

## El contenido de la Psicomotricidad.

Pedro Pablo Berruezo y Adelantado

### I. CONCEPTO DE PSICOMOTRICIDAD.

Desde la antigüedad se concibe al ser humano de modo dual, compuesto por dos partes: el cuerpo y el alma. Todavía en la actualidad, fundamentalmente por la influencia de las ideas de René Descartes, pensamos que el ser humano esquemáticamente está compuesto por dos entidades distintas: su realidad física por una parte, identificada claramente como el *cuerpo*, que posee las características de los elementos materiales (peso, volumen...) y por otra parte, una realidad que no consideramos directamente tangible y que se relaciona con la actividad del cerebro y el sistema nervioso a la que denominamos *psique*, psiquismo, alma o espíritu.

Seguramente por su esquematismo, la explicación del funcionamiento humano como una maquinaria compleja (el cuerpo) dirigida por un piloto experimentado (la psique) se encuentra todavía tan arraigada en el pensamiento actual. Además las implicaciones de tipo moral o religioso, subrayan poderosamente la hipótesis del alma como algo cualitativamente distinto del cuerpo.

Cada vez más se pone de manifiesto la inadecuación de este tipo de explicaciones puesto que nuestro cuerpo no es una maquinaria al servicio de un ente superior (Damasio, 1996). El grado de evolución al que ha llegado la especie humana le permite utilizar sus posibilidades corporales (el cerebro también es *cuerpo*) para crear, comunicarse, resolver problemas, percibir, tener sensaciones, relacionar, tener sentimientos, comprender, desear, crear, recordar, proyectar, organizar, sacar conclusiones, etc., en definitiva, para realizar actividades, de forma más o menos controlada o espontánea, que constituyen la especificidad de su conducta, lo que le identifica como ser humano, además de su *forma* humana. En todas las actividades que el hombre realiza, (sean o no evidentes) existe un componente corporal, no siempre fácil de reducir al funcionamiento de un conjunto de músculos, huesos, fibras y glándulas que actúan de manera más o menos automática. La mentalidad dualista nos ha acostumbrado a la idea de que el ser humano *tiene* un cuerpo, como si ello fuera algo accesorio, sin considerar que nuestro cuerpo está siempre presente, de manera inequívoca.

La cinética es la parte de la física que estudia el movimiento de los cuerpos (de los objetos materiales) pero, convencidos de que el estudio del movimiento humano sobrepasa este marco de análisis, hace falta una nueva disciplina, la psicomotricidad, que intente detenerse en el estudio de las implicaciones recíprocas del movimiento y la actividad relacionada con él en la evolución y la conducta global del individuo humano.

La psicomotricidad, como su nombre claramente indica, intenta poner en relación dos elementos: lo psíquico y lo motriz. Se trata de algo referido básicamente al movimiento, pero con connotaciones psicológicas que superan lo puramente biomecánico. La psicomotricidad no se ocupa, pues, del movimiento humano en sí mismo, sino de la comprensión del movimiento como factor de desarrollo y expresión del individuo en relación con su entorno. Al pretender estudiar el movimiento como fenómeno de comportamiento no puede aislarse de otras cosas. Sólo considerado globalmente, en donde se integran tanto los movimientos expresivos como las actitudes significativas se puede percibir la especificidad motriz y actitudinal del ser humano (Fonseca, 1996).

La psicomotricidad trata de hacer una lectura globalizadora de los progresos y adquisiciones motrices que marcan la evolución de la criatura humana y cuya importancia condiciona el devenir de otros procesos (el lenguaje, la relación afectiva, los aprendizajes de lectura, escritura y cálculo, etc). En este sentido podemos considerar la psicomotricidad como un área de conocimiento que se ocupa del estudio y comprensión de los fenómenos relacionados con el movimiento corporal y su desarrollo. La evolución psicomotriz se considera uno de los aspectos claves del desarrollo hasta la aparición del pensamiento operatorio (hacia los siete años) y no se completa definitivamente, en individuos normales, hasta la consecución del pensamiento formal (hacia los doce años). Además del estudio del desarrollo normal del sujeto se ocupa de la comprensión de las dificultades o trastornos que pueden aparecer como consecuencia de alteraciones en la adquisición de los patrones normales del movimiento.

