fundamental es la construcción de las bases de la actividad motriz, sobre todo se deben fomentar elementos de coordinación, agilidad, equilibrio, etc.

A modo de resumen exponemos el siguiente cuadro, Martín (1.982) tomado de Mora, J. (1.986), en el que se muestran las fases de mayor asimilación de diferentes factores motrices.

EDAD	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Capacidades perceptivas (coordinativas)	CAPACIDAD APRENDIZAJE MOTRIZ									
	CAP. DIFERENCIACIÓN Y CONDUCTA									
	CAP. REACCIÓN ACÚSTICO-ÓPTICA									
	CAP. ORIENTACIÓN ESPACIAL									
	RITMO									
	EQUILIBRIO									
Capacidades motoras	RESISTENCIA									
	FUERZA									
	VELOCIDAD									
	FLEXIBILIDAD									
Factores afectivos	CAP. AFECTIVO COGNITIVO									
	IMPULSOS DE APRENDIZAJE									

3. LA ADAPTACIÓN AL ESFUERZO FÍSICO EN LOS NIÑOS Y EN LAS NIÑAS.

La actividad física de los niños, sobre todo hasta los 8 años, se caracteriza por su alta intensidad, ejercitada en cortos periodos de tiempo, actividades que se pueden prolongar a lo largo de varias horas, esto puede inducirnos a pensar que la actividad es más anaeróbica que aeróbica.

Desde un punto de vista genérico, el ejercicio físico en la infancia, si se lleva a cabo de manera controlada, ejerce unos efectos positivos y beneficiosos a nivel fisiológico y psicológico.

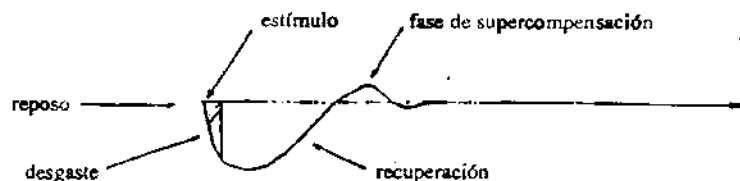
Igualmente, el organismo humano pasa, a lo largo de su desarrollo, por diferentes periodos de desestabilización debidos, fundamentalmente, a un crecimiento longitudinal. En estos periodos el esquema corporal sufre modificaciones que repercuten en dificultades de coordinación y torpeza (5-7, 12-13, 14-16). Para lograr una adecuada recuperación y control corporal durante estas fases, es de gran importancia la cantidad y calidad de actividad física que se lleva a cabo.

Ante una actividad que implique resistencia, el sistema cardiovascular reacciona de la misma manera en el niño que en el adulto a excepción, posiblemente, del inicio de la pubertad, cuando se produce un desequilibrio entre el crecimiento corporal y la masa cardíaca.

Existen una serie de aspectos diferenciadores entre niños y adultos, sobre todo en lo que se refiere al metabolismo anaeróbico aláctico. Como explicación a esta diferencia hemos de reseñar dos circunstancias, por un lado, la capacidad glucolítica es menor en los niños debido a una limitada actividad de las enzimas, esto hace que la concentración de glucógeno sea menor y su utilización anaeróbica también lo sea. Por otro lado, los niños no pueden alcanzar niveles elevados de ácido láctico, ya que a niveles altos la musculatura pierde capacidad de contracción.

La práctica de una actividad física tiende a una mejora de la condición, este supuesto se ve condicionado por un proceso orgánico-fisiológico de adaptación del organismo a los estímulos: "síndrome general de adaptación".

Tras la realización de cualquier ejercicio físico, se produce un desgaste que va seguido de un período de recuperación, al final del cual, el estado físico es mejor al previo al entrenamiento. Según Hans Selye este proceso se lleva a cabo de la forma siguiente:



El período escolar de Educación Primaria ocupa plenamente una fase muy importante en el desarrollo y crecimiento del niño, este crecimiento es un proceso muy complejo en el que intervienen multitud de factores (graf. 28). Como hemos dicho anteriormente, el ejercicio controlado produce en general efectos positivos, sin embargo, hemos de tener en consideración la complejidad propia de la actividad física y su incidencia en períodos críticos de crecimiento en los que una exigencia desmedida puede acarrear situaciones no deseadas.

El organismo infantil se rige por los mismos mecanismos que el del adulto. El proceso de adaptación al esfuerzo se lleva a cabo de forma semejante. Si bien, al hallarse las capacidades orgánicas en plena evolución, se ha de poner especial consideración en la intensidad y duración de los esfuerzos. Hemos de pretender una mejora significativa sin una sobreestimulación (esfuerzo excesivo). El método más idóneo en edades tempranas consiste en llevar a cabo esfuerzos de baja/media intensidad que en conjunto proporcionan progresos adecuados.

Con relación a la edad más adecuada para el inicio de la actividad física Marín y otros (1992) señalan las diferencias existentes entre niños y niñas en cuanto al desarrollo orgánico y funcional (gráficos 29 y 30), de manera que determinadas actividades pueden ser iniciadas antes por las niñas, con excepción de las que

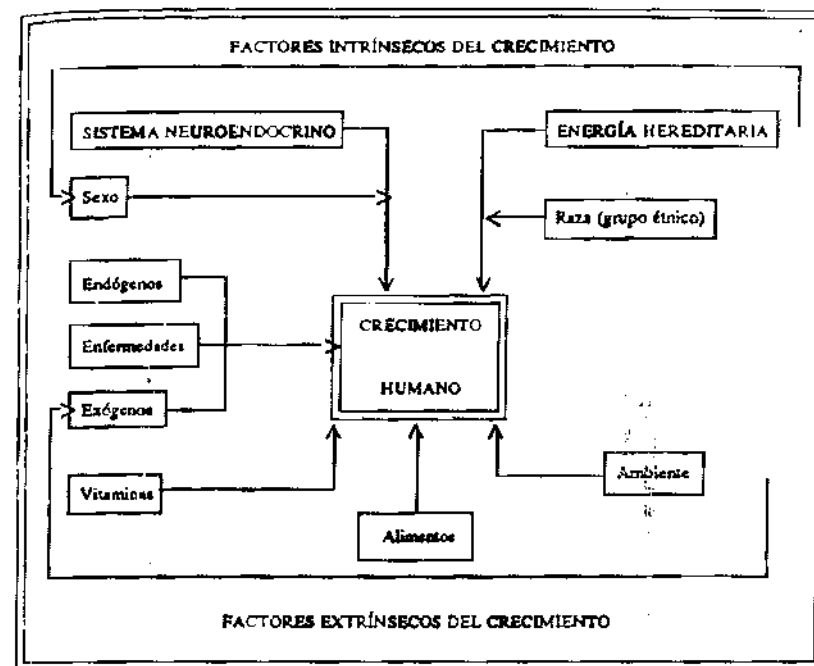


Gráfico 28.
Factores intercurrentes del crecimiento (Marín y otros; 1992)

requieren gran fuerza y resistencia, puesto que, en general las capacidad muscular, cardio-circulatoria y respiratoria es menor en éstas.

Como orientación general acerca de la pertinencia de una actividad física de cierta intensidad se han de seguir algunos criterios fundamentales:

- El estado de salud.
- Experiencia y preparación física previa.
- Constitución psicofisiológica.
- Maduración física.

El ejercicio físico en los niños debe ser contemplado desde un punto de vista amplio, abarcando los diferentes ámbitos del desarrollo y favoreciendo los aspectos cognitivos, afectivos, emocionales y sociales. De esta manera, se debe centrar la atención en los objetivos lúdicos y no en el desarrollo exclusivo de capacidades físicas, primando en este sentido los juegos y actividades genéricas y globales.

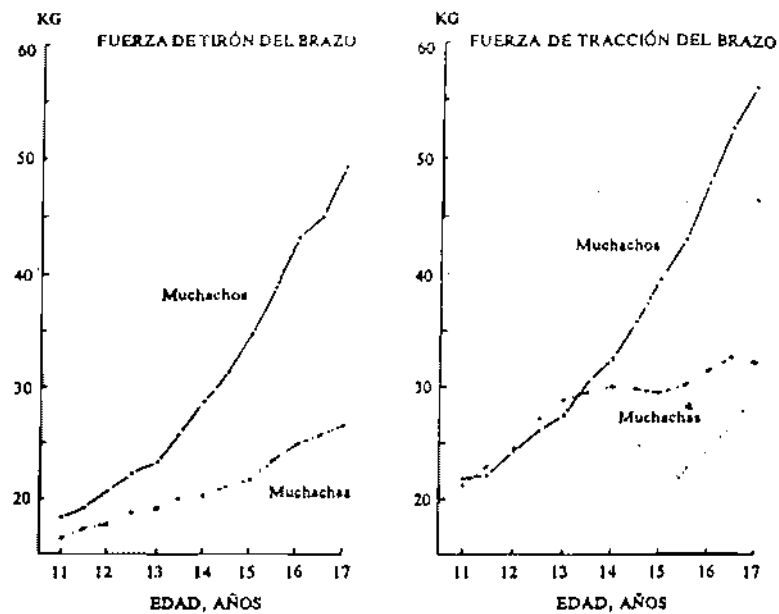


Gráfico 29.

Fuerza de tirón y de la tracción del brazo desde los 11 a los 17 años. Datos longitudinales mixtos: 65-93 niños y 66-93 niñas en cada grupo cronológico -datos de Jones, 1949. Según Tanner, 1962- (Marín y otros, 1992).

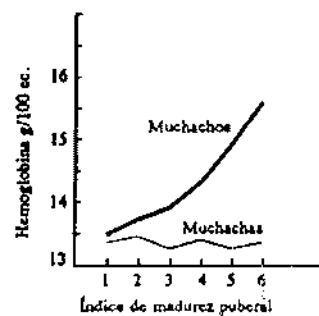
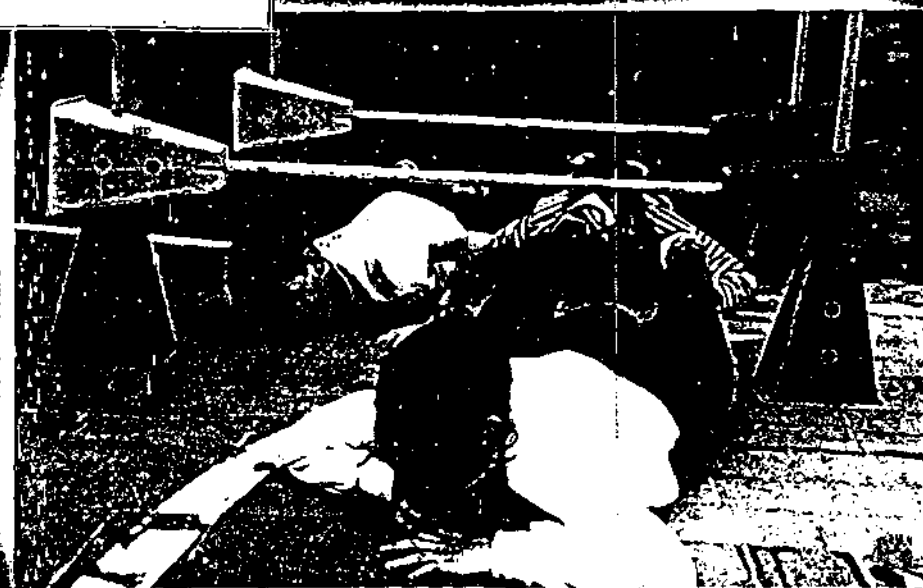


Gráfico 30.

Capacidad de transporte de oxígeno en niños y niñas, en base a la relación entre madurez puberal y hemoglobina. (Marín, 1992).

Habilidades motrices

Batalla Flores, Albert (2002), "¿Cómo se aprenden las habilidades motrices?", en *Habilidades motrices*, Barcelona, INDE (Biblioteca Temática del Deporte), pp.15-28.



Albert Batalla Flores

Batalla Flores, Albert (2000), "¿Cómo se aprenden las habilidades motrices?", en *Las habilidades motrices*, Barcelona, INDE, pp. 15-28.

2. ¿Cómo se aprenden las habilidades motrices?

¿Dónde estoy?

HABILIDADES MOTRICES	
LAS HABILIDADES MOTRICES	LOS SALTOS
¿CÓMO SE APRENDEN LAS HABILIDADES MOTRICES?	LOS GIROS
¿CÓMO SE ENSEÑAN LAS HABILIDADES MOTRICES?	MANEJO Y CONTROL DE OBJETOS
LOS DESPLAZAMIENTOS	LAS ACTIVIDADES ACUÁTICAS

Cuando leas este capítulo podrás...

- Dar un repaso a las dos teorías más utilizadas para explicar el aprendizaje y el control de las habilidades motrices.

• Conocer como aprendemos a controlar la ejecución de las habilidades motrices o, dicho con otras palabras, que es lo que almacenamos en la memoria cuando aprendemos a ejecutar una nueva habilidad motriz.

Los programas motores como elementos de control motor

¿Todos los movimientos se controlan igual?

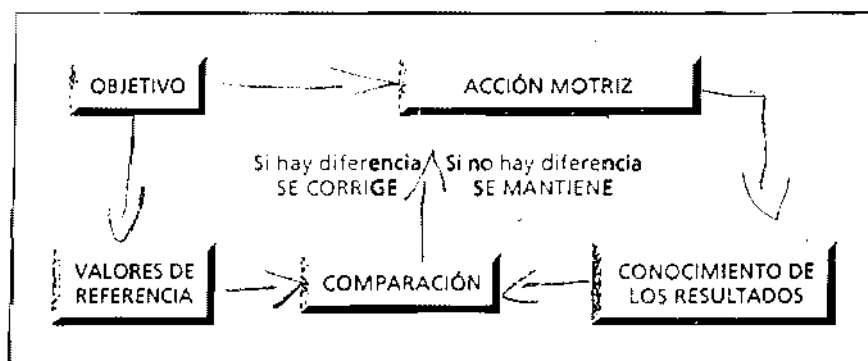
Cuando necesitamos saber qué estamos haciendo y cómo lo estamos haciendo

Imaginemos a una persona caminando sobre una estrecha barra de equilibrio.

Para conseguir su objetivo (cruzar la barra sin caerse de ella) lo primero que hará, lógicamente, es empezar a andar. Una vez iniciado el movimiento deberá hacer todo lo posible para mantener el equilibrio, es decir, para contrarrestar las desviaciones que le puedan hacer perder la estabilidad.

Para ello tendrá que recibir, de forma constante, informaciones relativas a su ejecución motriz (postura, presión sobre las plantas de los pies, etc.) y compararla con aquellas que él sabe que son las correctas de cara a mantener el equilibrio. Dicho con otras palabras, constantemente recibirá información sobre su ejecución y la comparará con unos valores de referencia. Si la comparación indica algún tipo de desviación la intentará corregir, si la comparación indica coincidencia, mantendrá su ejecución estable.

Gráficamente, podríamos representar este proceso de la siguiente manera:



El control motor en bucle cerrado.



La mayor parte de las órdenes necesarias para efectuar un lanzamiento deben darse ante de su inicio.



En algunas habilidades, en este caso los deslizamientos, la mayor parte de las órdenes se van dando a lo largo de su ejecución.

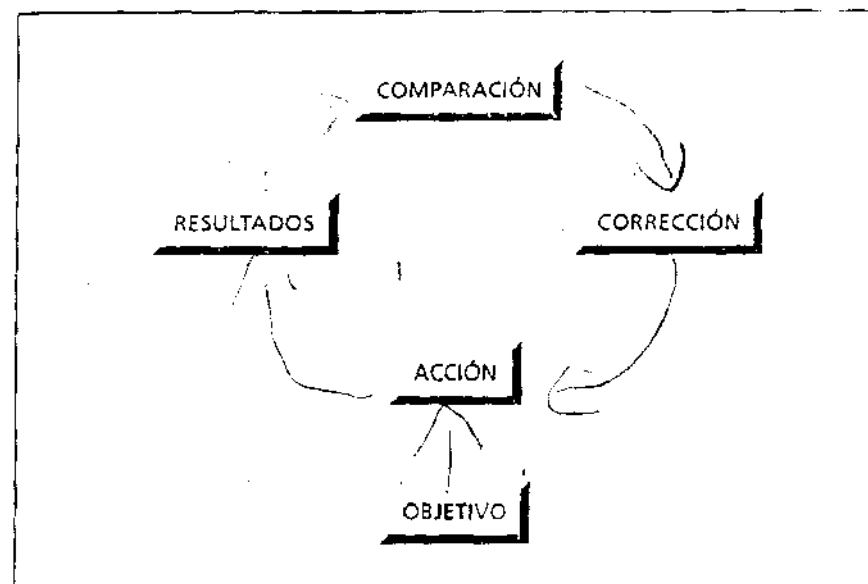


Para efectuar golpeos del balón con la cabeza, se combina el control motor en bucle cerrado (colocación) y el control motor en bucle abierto (golpeo).



La carrera es un ejemplo claro de control motor en bucle cerrado.

Vemos que se trata de un proceso cíclico y continuo, ya que la recepción, comparación de la información, así como la aplicación de las correcciones son procesos que deben mantenerse hasta que finaliza la actividad.



El control motor en bucle cerrado como proceso cíclico.

Por este motivo, a este tipo de control motor se le conoce con el nombre de control motor en bucle cerrado.

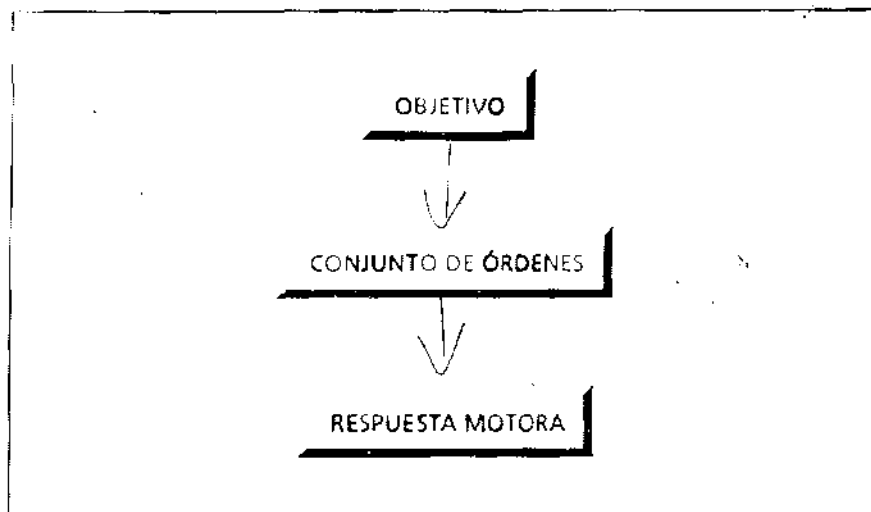
Esta modalidad de control motor se podrá usar en habilidades continuas (es decir que no sean de ejecución única) y de ejecución relativamente lenta, como, por ejemplo, hacer una vertical de manos, andar por encima de una barra o ir en bicicleta.

Por contra, si analizamos la conducta motora humana, veremos que existen multitud de actos motores que, o son de ejecución única (lanzar un balón a la canasta), o se realizan de forma tan rápida que no dan tiempo a efectuar correcciones (escribir a máquina), por lo que el control motor en bucle cerrado no sirve para explicar cual es su mecanismo de regulación.

Este hecho llevó a los expertos a formular la hipótesis de la existencia de otro tipo de control motor, el "control por bucle abierto" que, como veremos, implica la existencia de los programas motores.

Cuando tenemos que dar todas las órdenes antes de empezar el movimiento

Imaginemos ahora a un individuo lanzando un dardo hacia una diana. De forma previa al inicio del lanzamiento, nuestro sujeto deberá (calibrando diferentes aspectos como la distancia que le separa del blanco, el peso del dardo, etc.) programar la ejecución de la habilidad. Esta programación previa de la respuesta deberá incluir todos sus elementos ya que, una vez iniciada, no se podrá efectuar ninguna corrección o modificación (el movimiento es tan rápido que no permite que tengan lugar los procesos de comparación y corrección propios del anterior modelo de control motor).



El control motor en bucle abierto.

Por no tratarse de un proceso cíclico sino lineal, a esta modalidad de control de las acciones motrices se la conoce como control motor en bucle abierto.

Como podemos comprobar, en este tipo de control motor destaca, por su importancia, el conjunto de órdenes previas cuya función es la regulación y el control de la respuesta. Este elemento recibe el nombre de programa motor.

Los programas motores

¿Existe un programa motor para cada ejecución concreta de una habilidad?

Admitir la existencia de los programas motores (hecho, por otro lado, innegable), plantea dos grandes problemas:

a) *La gran variedad de formas de ejecución de una misma habilidad.*

Analicemos una habilidad cualquiera, por ejemplo, el lanzamiento a canasta en baloncesto. Una jugadora más o menos experta será capaz de efectuar esta habilidad con una gran variedad de formas: desde distancias diferentes, con ángulos de tiro variados, desde posturas diversas, etc. La combinación de estos y otros muchos factores da una gama variadísima de formas de realización de la misma habilidad. Además, como las condiciones concretas de cada lanzamiento son diferentes en cada caso, el conjunto de órdenes que lo regule también deberá variar: la fuerza del tiro o la posición de la muñeca, por ejemplo, deberán ser específicas para cada lanzamiento.

Esto quiere decir que para cada ejecución concreta de la habilidad nuestra jugadora deberá disponer de un programa motor diferenciado y específico: miles de programas motores diferentes para miles de lanzamientos diferentes.

Sumemos ahora los programas motores de las otras habilidades: pase, recepción, carrera, salto, giro, etc. Tendremos una cantidad enorme de programas motores diferenciados que deberán estar almacenados en la memoria. Imposible, la capacidad de la memoria humana es limitada y no somos capaces de almacenar tantos conjuntos diferenciados de órdenes.

b) *La ejecución de respuestas nunca antes realizadas.*

Los programas motores son, lógicamente, productos del aprendizaje. La práctica correctamente planteada de una habilidad lleva al sujeto a aprender, a memorizar, cuáles son las órdenes que debe dar para tener éxito en su ejecución. Podemos, por tanto, afirmar que no dispondremos de un programa motor si no hemos practicado previamente, es decir, si no lo hemos aprendido y memorizado.

Sin embargo, muchos deportistas de un cierto nivel son capaces de improvisar, es decir, de realizar acciones que, hasta ese momento, nunca habían sido llevadas a cabo; son capaces, en definitiva, de ejecutar movimientos inéditos.

¿Cómo es esto posible? Si nunca habían practicado esta ejecución concreta de la habilidad no pueden haber memorizado su programa motor y, por tanto, no pueden ejecutarlo. Y, sin embargo, lo hacen...

Vemos, pues, que surgen dos problemas, la enorme cantidad de programas a almacenar y la aparente imposibilidad de ejecutar movimientos nuevos, que nos llevan a dudar de la existencia de los programas motores como elementos específicos de control para cada ejecución concreta de una habilidad.

Los programas motores generalizados y los esquemas motores

Basándose en estas reflexiones, uno de los teóricos más importante del aprendizaje motor, Richard Schmidt formuló, en la década de los 70 la teoría del esquema, donde se distinguen dos elementos de especial relevancia. Schmidt afirma que lo que almacenamos en nuestra memoria no son patrones motores concretos y específicos para la ejecución de un gesto único, sino **programas motores generalizados que guían la ejecución de familias de habilidades motrices**. Es decir, que una jugadora de baloncesto no almacena un patrón motor específico para cada lanzamiento a canasta, sino que almacena un patrón motor generalizado del "lanzamiento a canasta", patrón que es capaz de adecuar y adaptar en cada situación concreta de ejecución.

Esta explicación del control motor permite solucionar los dos problemas mencionados con anterioridad:

- Por un lado, la existencia de programas motores generalizados en lugar de programas motores específicos para cada gesto, permite explicar que, aun teniendo en cuenta la limitada capacidad de nuestra memoria, seamos capaces de almacenar y ejecutar una amplia variedad de respuestas motoras.

- Por otro lado permite explicar la ejecución de respuestas supuestamente nuevas. Decimos supuestamente nuevas porque, de hecho estas respuestas no constituirían una creación a partir de la nada, sino, simplemente, una adaptación específica de un programa motor generalizado ya almacenado en la memoria del sujeto.

Estos programas motores generalizados se encargarían de almacenar los elementos comunes o siempre presentes en la ejecución de una familia de habilidades (el lanzamiento a canasta por ejemplo). Según parece, estos aspectos comunes se refieren a trayectorias de movimiento y a ritmos de ejecución.

Sin embargo, en cada ejecución concreta de una habilidad hay toda una serie de aspectos que son variables como la velocidad y amplitud de los movimientos o la fuerza ejercida, por sólo poner algunos ejemplos.

¿Qué se encarga de regular la ejecución de estos aspectos variables del movimiento?

Según Schmidt, la regulación de estos factores es responsabilidad de lo que él denominó "esquemas motores". De esta forma, se definen los esquemas motores como conjuntos de reglas que permiten contextualizar nuestra actividad motriz, es decir, aplicarla de formas variadas según las condiciones concretas de ejecución.

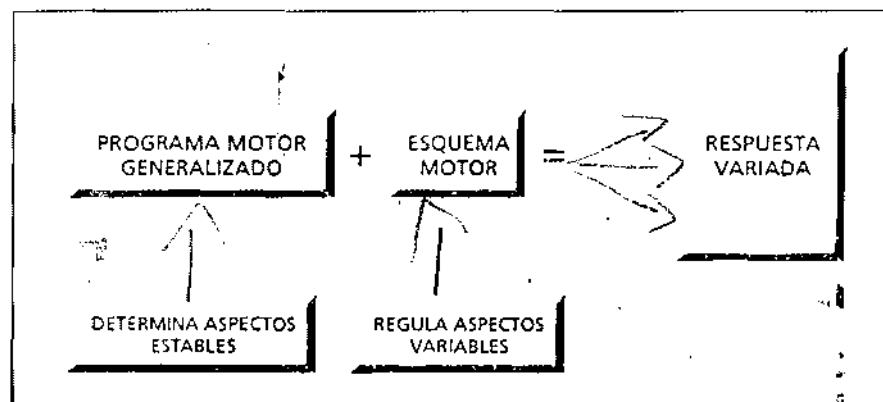
Pongamos como ejemplo a un sujeto lanzando un balón a la canasta desde diferentes distancias. La fuerza que este sujeto deberá ejercer sobre la pelota estará, lógicamente, en relación con la distancia desde la que lance: cuanto más lejos se sitúe, con más fuerza deberá ejecutar el lanzamiento.

Si este sujeto practica de forma correcta, llegará a establecer una relación entre la distancia de lanzamiento y la fuerza que debe ejercer. No será, de esta forma, necesario que memorice todos los pares posibles de distancia-fuerza, sino

la regla que relaciona ambos parámetros. Esta regla será lo que almacenaremos en el esquema motor.

Poniendo un símil lingüístico, cuando aprendemos a acentuar palabras, no memorizamos todas las palabras que llevan acento, sino las reglas de acentuación. Igualmente, cuando aprendemos a lanzar un balón, no memorizamos la fuerza que debemos realizar desde cada distancia, sino una regla que relaciona ambos parámetros.

Lógicamente, en la ejecución de una habilidad motriz hay muchos aspectos a relacionar. Por este motivo, los esquemas motores serán conjuntos de reglas que permitirán la contextualización de la respuesta de una habilidad.



Programas motores y esquemas motores.

Resumiendo, cuando aprendemos una habilidad motriz almacenamos sus aspectos comunes y generales en los programas motores generalizados, mientras que en los esquemas motores almacenamos el conjunto de reglas que permiten su ejecución diferenciada y contextualizada. Así, la ejecución motriz se deberá a la acción combinada de programas motores y esquemas motores.

Las habilidades motrices consideradas como procesos de tratamiento de la información

Una vez repasados algunos aspectos básicos relativos a los programas motores, destinairemos este apartado a la segunda gran línea de estudio relacio-

nada con el aprendizaje y control de las habilidades motrices, la que considera las habilidades motrices como procesos de tratamiento de la información.

Si analizamos las acciones que desarrolla, por ejemplo, un futbolista, distinguiremos tres grandes tipos de procesos:

- Por un lado recoge, de forma constante, informaciones del entorno y de su propio estado: a que distancia se halla de la portería, si tiene compañeros o adversarios cerca, si está en una postura equilibrada, etc.

- Basándose en estas informaciones, decide que respuesta llevará a cabo: desmarcarse, chutar, pasar, etc.

- Finalmente, pone en práctica aquella respuesta que ha decidido realizar.

Podemos concluir que la conducta motriz implica toda una serie de procesos de recogida, análisis y tratamiento de la información que pueden agruparse en tres grandes mecanismos:

- Mecanismo perceptivo: cuya función es obtener, analizar e interpretar la información que proviene tanto del entorno como del propio sujeto.

- Mecanismo decisional: destinado a escoger, de entre todas las respuestas posibles, aquella que más se ajusta a las características y necesidades de cada situación concreta.

- Mecanismo efector: que consiste en llevar a cabo la respuesta escogida.

Antes de entrar en la descripción de estos tres mecanismos, es necesario diferenciar entre dos grandes tipos de habilidades motrices: las habilidades motrices abiertas y las habilidades motrices cerradas.

- **Habilidades motrices abiertas.** Son aquellas que tienen lugar en entornos desconocidos y difíciles de prever, es decir, con un grado elevado de incertidumbre. Esta incertidumbre hace que sea difícil saber que respuesta motriz se llevará a cabo y de que forma concreta se realizará.

Una jugadora de baloncesto, por ejemplo, desconoce en que momento y en que dirección pasará la pelota ya que esto depende de múltiples factores imposibles de prever: situación en el campo, proximidad de compañeras y adversarias, propias posibilidades de acción, etc.

- **Habilidades motrices cerradas.** Son las que se realizan en entornos conocidos, estables y fáciles de prever, es decir, con un grado bajo de incertidumbre. Esta baja incertidumbre ocasiona que sea sencillo saber que respuesta motriz se llevará a cabo.

Un saltador de longitud no debe estar pendiente de su entorno a la hora de llevar a cabo su actividad ya que éste es casi totalmente estable y conocido. Dicho con otras palabras, casi ningún aspecto relacionado con su entorno hará que tenga que modificar la respuesta prevista.

Lógicamente, el papel de los procesos perceptivos, decisionales y de ejecución variará de forma importante en uno u otro tipo de habilidades.

El mecanismo perceptivo

Es el conjunto de procesos encargado de obtener e interpretar la información proveniente tanto del entorno como del propio sujeto y, de esta forma, aportar la información necesaria para el desarrollo de la acción motriz.

Tiene una gran importancia en las habilidades abiertas ya que la ejecución de estas debe adaptarse a un entorno cambiante e imprevisible. En las habilidades cerradas pierde parte de su importancia y se suele centrar, dado el carácter estable del entorno, en obtener informaciones relativas al propio estado del sujeto.

La búsqueda activa de la información

Las informaciones que provienen del entorno no son recibidas de forma pasiva por la persona, sino que ésta debe desarrollar toda una serie de actuaciones que le proporcionen aquellas informaciones necesarias para el desarrollo de su actividad.

Es muy importante, en el aprendizaje de las habilidades motrices (sobre todo las abiertas), remarcar la necesidad de ir a buscar aquellas informaciones que hacen falta para programar y ejecutar la respuesta motriz.

El filtraje selectivo de la información

De la multitud de estímulos (o informaciones) que constantemente recibimos del ambiente, debemos seleccionar sólo aquellos que sean significativos (importantes) en relación con la habilidad que deseamos ejecutar. Así, por ejemplo, una jugadora de voleibol seleccionará algunas informaciones relevantes (trayectoria de la pelota o situación de las compañeras, por ejemplo) y descartará aquellas que no tengan importancia (color de la pared, gritos del público, etc.).

El proceso mediante el cual se seleccionan sólo aquellas informaciones significativas y se descarta el resto se conoce como el filtraje selectivo de la información y está condicionado por tres grandes factores: la edad del sujeto, su experiencia y las características del estímulo.

a) **La edad del sujeto.**

A menor edad, mayor dificultad para seleccionar los aspectos significativos.

b) **Experiencia previa.**

Son diversas las investigaciones que demuestran que los expertos poseen una alta capacidad para distinguir aquellos aspectos significativos y fijar su atención en ellos. Este hecho nos debe hacer pensar en la necesidad de facilitar los aprendizajes perceptivos cuando se este aprendiendo una nueva habilidad motriz.

c) **Características del estímulo.**

En algunas ocasiones, algunos estímulos poco o nada importantes para el desarrollo de la acción motriz, son tenidos en cuenta debido a alguna de sus características como la intensidad o el factor sorpresa.

Dada la importancia (sobre todo en las habilidades abiertas) de este proceso de filtraje selectivo, somos de la opinión de que debería tratarse de forma correcta en el proceso de enseñanza-aprendizaje de una habilidad motriz. Dicho con otras palabras, los profesores y profesoras deben ayudar a los aprendices a seleccionar aquellas informaciones significativas y relevantes para la ejecución de la habilidad que están intentando enseñar.

La abstracción de las características del ambiente

Una vez buscada, recibida y seleccionada la información, el sujeto debe interpretarla y dotarla de significado. De esta forma, no sólo se trata de fijarse, por ejemplo, en la trayectoria de la pelota sino que, a partir de ella, se debe deducir en que punto vamos a ser capaces de interceptarla. Igualmente, la visión de las posiciones que los contrarios ocupan en el terreno de juego, nos debe servir para descubrir que sistema táctico están utilizando.

Se ha demostrado que la edad y la experiencia influyen en este proceso de abstracción de las características del entorno. Así, a menos edad más cantidad de información es necesaria para poder interpretar la realidad. De la misma manera, a mayor experiencia, menos información se precisa para poder deducir las características del ambiente.

Este proceso tiene una gran importancia en las habilidades motrices abiertas, ya que su ejecución depende, justamente, de las características concretas del entorno donde tienen lugar. Es por ello que, en el proceso de enseñanza de este tipo de habilidades se insistirá en que los alumnos aprendan a dar sentido a aquello que perciben.

Procesos perceptivos en las habilidades motrices abiertas y en las habilidades motrices cerradas

De todo lo que hemos dicho se puede deducir que los procesos perceptivos tienen, en general, mucha más importancia en las habilidades abiertas que en las cerradas. No podemos olvidar que las primeras se ejecutan de forma totalmente adaptada a las características del entorno. Por este motivo, saber determinar claramente cuáles son estas características es un paso previo e imprescindible para tener éxito en la ejecución de la habilidad.

Por este motivo, las situaciones de enseñanza-aprendizaje de este tipo de habilidades deberán plantearse de tal forma que los aspectos perceptivos se trabajen de forma correcta y adecuada.

Contrariamente, en la ejecución de las habilidades cerradas, el entorno se conoce y es estable, por lo que la captación de sus características tiene menos importancia. Normalmente, los procesos perceptivos propios de este tipo de habilidades se encargarán de analizar las propias condiciones y posibilidades de ejecución.

El mecanismo decisional

Una vez se ha obtenido información sobre el entorno, llega el momento de decidir qué respuesta motora se va a ejecutar. De esto se encarga el mecanismo decisional.

Esta selección de la respuesta es más lenta en el niño que en el adulto. La razón debe buscarse en las limitaciones que tienen los niños tanto en la capacidad de su memoria como en su capacidad de tratamiento de la información.

Igualmente, los expertos necesitan menos tiempo que los principiantes para decidir qué respuesta deben ejecutar. Parece claro que la práctica bien planteada lleva al sujeto a reducir el coste, tanto temporal como de atención, que la toma de decisión implica, llegando, incluso, a automatizar este proceso.

El mecanismo decisional en las habilidades motrices abiertas y en las habilidades motrices cerradas

Una de las características más importantes de las habilidades abiertas es que su ejecución debe adaptarse a las características concretas del entorno donde tienen lugar. Esto quiere decir que habrá una gama amplia de respuestas de la cual deberá escogerse, en el mínimo tiempo posible, aquella que más se adapte a cada situación específica. Por ejemplo, una jugadora de baloncesto deberá escoger, a la hora de efectuar un pase, de entre las diferentes modalidades de éste, aquella que más se adapte a la situación de juego en la que se halla.

Vemos, por tanto, que el mecanismo decisional representa un papel de gran trascendencia en la ejecución de las habilidades motrices abiertas y que, por este motivo, deberá ser tenido muy en cuenta a la hora de plantear situaciones de enseñanza-aprendizaje.

Por contra, las habilidades cerradas se caracterizan por su baja gama de posibilidades de ejecución y por la poca urgencia temporal que se da en la selección de la respuesta. Un salto de longitud, por ejemplo, no se efectuará de forma muy diferenciada en diversas competiciones; su ejecución será, prácticamente estable y uniforme. Además, las posibles variaciones que deban efectuarse, no deberán decidirse rápidamente, sino que el atleta dispone de tiempo para decantarse por una u otra opción.