Este concepto nos acerca a la psicomotricidad como área de conocimiento y estudio. Pero la psicomotricidad es también, y quizá fundamentalmente, puesto que arranca desde ahí, una técnica que pretende desarrollar las capacidades del individuo (la inteligencia, la comunicación, la afectividad, los aprendizajes...) a través del movimiento, tanto en sujetos normales como en personas que sufren perturbaciones motrices. En este sentido, la psicomotricidad es un planteamiento de la intervención educativa o terapéutica cuyo objetivo es el desarrollo de las posibilidades motrices, expresivas y creativas a partir del cuerpo, lo que le lleva a centrar su actividad e interés en el movimiento y el acto, incluyendo todo lo que se deriva de ello: disfunciones, patologías, estimulación, aprendizaje, etc. (Berruezo, 1995).

Intentando contemplar a la psicomotricidad en su doble vertiente –como teoría y como práctica– nos encontramos con la siguiente definición: *la psicomotricidad es una disciplina educativa/reeducativa/terapéutica, concebida como diálogo, que considera al ser humano como una unidad psicosomática y que actúa sobre su totalidad por medio del cuerpo y del movimiento, en el ámbito de una relación cálida y descentrada, mediante métodos activos de mediación principalmente corporal, con el fin de contribuir a su desarrollo integral* (Muniáin, 1997).

Una definición que ha intentado integrar todas las acepciones del término psicomotricidad es la que han elaborado De Lièvre y Staes (1992), para quienes *la psicomotricidad es un planteamiento global de la persona. Puede ser entendida como una función del ser humano que sintetiza psiquismo y motricidad con el fin de permitir al individuo adaptarse de manera flexible y armoniosa al medio que le rodea. Puede ser entendida como una mirada globalizadora que percibe las interacciones tanto entre la motricidad y el psiquismo como entre el individuo global y el mundo exterior. Puede ser entendida como una técnica cuya organización de actividades permite a la persona conocer de manera concreta su ser y su entorno inmediato para actuar de manera adaptada.*

Sería preciso matizar que la intervención psicomotriz no obedece a una única pauta sino que existen diversas orientaciones de la práctica y diferentes enfoques metodológicos para realizarla. Para la comprensión de todo ello será muy interesante aproximarse a la evolución del término psicomotricidad en su breve historia, que cuenta apenas con un siglo de existencia.

Podemos establecer los orígenes de la psicomotricidad a principios del siglo XX, momento en que se da una situación propicia sobre la que convergen al menos tres corrientes científicas. Por una lado, la *patología cerebral* acepta la ruptura en la correspondencia entre la lesión y el síntoma. Se ha constatado la existencia de disfunciones graves sin la existencia de lesiones cerebrales localizadas. Por otro lado, la *neurofisiología* empieza a preocuparse de las conductas de un individuo en relación con el medio, alejándose del laboratorio para estudiar la acción adaptativa del sistema nervioso, llegando a la conclusión de que cualquier movimiento tiene significación biológica. En tercer lugar, la *neuropsiquiatría infantil* que llega, de la mano de Dupré en 1907, a la descripción del síndrome de *debilidad motriz*, que posteriormente se relacionaría con el de *debilidad mental*, y que abre la posibilidad de explicar trastornos motores por

causa de inmadurez, retraso o detención del desarrollo de un sistema, poniendo de relieve el paralelismo existente entre la actividad psíquica y la actividad motriz. (Arnaiz, 1987).