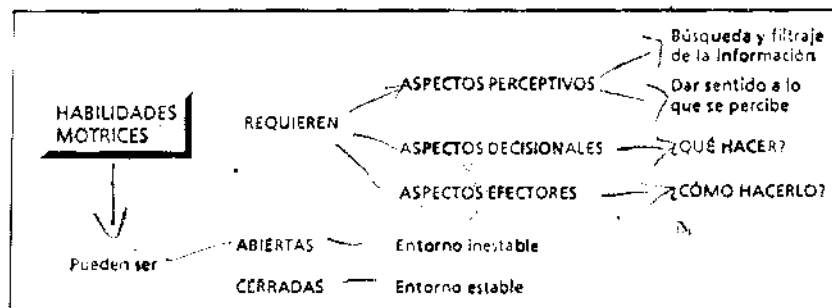
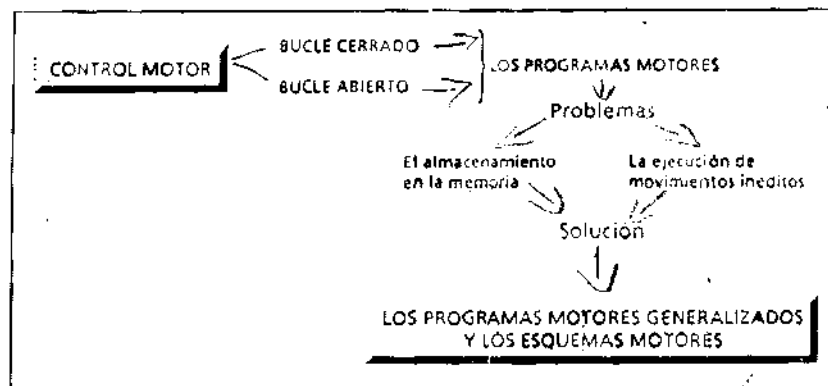
El mecanismo efector

Una vez decidida la respuesta motora es necesario ejecutarla de forma correcta. De esto se encarga el mecanismo efector.

Durante esta fase se produce una especificación de los programas motores de tal forma que se adapten a la situación concreta en la que se aplican.

Para ampliar este aspecto, remitimos al lector al apartado anterior, donde se ha tratado el tema de los programas y esquemas motores.

En resumen, ¿qué es lo importante?



¿Lo tengo claro ahora?

- Pon tres ejemplos de habilidades controladas en bucle cerrado y tres en bucle abierto.
- ¿Qué almacenan los programas motores generalizados?
- ¿Y los esquemas motores?
- Pon tres ejemplos de habilidades abiertas y tres de habilidades cerradas.
- ¿En qué tipo de habilidades (abiertas o cerradas) son más importantes los mecanismos perceptivo y decisional?

La educación física de 3 a 8 años

(Segundo Ciclo de Educación Infantil y
Ciclo Inicial de Enseñanza primaria)

Lleixá Arribas, Teresa (2002), "Las habilidades motrices básicas", en *La educación física de 3 a 8 años*, 7ª ed., Barcelona, Paidotribo, pp. 103-151.



7ª edición

Lleixá Arribas, Teresa (2002), "Las habilidades motrices básicas", en *La educación física de 3 a 8 años*, Barcelona, Paidotribo, pp. 103-151.

Las habilidades motrices básicas

Desde las primeras manifestaciones del movimiento humano, aquellas que corresponden al funcionamiento de los automatismos primarios, hasta las formas más elaboradas de este movimiento que desarrolla la persona adulta, la motricidad sufre una serie de transformaciones continuadas. De acuerdo con las diversas investigaciones sobre aprendizaje motriz, podemos afirmar que la adquisición de una habilidad motriz en el adulto es el resultado de una transformación y modificación de habilidades anteriormente adquiridas y que constituyen el repertorio del individuo. Las edades a las que este libro hace referencia son, sin duda, las que juegan un papel más determinante en la elaboración de este repertorio de unidades motrices de base. Las clasificaciones que de estas unidades motrices de base suelen hacerse, si bien presentan una estructura común, ofrecen en ocasiones componentes diferentes. Basándonos en la clasificación de Seefeldt (1982) que presenta tres categorías, habilidades locomotrices, no locomotrices y los lanzamientos y recepciones de objetos¹⁴, propondremos los siguientes tipos de habilidades motrices a trabajar con nuestros alumnos:

- desplazamientos
- giros
- equilibrios
- lanzamientos y recepciones.

La pedagogía de las habilidades motrices básicas

Parece ser que los 6-7 años constituyen un momento importante en la evolución de las habilidades motrices del niño. Hasta esta edad el

(14) Citado en: DURAND, Marc: *L'enfant et le sport*. Presses Universitaires de France, París, 1987.

niño organizaría lo que se viene llamando patrones motrices básicos, es decir, unidades de movimiento genéricas y controladas principalmente por la maduración del sistema nervioso. A partir de estas edades las habilidades motrices serían más «culturales», es decir dependerían más específicamente del aprendizaje, de la transmisión social y de los procesos de tratamiento de la información.

Teniendo en cuenta esta evolución, podemos marcar unas líneas directrices en el tratamiento de estas habilidades, según vayan dirigidas nuestras propuestas a niños de preescolar o a niños mayores de 6/7 años.

EN PREESCOLAR

La característica principal de las tareas que presentamos a nuestros alumnos de preescolar la hallamos en la **VARIEDAD** y la **DIVERSIDAD**. Dado que nuestro objetivo es incrementar el número de unidades motrices básicas, debemos permitir que el niño vivencie corporalmente las tareas motrices más diversas, para que pueda integrarlas en su repertorio. No se trata tanto, en estas edades, de realizar grandes proezas, sino de hallar el placer de descubrir nuevos movimientos.

EN CICLO INICIAL

En esta etapa seguimos fomentando una gran diversidad en lo que respecta a las realizaciones de los niños, con el fin de propiciar adquisiciones de nuevas formas de movimiento. Sin embargo, la actuación del maestro ya no consistirá fundamentalmente en animar a los niños a encontrar nuevas posibilidades motoras, sino más bien en ayudarles a fijar las estructuras ya adquiridas, pulirlas y refinarlas. Con ello los movimientos evolucionarán hacia una mayor eficacia, es decir, se buscará una mejor colocación de los segmentos corporales, una orientación más adecuada de las fuerzas que actúen, una mayor fluidez del movimiento y una mejor sincronización de las acciones.

Intervendrán, en nuestras propuestas, problemas motores más específicos que requieran un análisis del propio cuerpo y de su dinamismo. En general cada uno de los movimientos que deban desarrollar nuestros alumnos tendrá más componentes que los movimientos de la etapa anterior.

Mediante las habilidades motrices básicas desarrollamos específicamente la **coordinación dinámica**, sin embargo, en función de dónde pongamos el acento en la actividad que construyamos a partir de ellas, podemos utilizarlas al trabajar con cualquiera de los contenidos de la educación física en estas edades.

LOS DESPLAZAMIENTOS

En general, incluiremos en los desplazamientos cualquier tarea que implique trasladar el cuerpo de un lugar a otro del espacio. Los desplazamientos permiten al niño acceder al espacio que le rodea, constituyéndose de esta manera en un instrumento básico de exploración del entorno. El niño podrá, al trasladarse en el espacio, entrar en contacto con diversos objetos, hacer que éstos se desplacen con él, relacionarse con otros niños. Podrá también realizar otras muchas tareas motrices al tiempo que se desplaza. Por todo ello, los desplazamientos estarán presentes en la mayoría de las propuestas de nuestras sesiones.

Nuestro objetivo será incrementar al máximo las vivencias del niño corriendo, saltando, trepando, reptando, etc. de forma que se sienta relativamente cómodo en la realización de estas actividades.

D E S P L A Z A M I E N T O S	TIPOS	POSIBLES VARIACIONES	MATERIAL UTILIZABLE
	marcha carrera	amplitud frecuencia puntos de apoyo (punta, talón,...) superficies de apoyo (textura, inclinación,...) ritmos diferentes cambios de dirección cambios de sentido	tacos aros picas cuerdas bancos cajones de plinto troncos tuberías etc.
	salto	de arriba a abajo de abajo a arriba en profundidad en altura distintos apoyos en	los anteriores y además: trampolín mini-tramp cama elástica

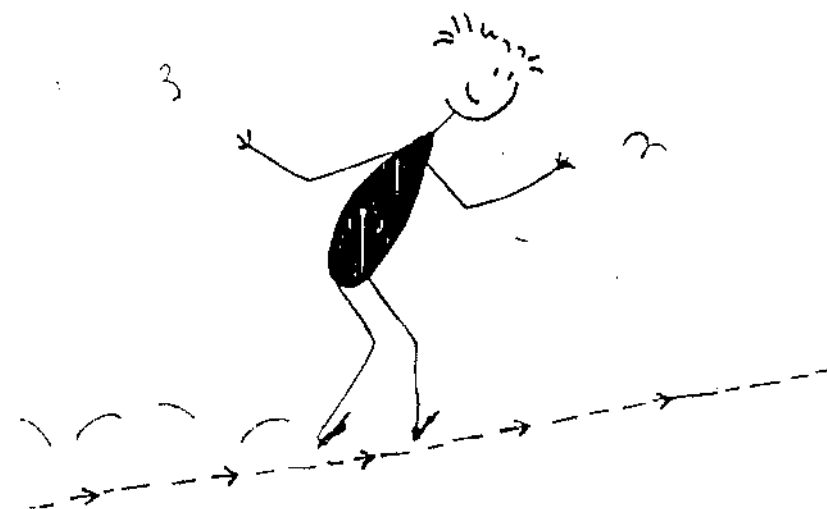
	impulso y caída tareas durante el vuelo	
cuadrupe- dias repiaciones	puntos de apoyo superficie orientación del cuerpo (en relación al avance) posición corporal	tacos bancos colchonetas neumáticos etc.
trepas deslizamientos escaladas transportes propulsiones	posiciones corporales utilización de diferentes segmentos en la fuerza de avance	espalderas cuerdas cuerdas con nudos bancos inclinados dispositivos mixtos superficies inclinadas postes etc.

EJEMPLO DE ACTIVIDADES

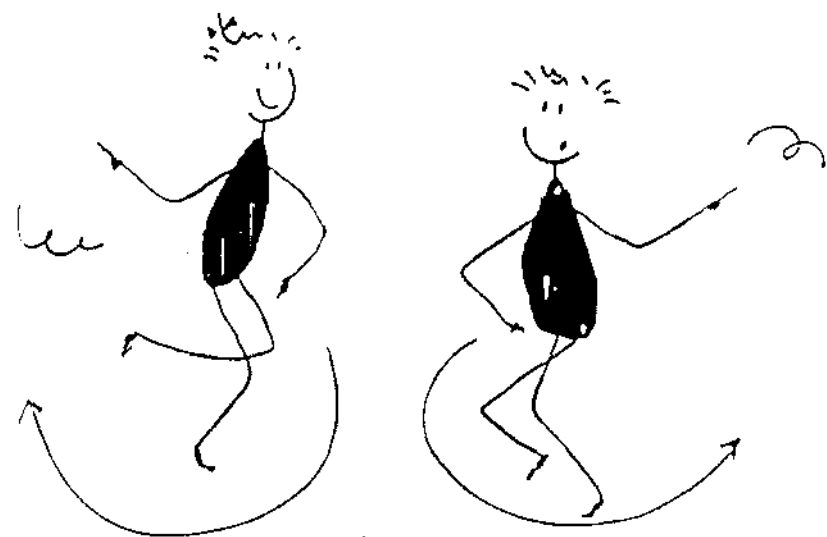
La marcha

Preescolar

- Trazar un recorrido en el suelo. Los niños caminan sobre él,
 - de puntitas
 - de talón
 - sobre la parte interna del pie
 - sobre la parte externa del pie

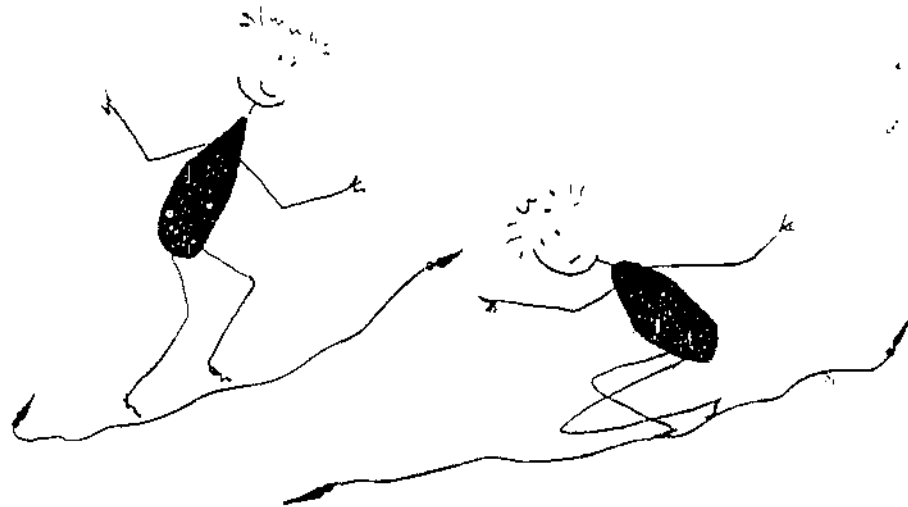


- Caminar libremente por el gimnasio. Cuando el maestro da una palmada, hacer un giro sobre un pie y caminar en otra dirección.

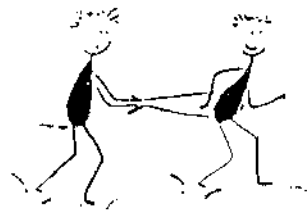


377

- Varias cuerdas en el suelo. Los niños caminan por encima de las cuerdas, pisándolas.
 - hacia delante
 - hacia atrás
 - de lado
 - en cuclillas

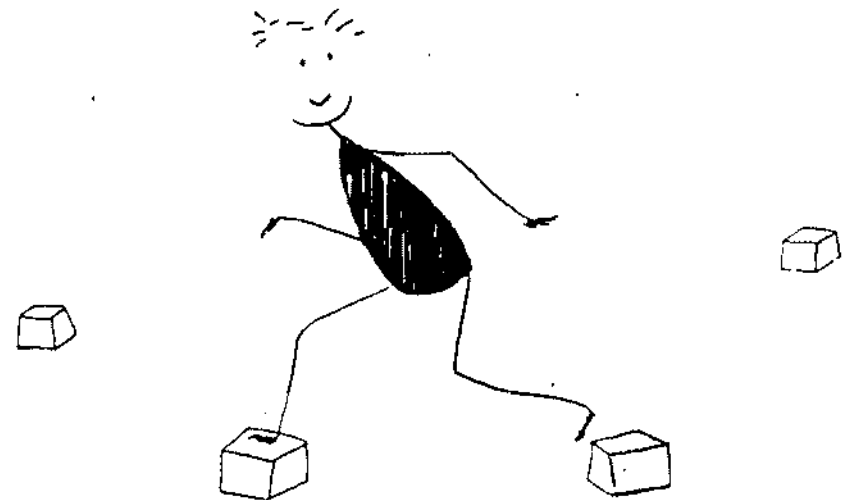


- Nos colocamos por parejas. Un niño camina delante. El otro, sujetándole con una cuerda por la cintura, sigue sus pasos.



378

- Caminar sobre los tacos de madera. Los niños los colocan:
 - cerca unos de otros
 - alejados
 - a distancias diferentes

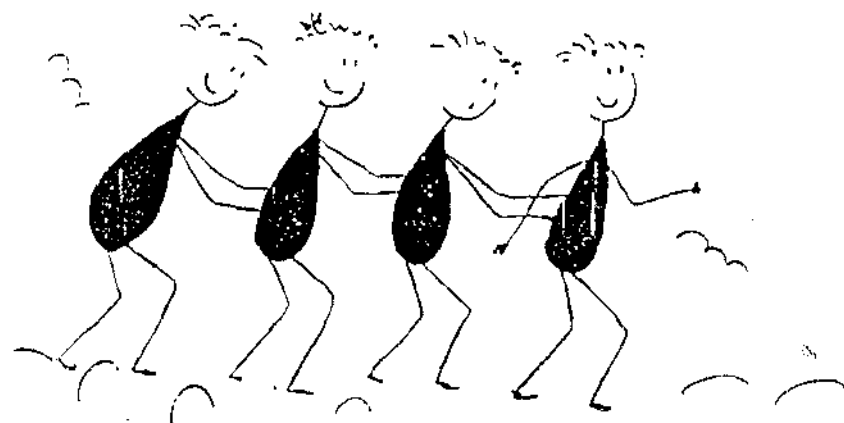


- Los niños caminan libremente por el gimnasio. Una palmada del maestro y siguen caminando, por parejas, cogidos de la mano. Otra palmada y las parejas forman grupos de cuatro, cogidos de la mano. Así sucesivamente hasta que todos los niños caminan formando una larga hilera.



Ciclo Inicial

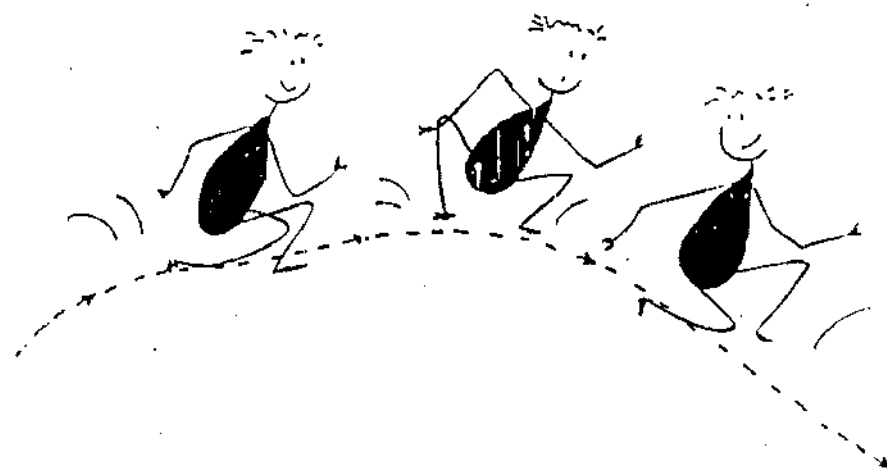
- Los niños caminan en grupos de tres, cogidos por la cintura, sincronizando sus pasos. Podemos aumentar el número de niños.
¿Cuántos niños son capaces de caminar a la vez sincronizando sus pasos?



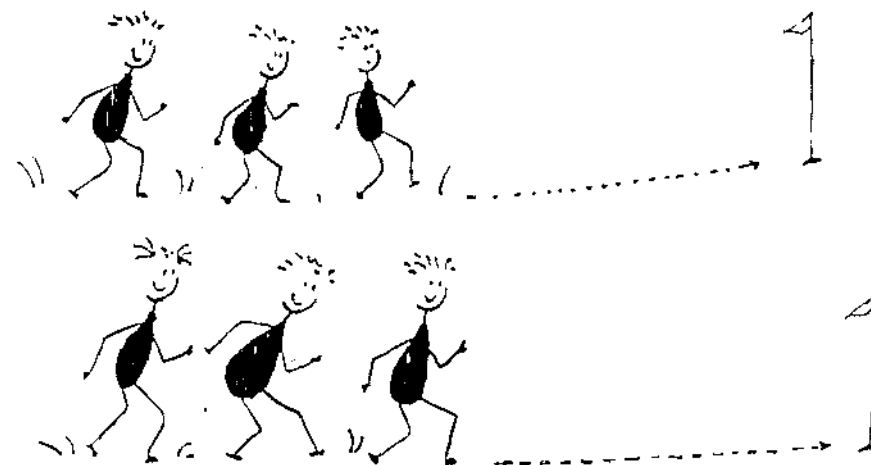
- Los niños en fila siguiendo una línea trazada en el suelo (una circunferencia, por ejemplo, o bien aprovechamos las líneas de un campo de deportes). El maestro dice números en voz alta. Cada número tiene un significado:

- ¡1! caminar hacia delante,
- ¡2! caminar hacia atrás.
- ¡3! pararse
- ¡4! caminar en cuclillas
- ¡5! con pasos de gigante
- ¡6! etc.

Introducir progresivamente las consignas para que el niño pueda memorizarlas.

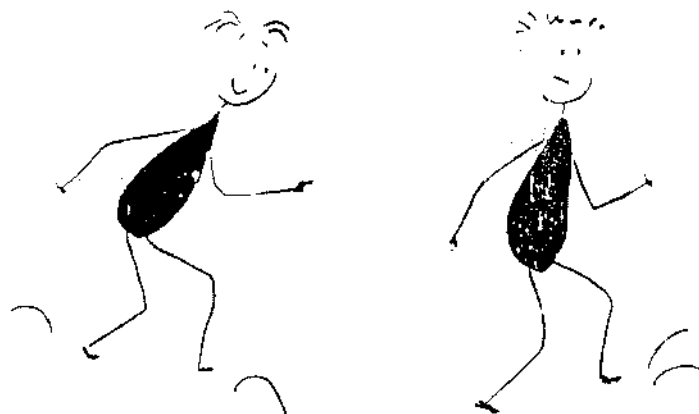


- Caminar lo más rápido posible una determinada distancia, sin correr. ¿Cómo son los pasos? ¿Podemos hacer pasos largos y rápidos?

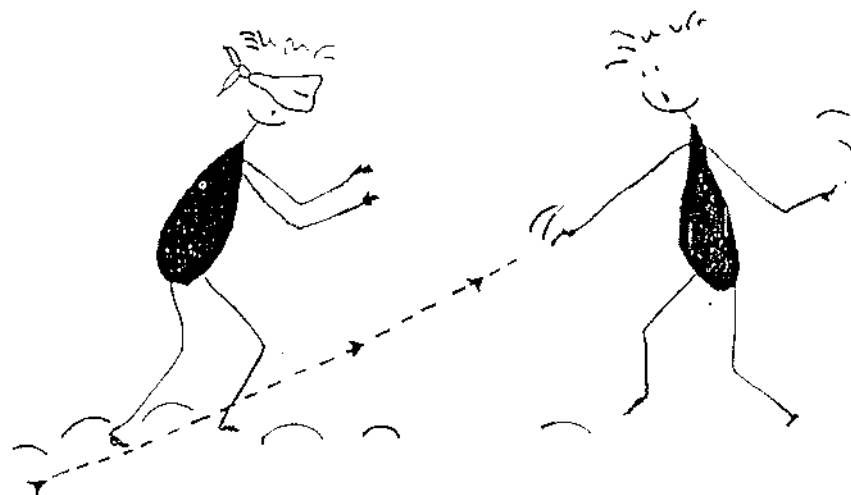


- «El pegajoso»

Un niño camina detrás de otro. El de delante intenta quitárselo de encima mediante aceleraciones, cambios de dirección, etc.



- Trazamos líneas rectas, en el suelo, con tiza (o bien aprovechamos las líneas rectas de un campo de deportes). Los niños se colocan por parejas. Un niño de cada pareja debe caminar por encima de la línea, sin mirarla. Su compañero le avisa cuando se sale del trazo.



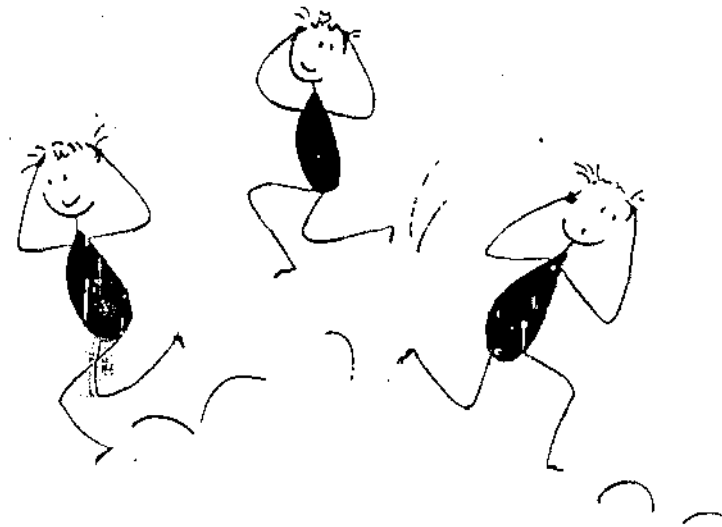
La carrera

Preescolar

- Correr y sentarse.

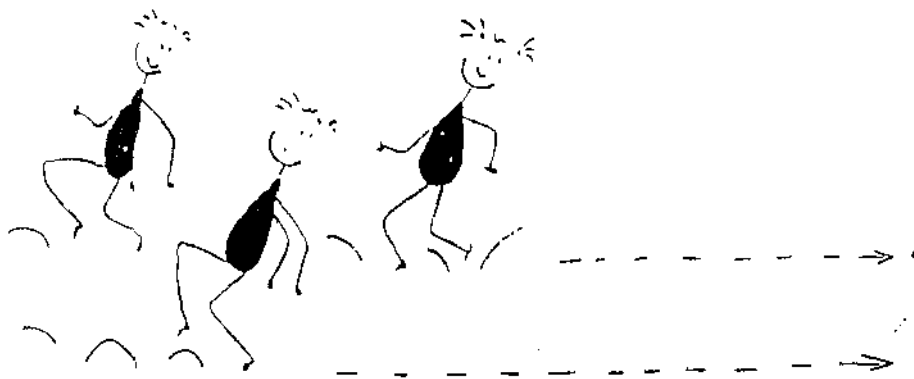
Los niños corren por todo el espacio. Cuando el maestro da una palmada se sientan en el suelo. Variar las formas de correr.

- más deprisa
- más despacio
- con las manos en la cabeza
- etc.

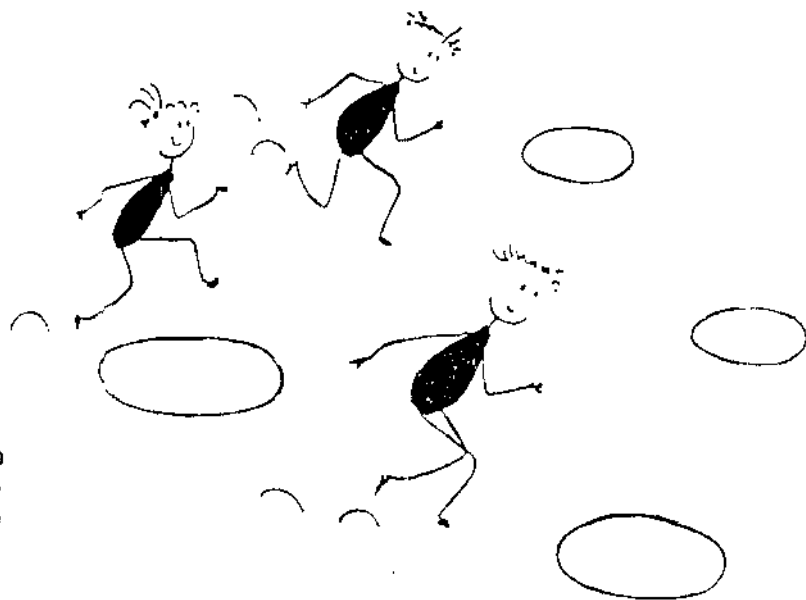


- Correr de una pared a otra del gimnasio.

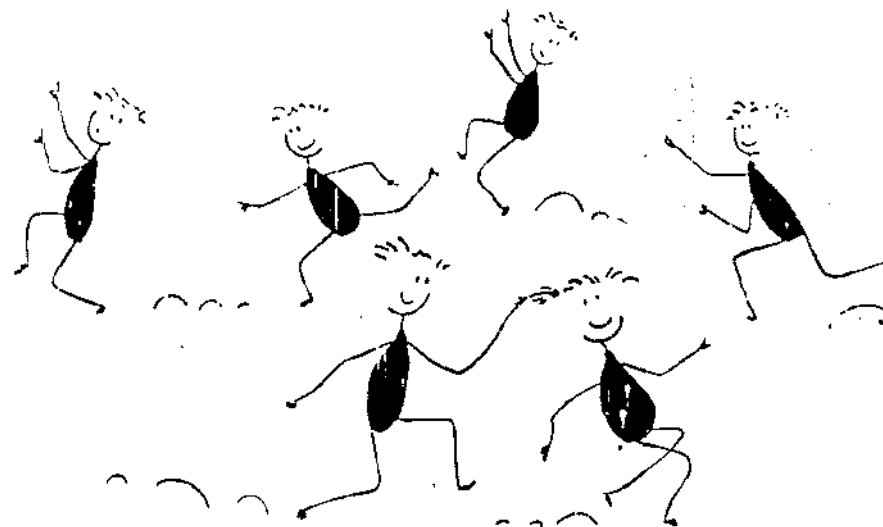
- muy deprisa
- cogidos de la mano de un compañero
- de espaldas
- etc.



- Correr de una pared a otra del gimnasio.
- sin pisar los aros que están distribuidos por el suelo
- pisando dentro de todos los aros
- pisando dentro de los aros rojos
- etc.



- Correr persiguiendo a un compañero. Cuando el perseguido es atrapado, pasa a ser él quien persigue. El maestro, en medio de la actividad, puede gritar, ¡yo persigo!, y en ese momento todos los niños huyen de él.

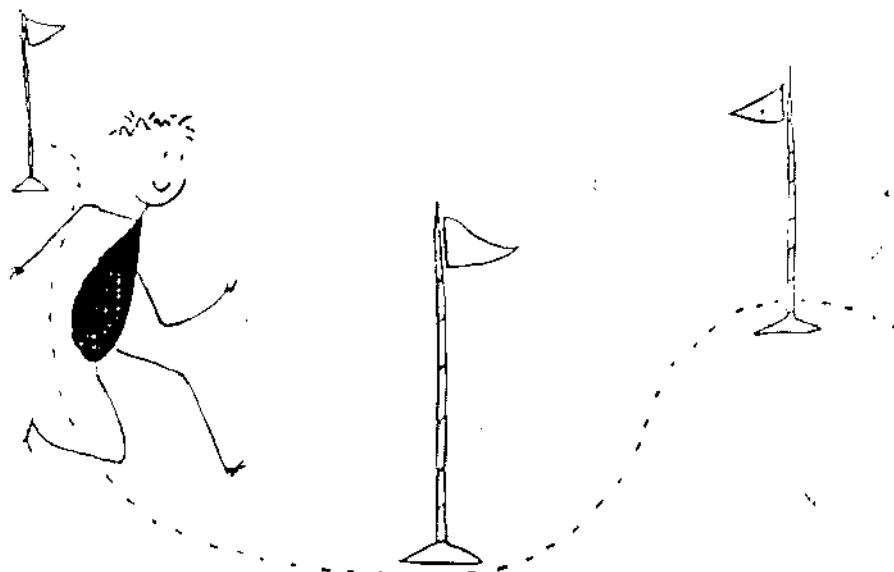


- El maestro persigue a los niños en un espacio pequeño. Aquellos que son cogidos se van colocando detrás del maestro, formando una fila y siguiendo las acciones del maestro.

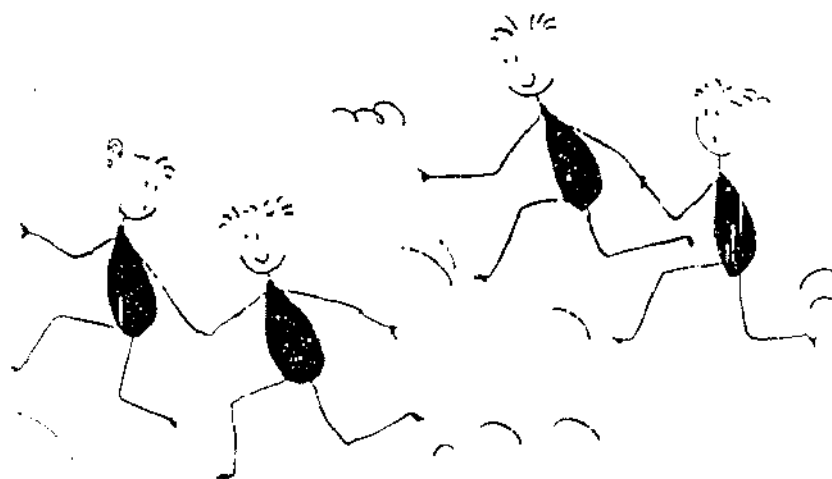


Ciclo inicial

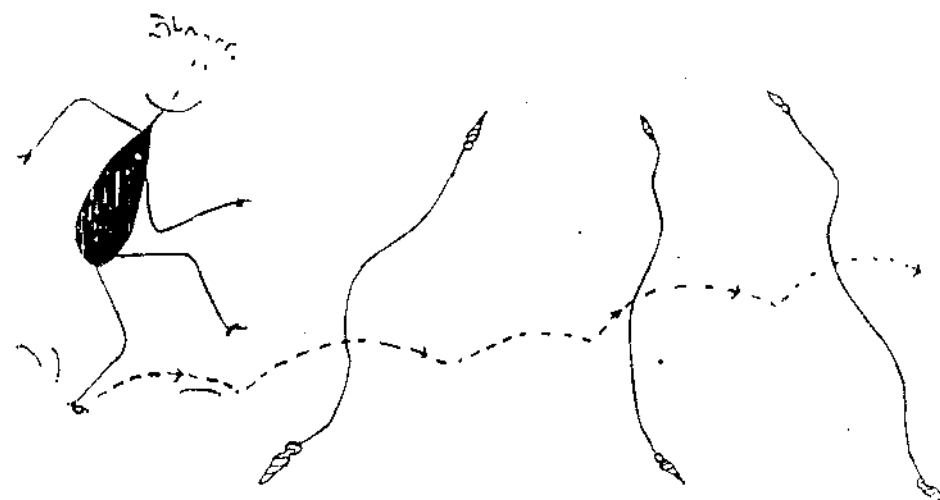
- Correr lo más rápido posible en zig-zag. Colocamos referencias en el suelo (banderolas, conos, etc.).



- Grupos de cuatro niños. En cada grupo dos niños persiguen a los otros dos. Las parejas van cogidas de las manos.



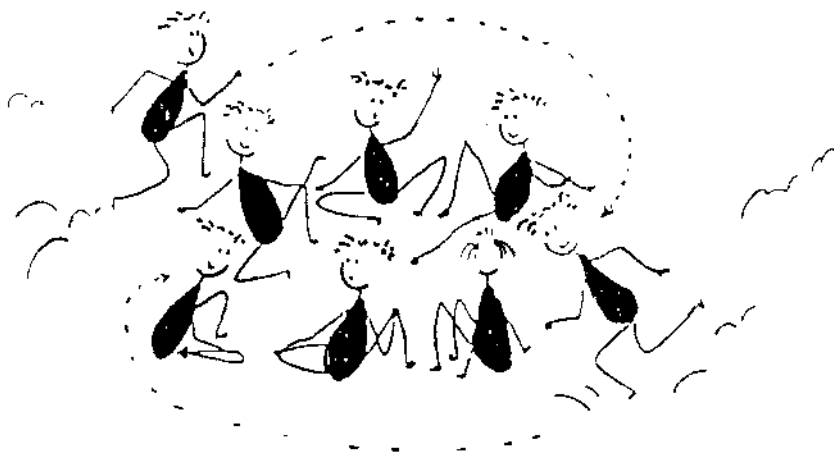
- Correr salvando obstaculitos. Colocamos obstaculitos (pilas, cuerdas...) por todo el gimnasio. Los niños deben intentar pasar por encima sin romper el ritmo de carrera.



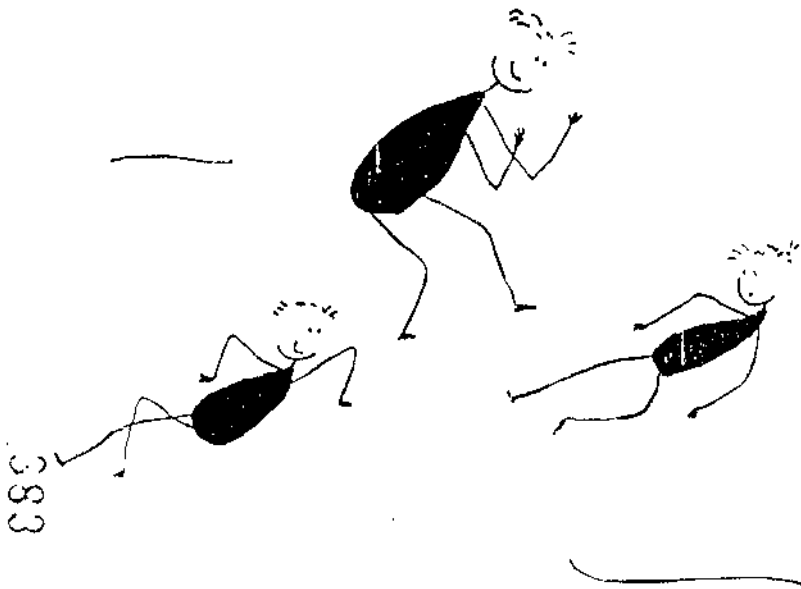
- Correr en círculo.