Se considera que la psicomotricidad arranca de este momento en que Dupré describió la paratonía. Y es en la línea de la neuropsiquiatría infantil donde sus ideas encuentran acogida y se desarrollan. Sin duda es Wallon, la persona que dio auge a la intuición de Dupré e inicia una línea clara de investigación y publicaciones sobre determinados aspectos de la psicomotricidad. En su tesis sobre "el niño turbulento" (1925) analiza los estadios y trastornos del desarrollo mental y psicomotor del niño. Sus estudios, como los de Heuyer (primer catedrático europeo de Psiquiatría Infantil), intentan poner de relieve la interdependencia de lo afectivo, lo motriz y lo cognitivo en el desarrollo infantil. Éste probó a aislar los trastornos motrices que acompañan a perturbaciones de la personalidad y, aplicando una terapia psicomotriz, vio que ello provocaba una mejoría en los trastornos de la personalidad de sus pacientes. No dudó en afirmar que es preciso conceder un lugar importante a la educación motriz, al lado de la instrucción pedagógica, en la educación de los débiles mentales.

En esos momentos cobran importancia los estudios de psicología del desarrollo que realizan Wallon y Piaget, en los que se recogen estas nuevas influencias, dando un lugar preeminente al plano motor en el desarrollo infantil, sobre todo en las primeras épocas del mismo. El psicoanálisis también se hace eco de esta corriente y acepta que el cuerpo tiene, además de su existencia objetiva, una realidad *fantasmática*. Los estudios de Spitz (1945) sobre las repercusiones psicológicas de las carencias afectivas en el primer año de vida, revelan la importancia del cuerpo y de las precoces experiencias sensoriales y motrices en el desarrollo posterior del sujeto.

Guilmain es el primero en extraer consecuencias reeducativas del pensamiento de Wallon. Estudia y barema pruebas de examen del desarrollo o aptitud motora. El objetivo del examen psicomotor es recabar información acerca de las tres funciones que denominaba *afectivo-activas*: actividad postural, sensomotora e intelectual. Plantea la reeducación psicomotriz a tres niveles: el de la actividad tónica, el de la actividad de relación y el del dominio motor.

Son dos discípulos de Heuyer, Ajuriaguerra y Diatkine quienes inician en el hospital Henri-Rousselle de París una línea clara dentro de la psiquiatría infantil con sus investigaciones acerca del síndrome de debilidad motriz y las relaciones de éste con otros síndromes, concluyendo que la debilidad motriz no puede considerarse un déficit instrumental producido por una lesión o defecto de funcionamiento de un sistema cortical o subcortical, debiendo ser clasificada en una nueva categoría de trastornos puramente psicomotores. Estas ideas suponen el substrato científico con el que se inicia realmente la puesta en práctica del abordaje psicomotriz como forma de reeducación o terapia específica.

Todos sus esfuerzos y publicaciones llevan a la elaboración de la primera Carta de la Reeducación Psicomotriz en Francia, publicada en 1960 y firmada por Soubiran, Cahen, Trillat, Galifret-Granjon, Stambak, García-Badaraco y Gobineau. Este documento recoge los fundamentos teóricos del examen psicomotor y una serie de métodos y técnicas para el tratamiento de los trastornos psicomotrices. Este es el momento de la mayoría de edad de la psicomotricidad cuya entidad propia ya no puede ser cuestionada.

A partir de este momento comienza la lucha por la especialización y oficialización de los estudios de psicomotricidad. En 1963 se crea en Francia el Certificado de Reeducación Psicomotriz, lo que supone el reconocimiento público e institucional de la psicomotricidad. A partir de este tronco común, es ahora cuando se inicia la diversificación y empiezan a desarrollarse líneas, orientaciones y tendencias diferentes todas ellas heredadas de los fundamentos que hasta este momento han configurado la historia de la psicomotricidad. (Seisdedos, 1988).

Los esfuerzos por desarrollar la profesión de psicomotricista se verán culminados en el 1974 con la creación del Diploma de Estado (inicialmente denominado Diploma de Estado de Psicorreducador y posteriormente –1985– Diploma de Estado de Psicomotricista). El últi-

mo logro de los psicomotricistas franceses es la inscripción de la profesión en el libro IV del Código de la Sanidad Pública que dota a los psicomotricistas del estatuto de auxiliar de la medicina, conseguido en 1995.