Los niños sentados en el suelo forman un corro. Empiezan a correr dos niños sentados en extremos opuestos. Deben dar una vuelta completa al círculo y volver a sentarse en la posición inicial. La actividad puede continuar de varias maneras:

- cada niño sale cuando se sienta el que se halla a su lado. (En este caso puede haber competición si nos fijamos en el hemicírculo que acaba primero);
- el maestro indica el momento de salida de cada pareja. (En este caso puede haber competición si otorgamos un punto al niño de cada pareja que se siente primero).



- Por parejas, uno delante del otro, estirados en el suelo y separados por medio metro aproximadamente. Cuando el maestro da una palmada, los niños se levantan rápidamente y el de detrás persigue al de delante, durante una distancia de unos quince metros.

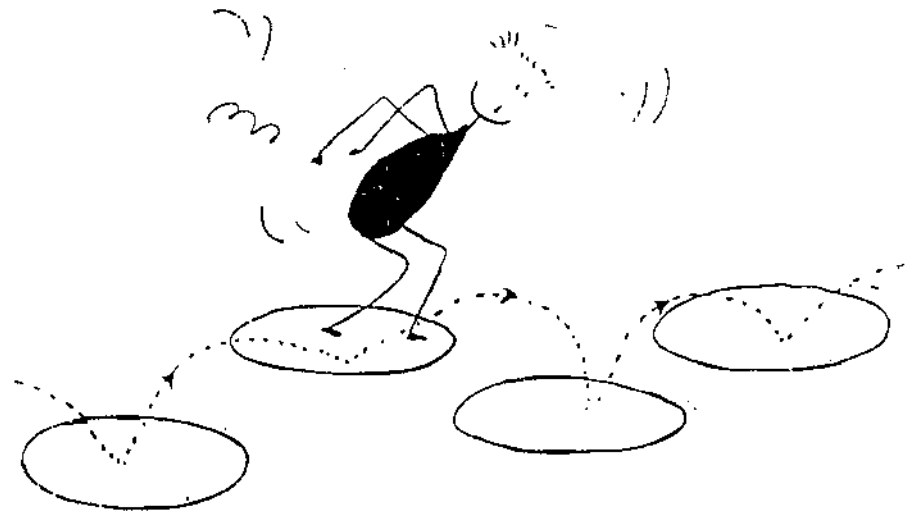


Los saltos

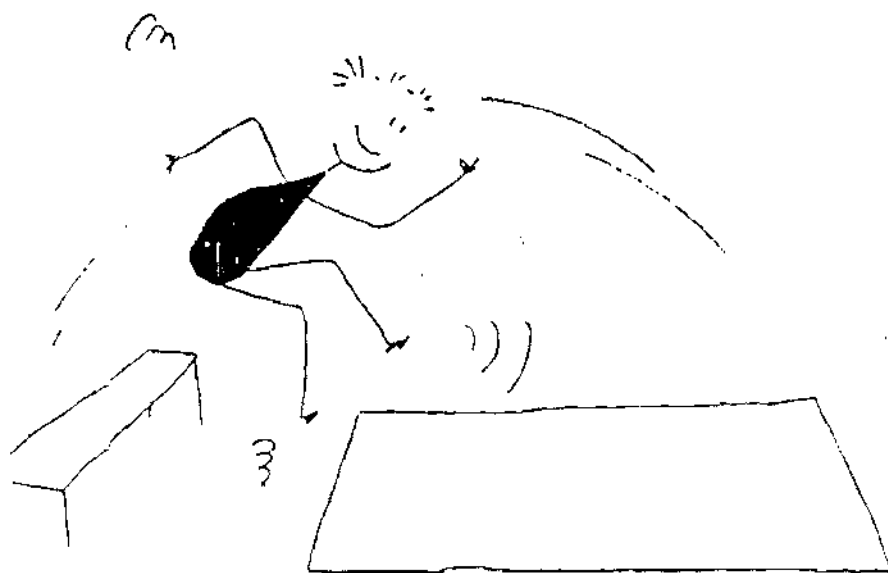
Preescolar

- Muchos aros distribuidos por el suelo, no muy separados unos de otros. Los niños recorren una determinada distancia, saltando de aro en aro,

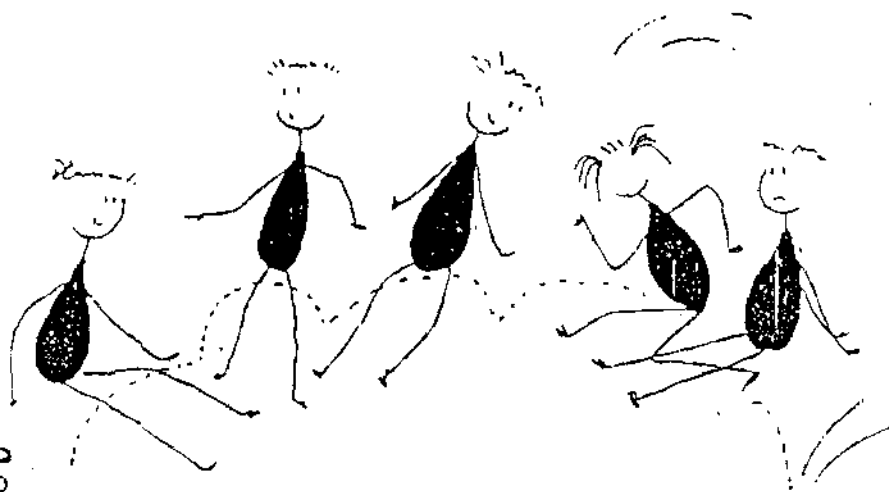
- con pies juntos
- con un solo pie
- alternando los pies
- saltando únicamente en los aros verdes
- etc.



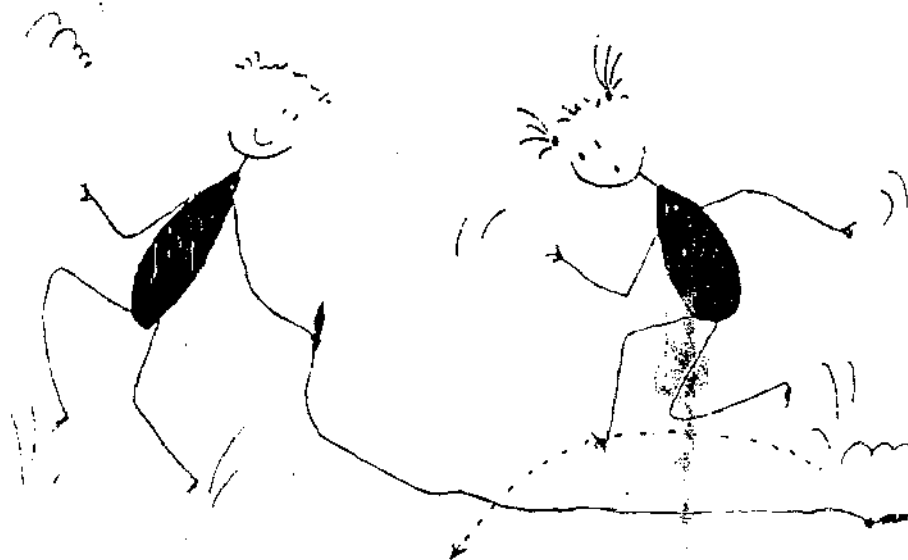
- Saltar desde el banco a la colchoneta
- lo más lejos posible
- dando una palmada en el aire
- diciendo el nombre de cada uno en el aire
- caer y hacer un segundo salto hacia delante
- etc.



- Los niños sentados formando un círculo, con las piernas estiradas hacia el centro. Cada niño debe dar una vuelta saltando las piernas de sus compañeros.



- Por parejas. Un niño de cada pareja arrastra una cuerda. El otro va saltando a uno y a otro lado de la cuerda.

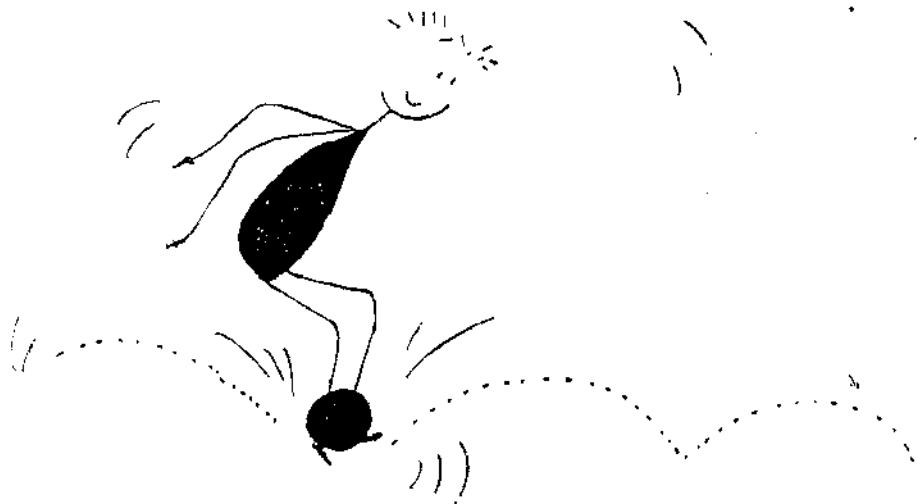


- En grupos de tres niños. Dos de ellos sentados en el suelo sujetan una pica, colocada a poca altura del suelo. El tercero salta a uno y otro lado.

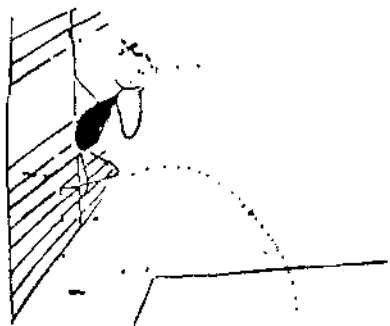


Ciclo Inicial

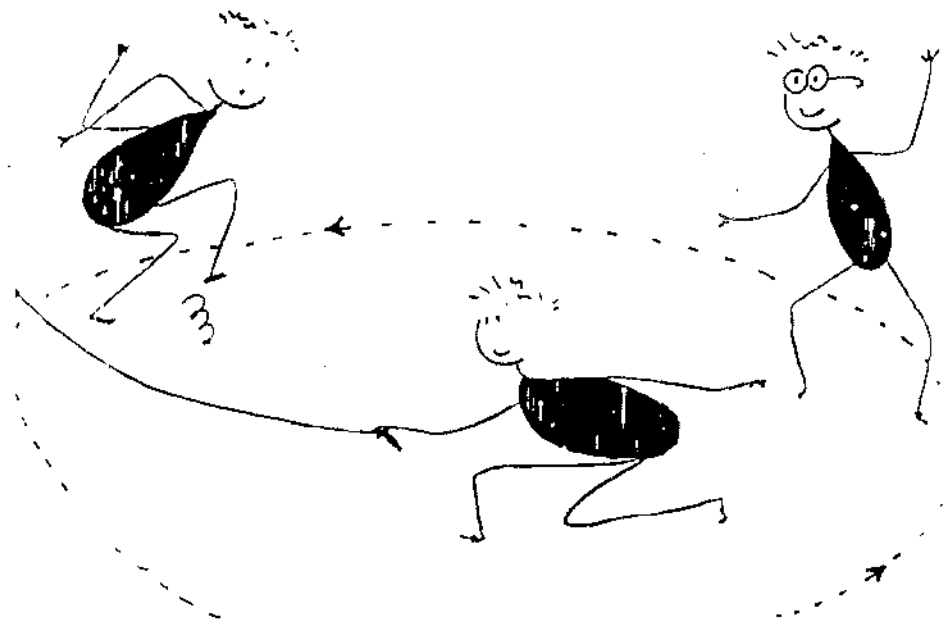
- Recorrer una distancia saltando con una pelota entre las piernas.
 - saltos pequeños
 - saltos largos
 - todos los saltos iguales.



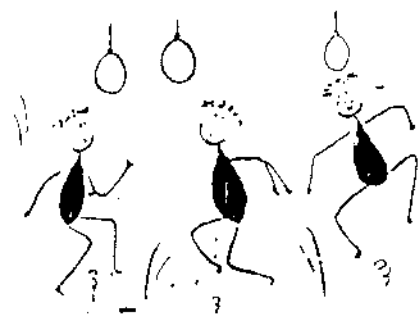
- Saltamos desde los barrotes de las espalderas a la colchoneta. Cada vez subimos un poco más arriba.



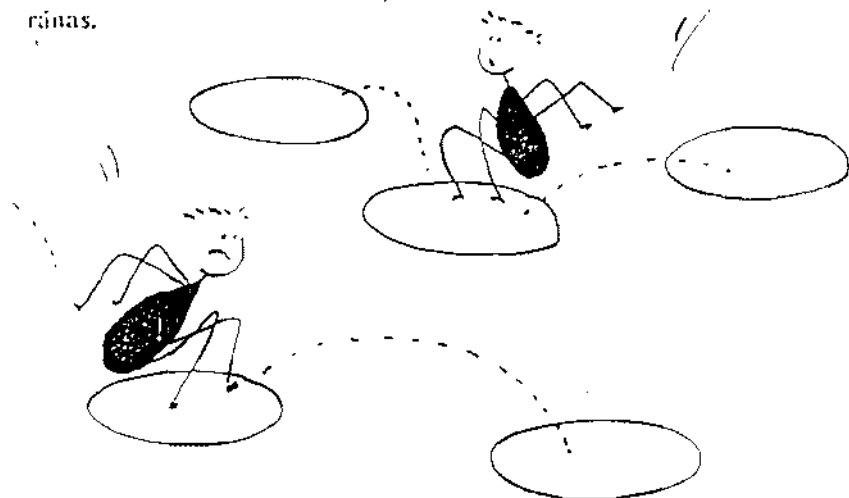
- En grupos de cuatro o cinco. Un niño en el medio hace girar una cuerda, cerca del suelo. Los demás colocados alrededor saltan cuando llega la cuerda.



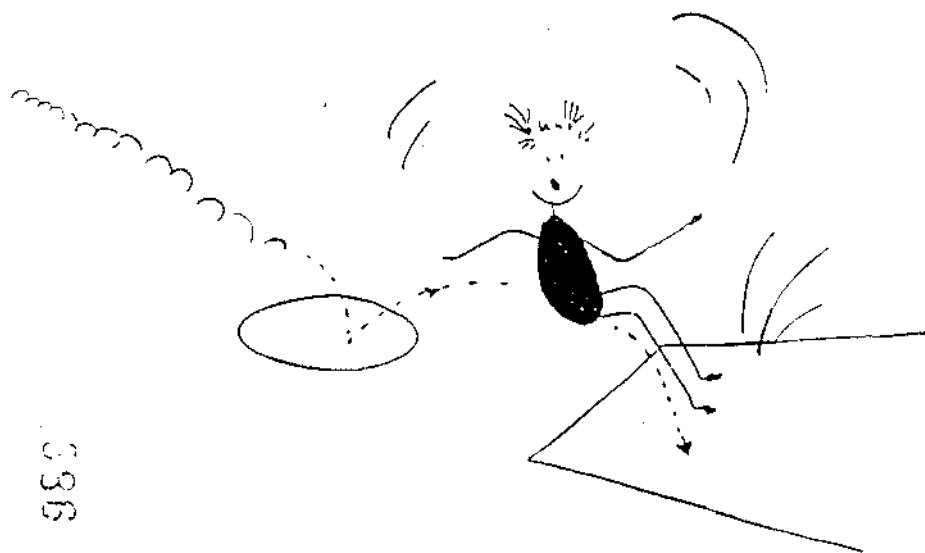
- Intentamos tocar con la cabeza globos que cuelgan del techo.



- Varios aros distribuidos por el suelo. Saltar de aro en aro como ríñas.

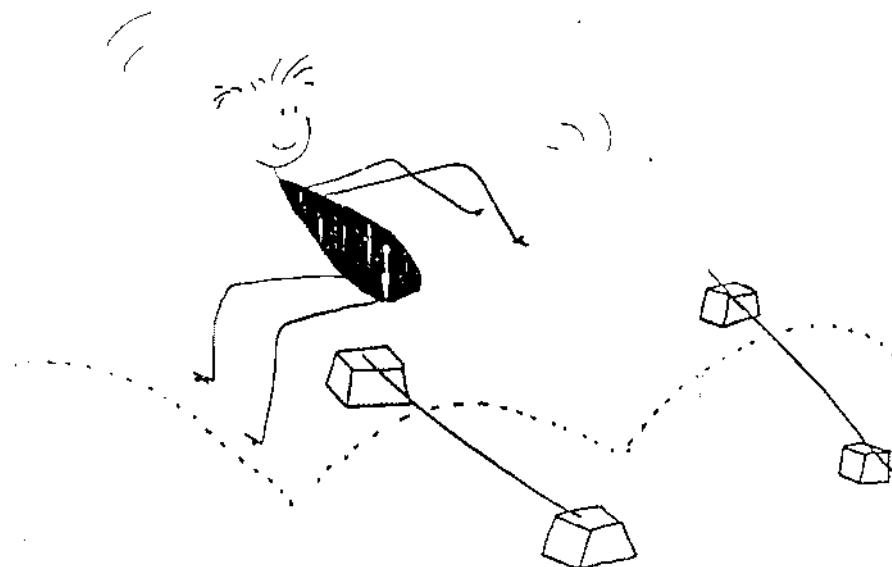


- Un aro frente a una colchoneta. Llegar corriendo hasta el aro. Tomar impulso con un pie dentro del aro y caer con dos pies en la colchoneta.

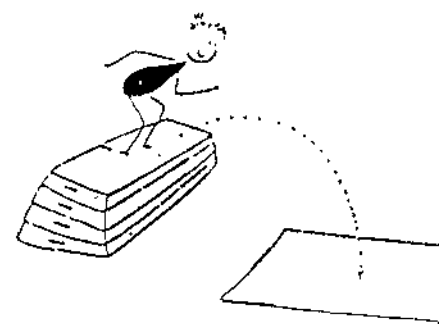


333

- Saltar obstaculitos. A falta de vallas pequeñas, colocamos picas sobre dos cajas de cartón.



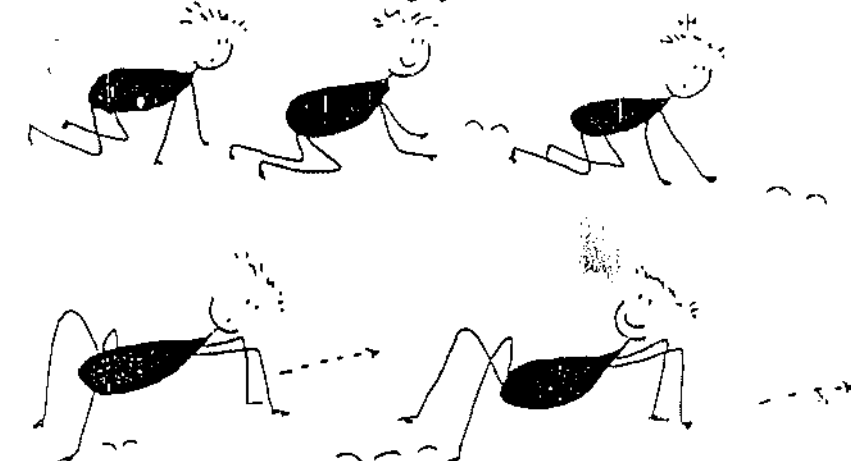
- Saltar desde el plinto a la colchoneta
 - muy lejos
 - haciendo un giro en el aire
 - dando una palmada en las rodillas, antes de caer
 - etc.



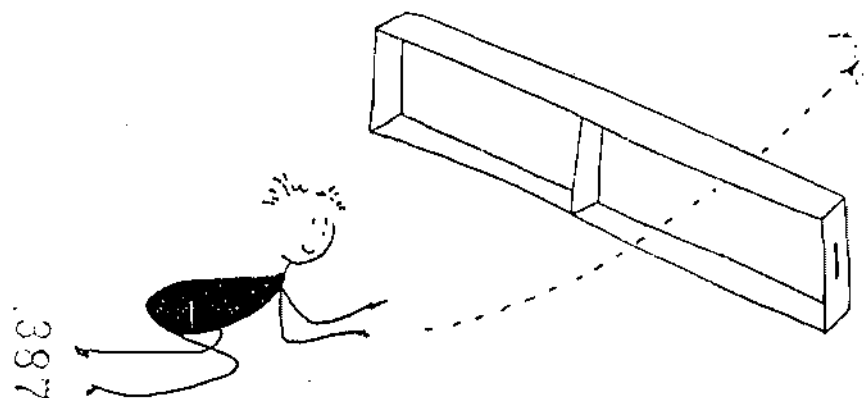
Cuadrupedias y reptaciones

- En filas de cuatro o cinco niños, caminar como gatitos. Todos siguen al primero. Éste, cuando el maestro da una indicación, se coloca al final de la fila.

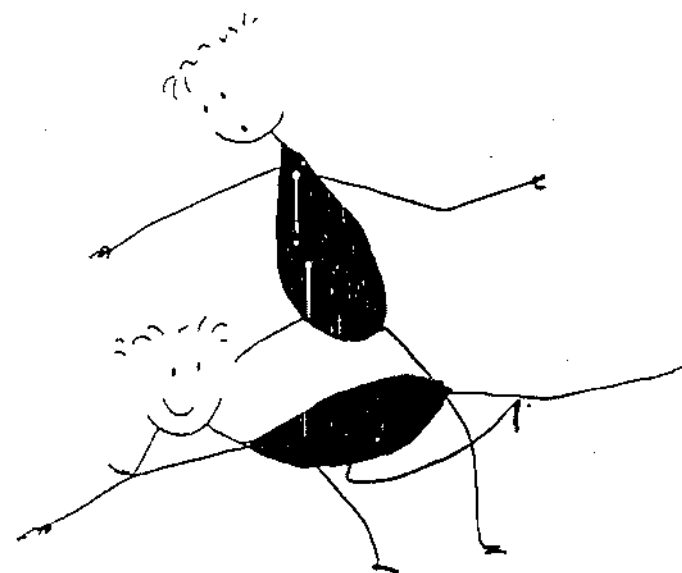
Caminemos ahora como cangrejos.



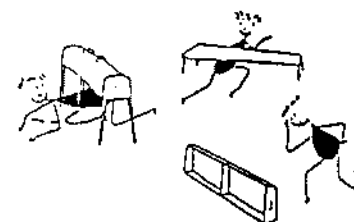
- En cuadrupedia, pasar por dentro de los cajones del plinto colocados verticalmente sobre un lado.



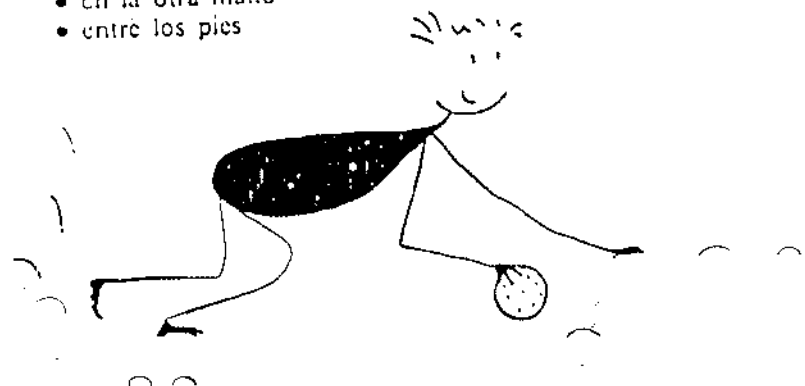
- Por parejas. Un niño se coloca en pie con las piernas separadas, su compañero pasa reptando entre las piernas. Una vez que ha pasado es él quien se coloca en pie. Realizar un recorrido alternando de esta manera las acciones de los niños.



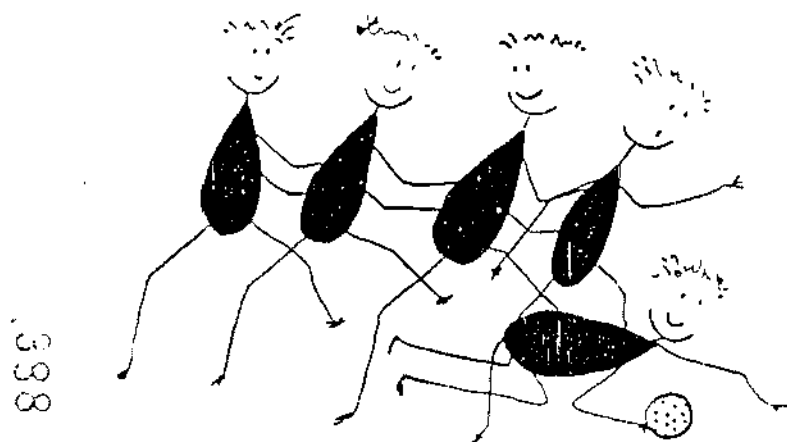
- Colocamos, distribuidos por todo el gimnasio, bancos, cajones de plinto, sillas, el potro, etc. Los niños caminan libremente por todo el gimnasio y pasan por debajo de los puentes que van encontrando. Podemos proponerles también que construyan un túnel muy largo con el material de que disponemos, el cual deberá ser atravesado reptando o en cuadrupedia.



- Avanzar en cuadrupedia transportando una pelota pequeña
 - en una mano
 - en la otra mano
 - entre los pies



- Formar varios equipos. Los niños de cada equipo se colocan en fila cogidos por la cintura. El último de cada fila tiene una pelota. A la señal del maestro, los niños que tienen la pelota deberán pasar entre las piernas de sus compañeros e ir a colocarse al principio de la fila. Desde aquí harán pasar la pelota hacia atrás, de mano en mano, por encima de las cabezas de sus compañeros. Cuando la pelota llega al último, éste repite la acción y así sucesivamente hasta que hayan pasado todos los niños.



LOS GIROS

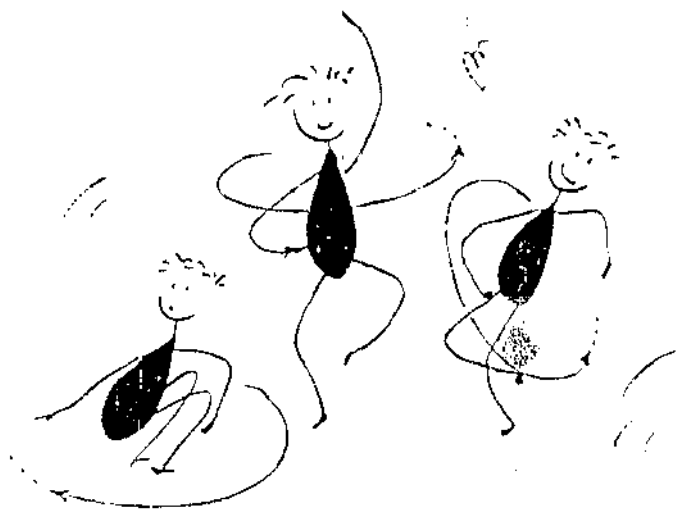
Nuevas posibilidades motrices nos ofrece el hecho de poder realizar giros con nuestro propio cuerpo. Al proponer a nuestros alumnos, tareas que requieran una rotación del cuerpo, tendremos en cuenta que éstas pueden representar:

- un nuevo problema motor cuya resolución, además de comprometer globalmente la capacidad de respuesta del niño, incrementará su repertorio motriz básico;
- un instrumento para mejorar el conocimiento del propio cuerpo, mediante la toma de conciencia de nuevas sensaciones y, específicamente, mediante el conocimiento de los diferentes ejes corporales;
- una forma diferente de percibir el espacio, de la cual dependerá directamente la capacidad de controlar la orientación del cuerpo durante el giro.

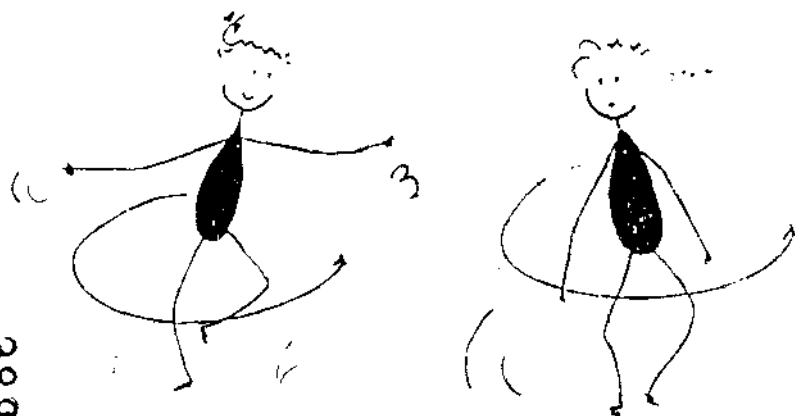
	POSIBLES VARIACIONES	MATERIAL UTILIZABLE
G I R O S	según el eje: longitudinal, transversal, anteroposterior	aros
	según el sentido: izquierda-derecha	bancos
	adelante-atrás	superficies inclinadas
	combinaciones	barras
	puntos de apoyo tareas simultáneas	colchonetas etc.

EJEMPLO DE ACTIVIDADES

- Caminar libremente por el espacio. Cuando el maestro da una palmada realizar un giro.
 - ¿Cómo podemos girar?
 - Vamos a girar todos como tal niño...

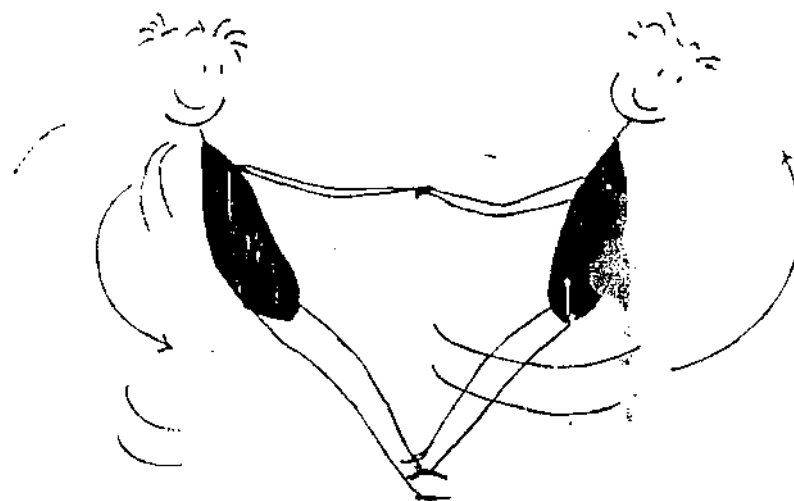


- Giramos con los brazos muy separados... Ahora, con los brazos lo largo del cuerpo.

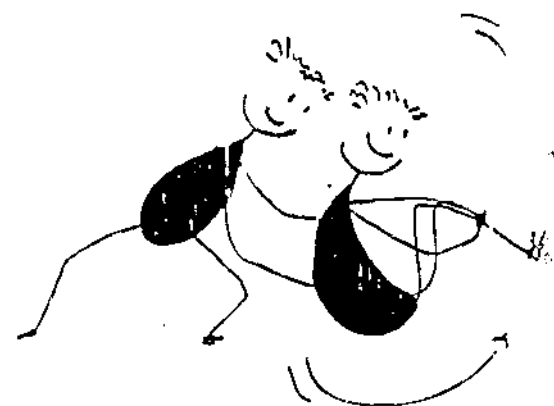


389

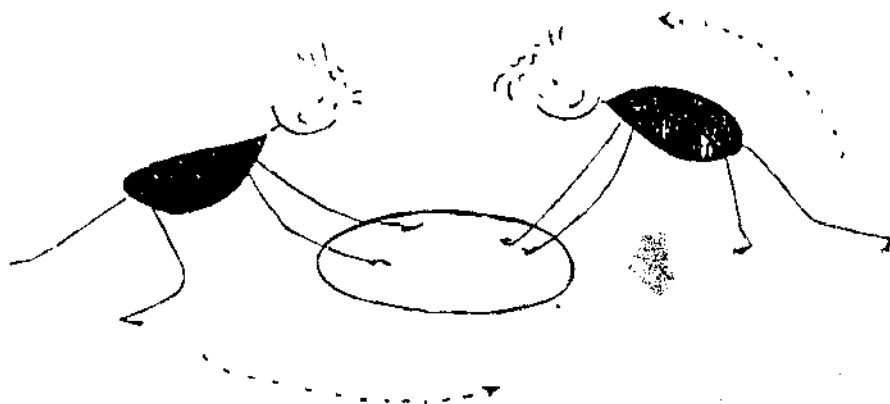
- Giramos cogidos de las manos,
 - hacia la derecha
 - hacia la izquierda



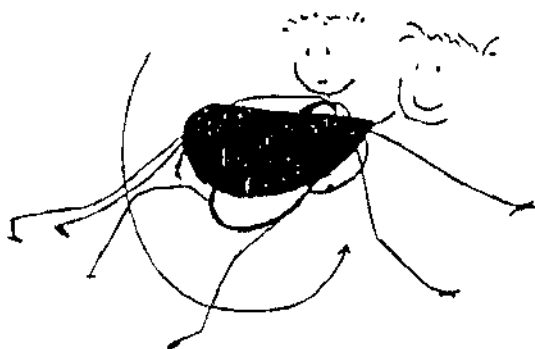
- Un niño sentado sobre las nalgas, con las piernas encogidas y los brazos rodeando las rodillas. Su compañero le hace girar.



- Dos niños en cuadrupedia. Las manos dentro de un aro y los pies fuera. Los pies de uno de los niños persiguen a los pies del otro.

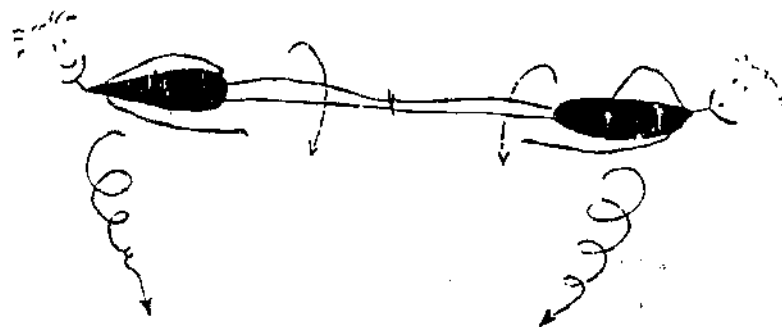


- Los niños se colocan por parejas. Uno de ellos en posición de cuadrupedia. El otro, rodeando el tronco de su compañero con los brazos, intenta girar en torno a éste.

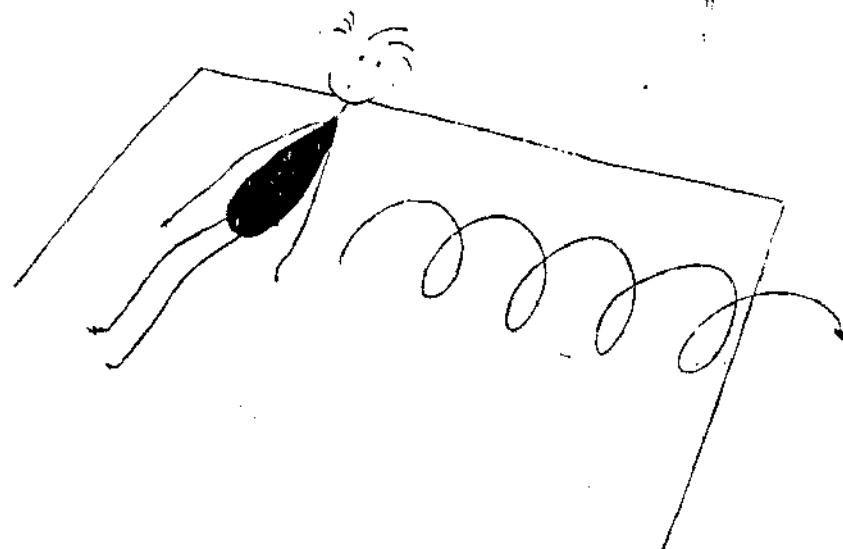


- Dos niños, estirados uno frente al otro, se cogen de las manos. Intentan rodar por el suelo sin soltarse las manos.

A continuación, sentados frente a frente y en contacto con las plantas de los pies, intentan rodar también, sin perder el contacto.

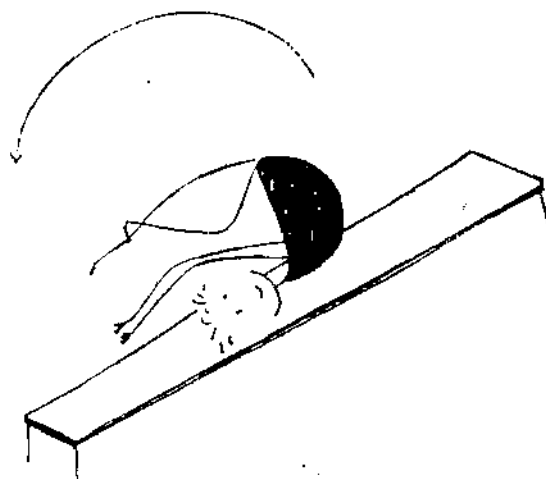


- Muy estirados sobre la colchoneta giramos como un lápiz que rueda.



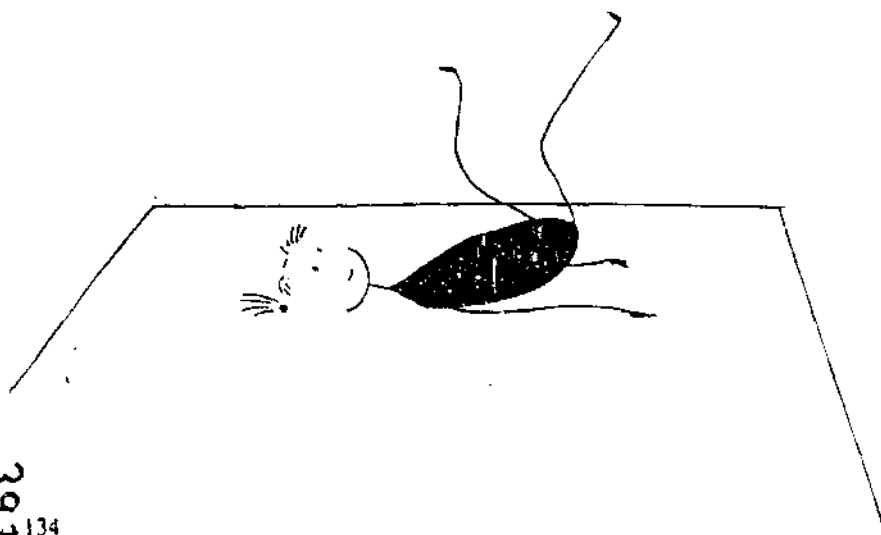
- Giramos sobre un plano inclinado. (Una colchoneta sobre dos bancos suecos apoyados en la espalda, por ejemplo).

- hacia delante
- hacia atrás



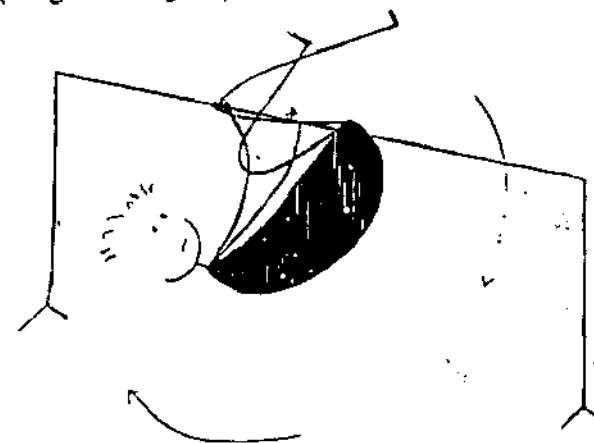
- Hacemos volteretas sobre la colchoneta. Buscamos posiciones diferentes en el giro

- separar las piernas
- cruzar las piernas
- quedar totalmente estirados al acabar el giro
- etc.



391
134

- Si disponemos de una barra no muy alta, no olvidemos los volteos. (Asegurar el agarre).



EQUILIBRIOS

Sea cual sea la acción motora que desarrolle el niño, se verá comprometida su capacidad de mantener una determinada postura. Consideramos los equilibrios como aquellas respuestas que deberá dar el niño para contrarrestar las fuerzas que tiendan a alterar esa postura. La vivencia de situaciones que comporten posiciones especialmente inestables será la característica principal de las actividades de equilibrio.

E Q U I L I B R I O S	POSIBLES VARIACIONES	MATERIAL UTILIZABLE
	puntos de apoyo posición corporal altura C.d.G. superficie de apoyo sostener materiales anular referencias visuales	bancos tacos neumáticos troncos barra equilibrios dispositivos mixtos material transporte propios compañeros etc.

EJEMPLO DE ACTIVIDADES

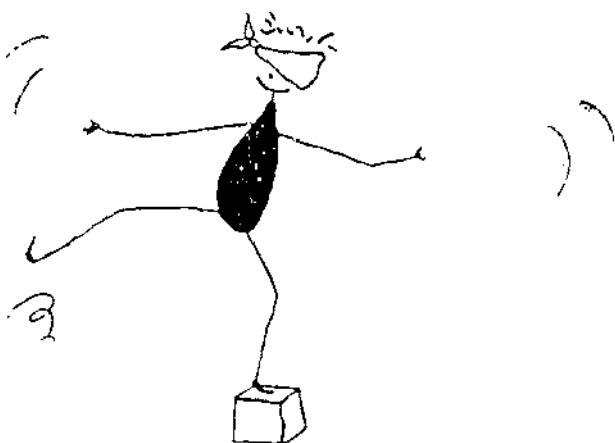
- ¿De cuántas maneras podemos colocarnos sobre cuatro tacos, de forma que haya un apoyo en cada taco?

- ...¿y sobre tres tacos?
- ...¿y sobre dos tacos?
- ...¿y sobre un taco?



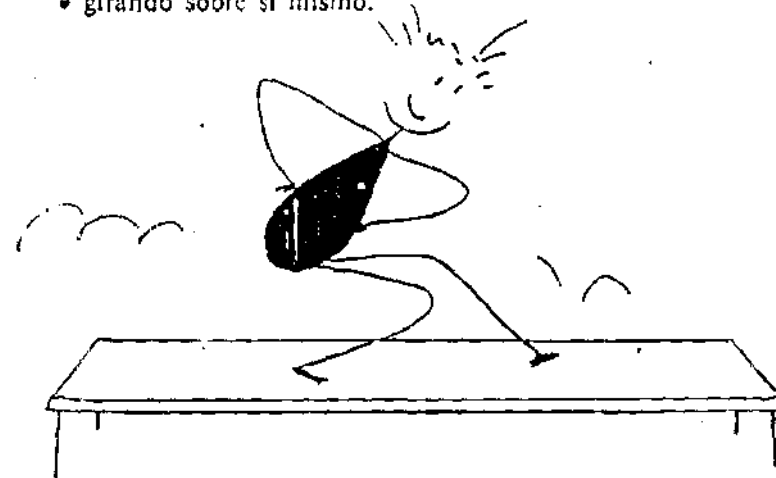
- Mantenemos el equilibrio sobre un taco, apoyando un solo pie,

- levantar mucho la otra pierna
- cerrar los ojos.

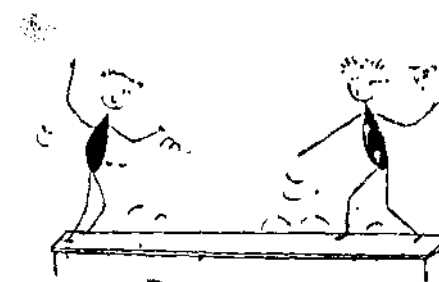


392

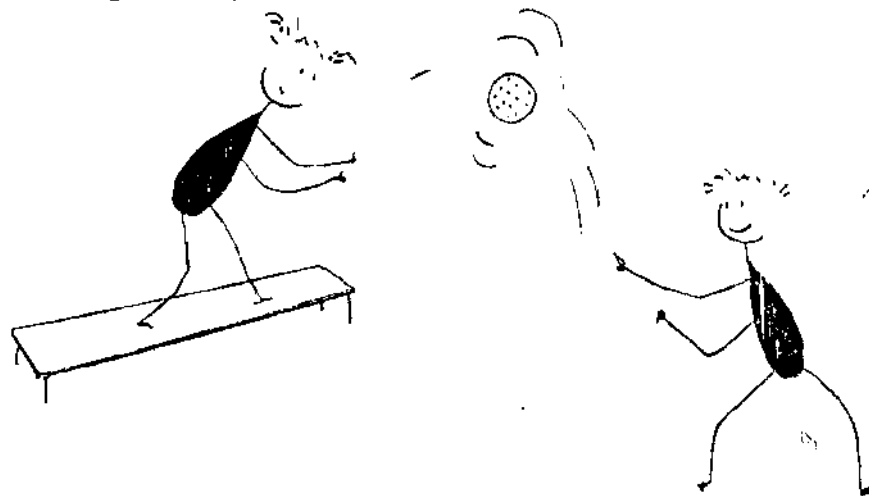
- Caminar sobre un banco,
 - hacia delante
 - hacia atrás
 - lateralmente
 - en cuclillas
 - girando sobre sí mismo.



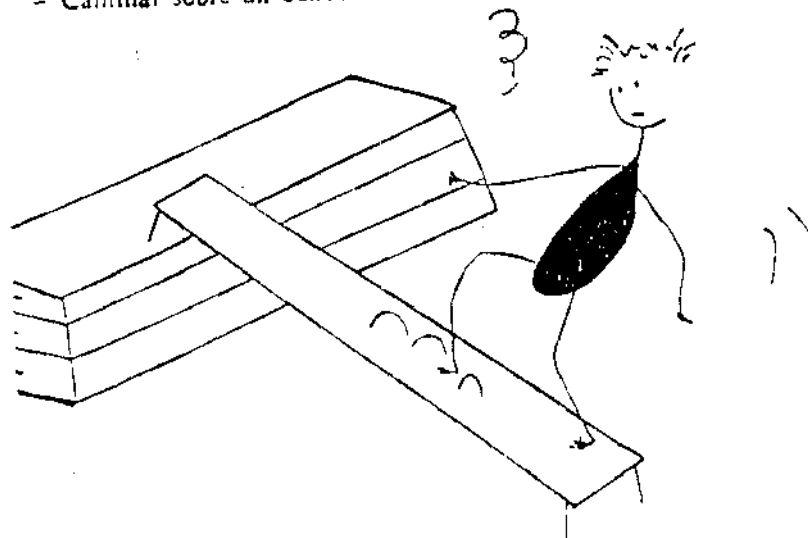
- Dos compañeros comienzan a caminar desde las puntas opuestas de un banco. Se cruzan en el centro. Los más mayores pueden intentar cruzarse sin tocarse.



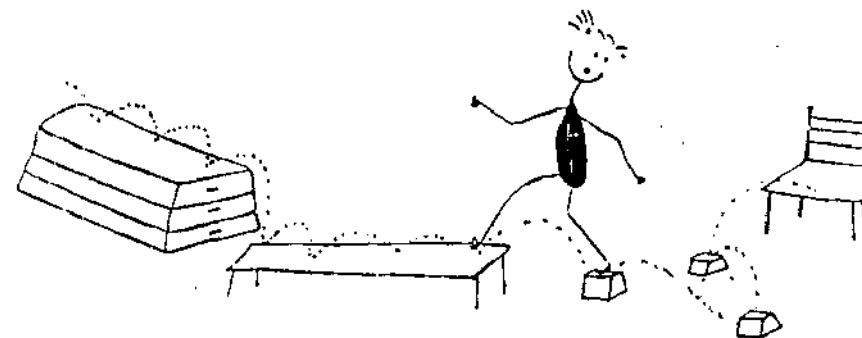
- Pasarse una pelota, por parejas.
 - uno en una posición elevada (sobre un banco, el plinto, etc), el otro en el suelo;
 - ambos en posiciones elevadas.



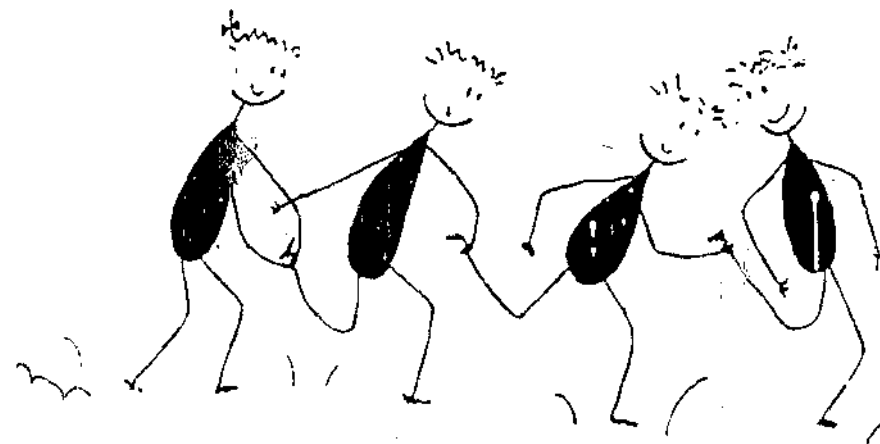
- Caminar sobre un banco inclinado.



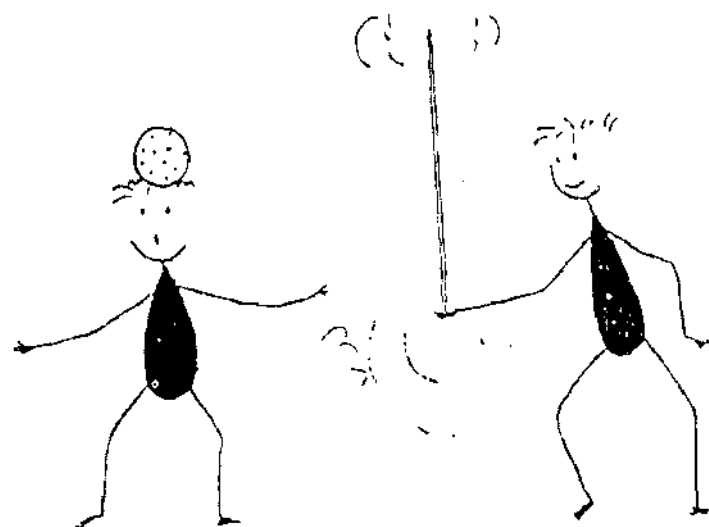
- Distribuir tacos, bancos, sillas, cajones de plinto, etc., por el gimnasio. Hay que atravesar el gimnasio sin tocar el suelo.



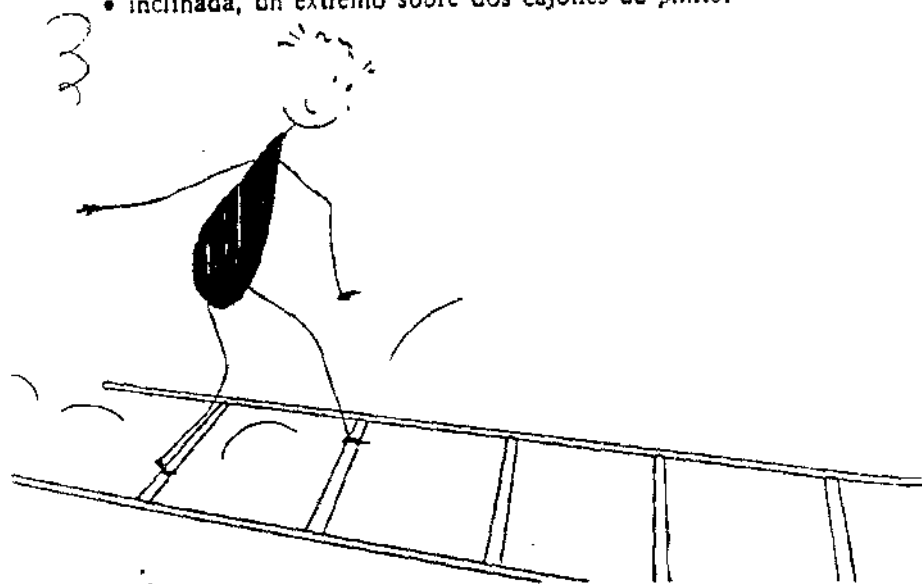
- Filas de cinco o seis niños. Cada niño coge con una mano el pie del niño de delante. De esta manera avanzan por el gimnasio. ¿Qué grupo atraviesa primero el gimnasio?



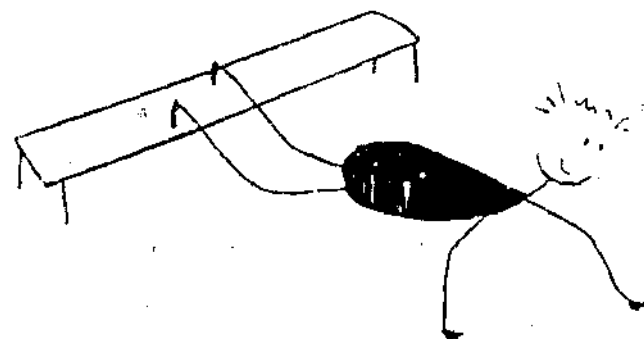
- Equilibrar objetos sobre el cuerpo.
 - una pelota sobre la cabeza
 - una pica pequeña sobre la palma de la mano.



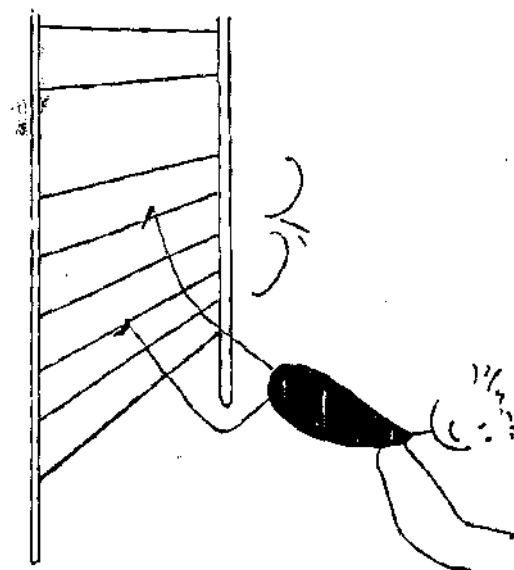
- Caminar sobre los peldaños de una escalera de madera,
 - apoyada en el suelo
 - inclinada, un extremo sobre dos cajones de plinto.



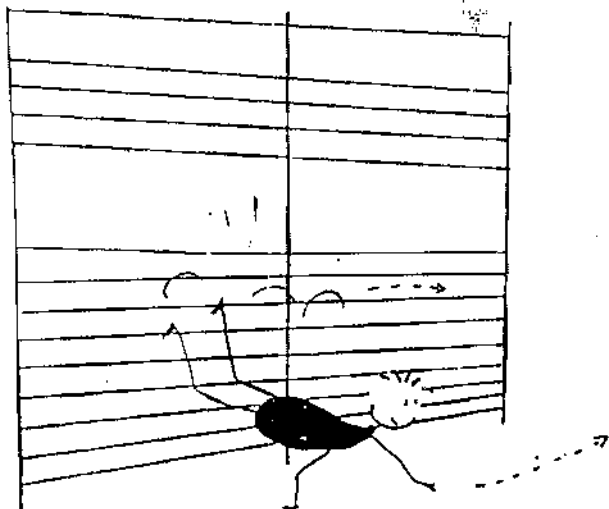
- Equilibrio en apoyo invertido.
Avanzar con las manos en el suelo y los pies sobre un banco.



- Nos colocamos de espaldas a la espaldera. Apoyamos las manos en el suelo, cerca de la espaldera y colocamos los pies sobre los barrotes. Subir progresivamente a barrotes de mayor altura. Levantar la cabeza (retroversión).



- Con las manos en el suelo y los pies en los barrotes de las espalderas, desplazarse lateralmente. Un compañero puede ayudar, pero los más pequeños precisarán la ayuda del maestro.



LANZAMIENTOS Y RECEPCIONES

Lanzar y recibir constituye una actividad especialmente atractiva para nuestros alumnos. La posibilidad de manipular objetos, de jugar con pelotas, y sobre todo la satisfacción de dominar un determinado material contribuye a ello.

Wickstrom (1977) describe una serie de etapas en la evolución de los lanzamientos, por las cuales pasan todos los niños, y además lo hace de forma ordenada, es decir, sin variar la secuencia. Puede ser interesante conocer estos estadios, para entender mejor las respuestas de nuestros alumnos:

- Estadio 1: el movimiento tiene una dirección esencialmente anteroposterior y los pies permanecen en apoyo durante todo el desplazamiento del miembro superior.

- Estadio 2: el rasgo distintivo de este estadio es la aparición de una rotación en bloque del cuerpo.

- Estadio 3: el lanzamiento se acompaña de un avance de la pierna

ipsilateral y se hace «de frente», sin rotación pronunciada del tronco en el curso de la preparación. Al final del movimiento el busto se flexiona y pivota del lado opuesto al brazo lanzador.

- Estadio 4: la preparación del lanzamiento es más amplia con un neto avance de la pierna contralateral. La acción del tronco inicia la acción propulsiva, al estar el movimiento del brazo lanzador retardado en relación a la misma.

- Estadio 5: La preparación se alarga por una transferencia importante del peso del cuerpo a la pierna de atrás, mientras el brazo lanzador efectúa un movimiento circular hacia el brazo y hacia atrás. Su retraso con relación al tronco se acentúa, mientras que el brazo opuesto se desplaza rápidamente en reacción al movimiento del brazo lanzador⁽¹⁵⁾.

Nuestra misión, en las edades que estamos viendo, consistirá, pues, y en consonancia con lo expuesto hasasta ahora, en ofrecer muchas posibilidades distintas de lanzar y recibir lo cual favorecerá el paso por los diferentes estadios descritos.

POSIBLES VARIACIONES		MATERIAL UTILIZABLE	
L	R	posición corporal	pelotas (distinto tamaño,
A	E	superficie contacto con el	peso, textura, etc.)
N	C	objeto	aros
Z	E	diferentes materiales	picas
A	Y	distancias diferentes	globos
M	C	precisión	palomitas
I	I	utilización de objetos como	ringos
E	O	prolongación segmentos	cuerdas
N	N	corporales (raquetas, etc.)	cintas
T	E		palas,
O	S		raquetas
S			etc.

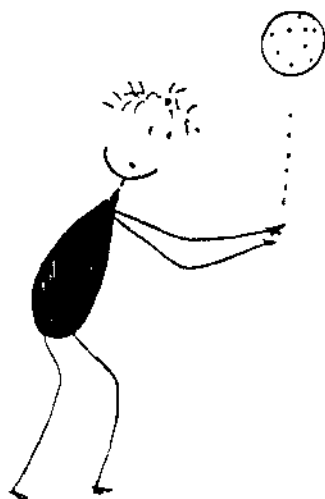
(15) Citado en: DURAND, Marc Op. cit.

EJEMPLO DE ACTIVIDADES

Preescolar

- Cada niño tiene una pelota (si no tenemos tantas pelotas, organizamos a los niños por parejas o tríos). Lanzar la pelota al aire y volverla a coger.

- con ambas manos
- lanzar con una mano y recibir con dos
- esperar que de un bote en el suelo
- lanzar muy alto
- lanzar flojito.

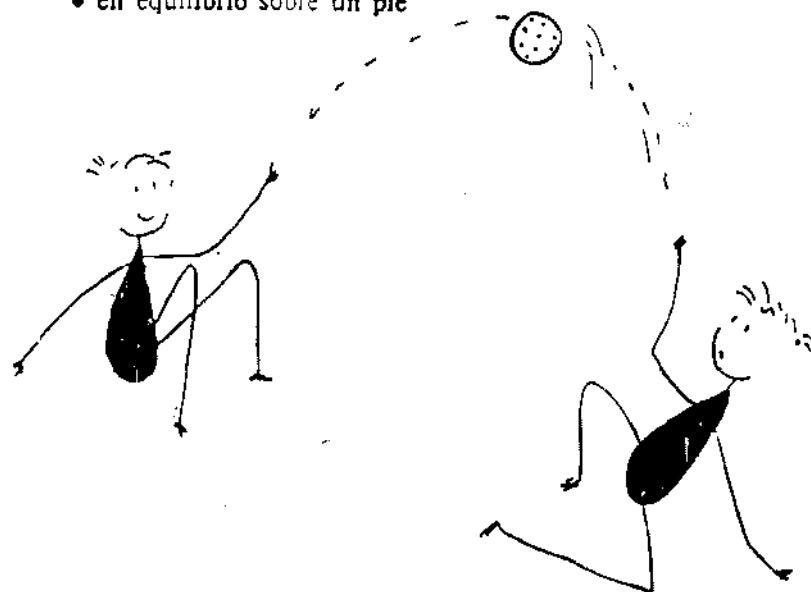


- Lanzar la pelota al suelo y volver a cogerla,
 - varias veces seguidas
 - dando una palmada desde que se suelta la pelota hasta que se vuelve a coger
 - golpeando la pelota (botando)

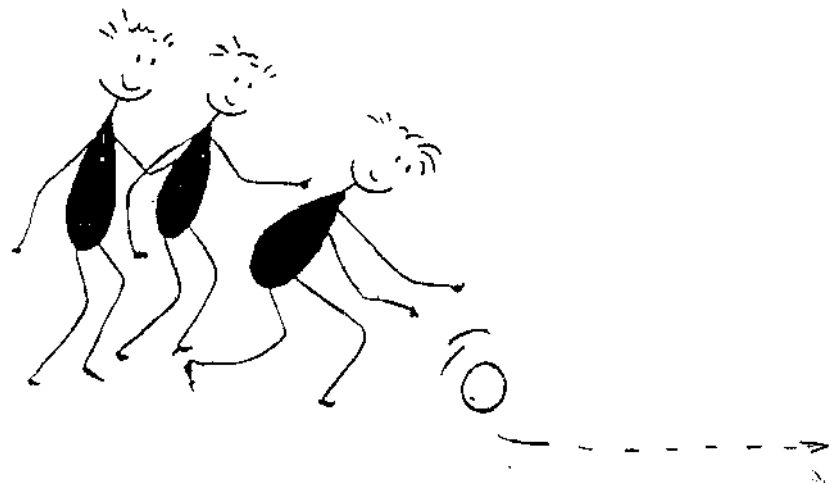


- Por parejas, los niños se pasan una pelota

- sentados en el suelo
- de rodillas
- en pie
- en equilibrio sobre un pie



- Los niños forman varias filas. El primero lanza una pelota rodando y sale corriendo tras ella para volver a cogerla. Se la pasa al siguiente de la fila desde el lugar donde la ha recuperado.



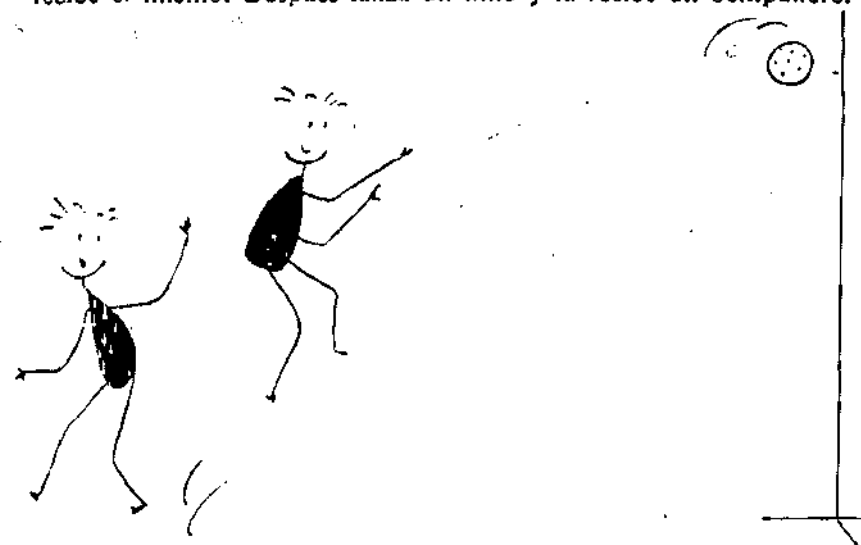
- Los niños forman un corro. El maestro se sitúa en el centro y lanza la pelota a los niños. Estos deben devolvérsela. El maestro va alternando formas distintas de pasar la pelota;

- con dos manos
- con un bote en el suelo
- etc.

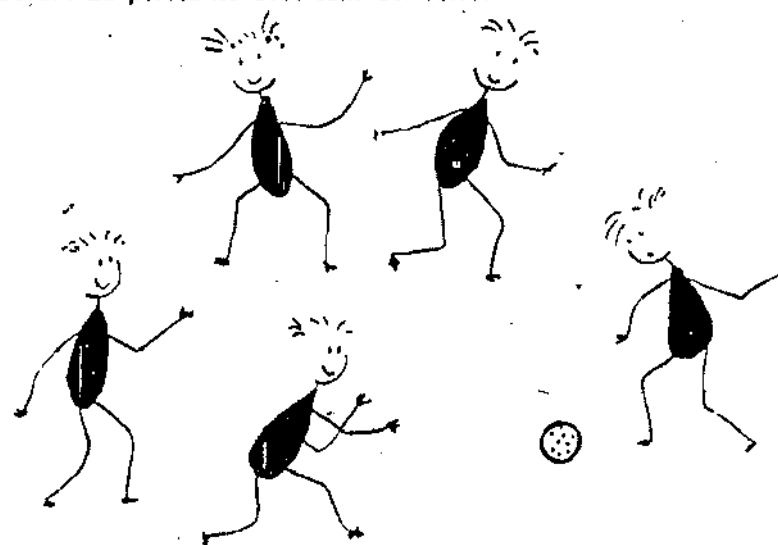
Los niños deben estar atentos y devolver la pelota de la misma manera que el maestro ha lanzado.



- Lanzar la pelota contra la pared. Primero lanza un niño y la recibe el mismo. Después lanza un niño y la recibe un compañero.

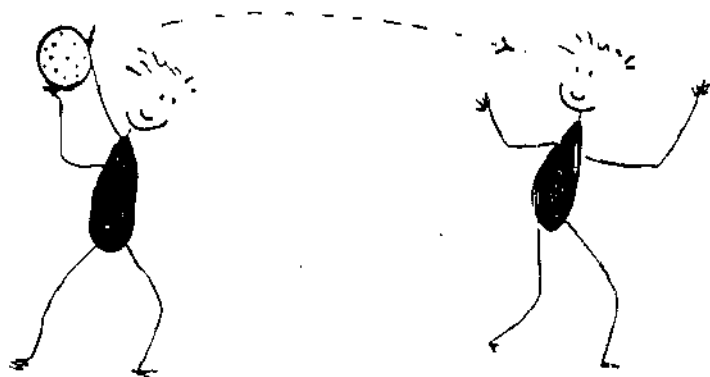


- Los niños forman grupos de cinco o seis. Cada grupo se distribuye en corro. Los niños chutan la pelota con los pies tantas veces como puedan. La pelota no debe salir del corro.

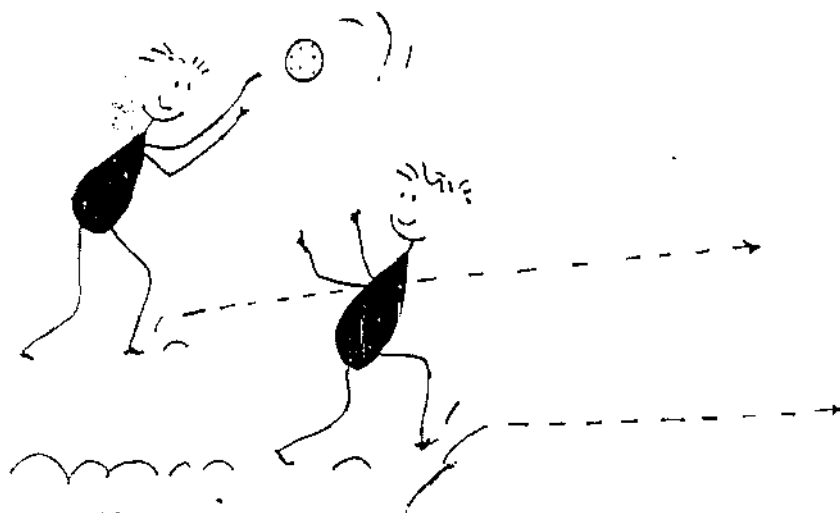


Ciclo Inicial

- Los niños por parejas se pasan una pelota. ¿De cuántas maneras diferentes podemos lanzar?



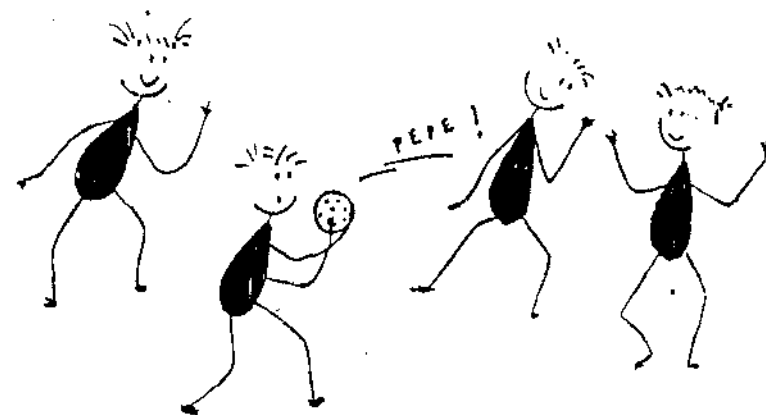
- Pasarse la pelota por parejas, desplazándose en el espacio,
 - en línea recta
 - realizando un determinado recorrido.



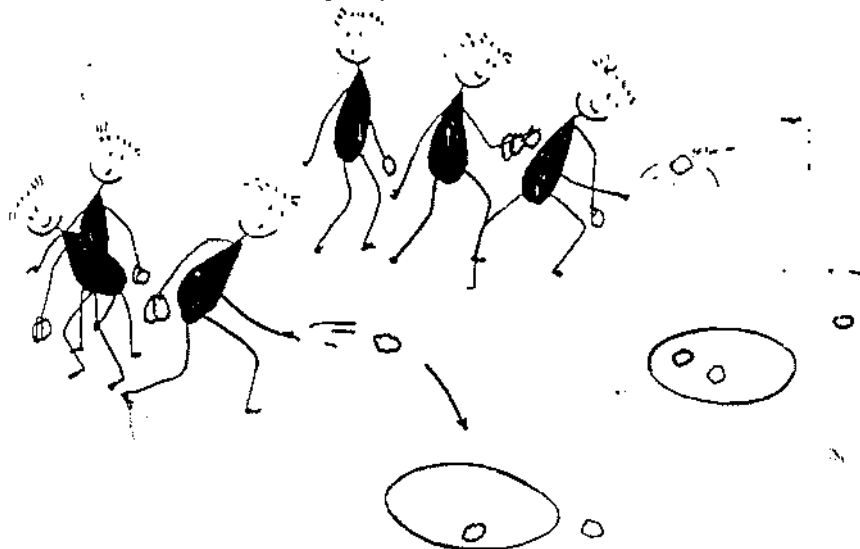
- Lanzar una pelota contra la pared. Saltarla allí donde bote. La recibe un compañero.



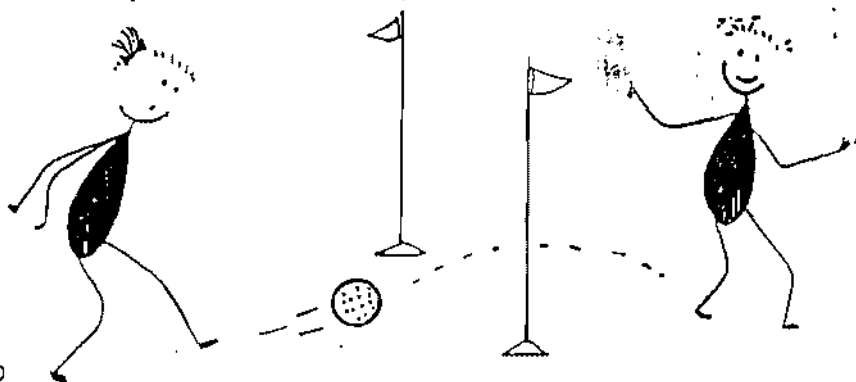
- Los niños se colocan en corro. Un niño lanza la pelota al aire nombrando a un compañero. Este debe recibir la pelota y lanzarla a continuación nombrando a otro compañero.



- Los niños forman varias filas. Frente a cada fila hay un aro en el suelo. Cada fila dispone de cinco anillos (u otro material parecido). Cada niño lanza los cinco anillos intentando que caigan en el aro. Se cuentan el número de anillos que caen dentro de cada aro.



- Por parejas pasarse la pelota chutando con el pie,
 - buscar formas diferentes de chutar
 - uno chuta con el pie, el otro recibe con las manos
 - ambos chutan y el balón debe pasar entre dos banderolas, separadas 50 cm entre sí.



- Los niños colocados por parejas forman dos filas. El primero de cada fila lanza el aro haciéndolo rodar. Su compañero corre junto al aro hasta que éste cae al suelo. Se sitúa entonces dentro del aro y debe intentar adivinar los pasos que haría caminando, para volver a la fila. A continuación lo comprueba.