Si bien la corriente oficial francesa se enmarca en el ámbito de la sanidad, no podemos olvidar la corriente educativa que surge de la educación física a partir de Picq y Vayer, Le Boulch, Lapiere y Aucouturier y cuyas enseñanzas han creado escuela en muchos países, sobre todo latinos. Curiosamente, a pesar de iniciarse en Francia, al haberse desmarcado de la corriente oficial francesa (de corte clínico y carácter terapéutico), esta *práctica psicomotriz*, ha generado más atracción fuera que dentro de su país de origen.

En otros países ha habido un desarrollo diferente. En Alemania se desarrolla una disciplina científica, vinculada a las ciencias de la educación física y el deporte denominada *motología* que se configura, sobretodo, a partir de los trabajos de Kiphard y Schilling e intenta ser una ciencia del movimiento en la que confluyen la pedagogía, la psicología y la medicina. A su vez, la motología, concreta su aplicación en el ámbito educativo (*motopedagogía*) y en el de la rehabilitación (*mototerapia*). Esta evolución se extiende a países de su área de influencia como Holanda, Austria o Bélgica flamenca. En la actualidad los alemanes han asimilado su motología a nuestra psicomotricidad (*psychomotorik*) para unir las dos historias en una estructura que aúne a todos los psicomotricistas respetando las peculiaridades de la práctica en cada país.

Surge así el Forum Europeo de Psicomotricidad que empieza a trabajar en 1995 y se enfrenta al reto de organizar una estructura común europea que aglutine a todos los psicomotricistas e iniciar la celebración periódica de congresos europeos de psicomotricidad.

Otro de los países cuyo desarrollo en el ámbito de la psicomotricidad cabe reseñar es Dinamarca cuyos "educadores del movimiento y la relajación" (*afspændingspædagogen*) cuentan con un diploma de estado consolidado tras 20 años de existencia, con una asociación profesional única de un millar de miembros y con un planteamiento amplio de la práctica profesional, ahora asimilado también a la figura del psicomotricista.

En otros países de Europa no hay inicios propios, sino que se produce un desarrollo por continuidad de las escuelas francesas o alemanas, principalmente. Es el caso de España, donde la psicomotricidad se fue abriendo paso poco a poco, a partir de la segunda mitad de los años setenta, mediante la publicación de obras de autores franceses que empezaron a despertar interés. La psicomotricidad supuso inicialmente una bandera de cambio de estructuras antiguas sobretodo en el ámbito de la educación, lo que hizo que su desarrollo se orientara por ese camino principalmente (Berruezo, 1996).

## II. OBJETIVOS DE LA INTERVENCIÓN PSICOMOTRIZ.

La psicomotricidad se propone, como objetivo general, desarrollar o restablecer, mediante un abordaje corporal (a través del movimiento, la postura, la acción y el gesto), las capacidades del individuo. Podíamos incluso decir que pretende llegar por la vía corporal al desarrollo de las diferentes aptitudes y potencialidades del sujeto en todos sus aspectos (motor, afectivo-social, comunicativo-lingüístico, intelectual-cognitivo).

Esto representa el fin último, pero en la realidad los objetivos del trabajo psicomotriz deben ser más concretos y adaptados a las diversas situaciones de este tipo de práctica. El planteamiento estratégico debe responder a un esquema circular que, partiendo de un análisis de la situación, se plantea unos objetivos concretos en función de los cuales abarca unos contenidos que imponen la utilización de unos determinados métodos. Con todo ello se realiza la práctica que debe ser evaluada para conducir a una nueva situación.

La práctica de la psicomotricidad se ha desarrollado tanto con un planteamiento educativo como clínico (reeducación o terapia psicomotriz). En el ámbito educativo se ha desarrollado una concepción de la psicomotricidad como vía de estimulación del proceso

evolutivo normal del individuo en sus primeros años (normalmente desde el nacimiento hasta los 8 años). Esta psicomotricidad educativa se dirige, como es habitual en la escuela, a un grupo amplio y responde a un planteamiento clásico educativo que podríamos resumir en el esquema programación-desarrollo-evaluación. El proceso clínico, sin embargo, se centra más en el sujeto individual en situación de disfuncionalidad, retraso o malestar y sigue el esquema de abordaje clínico que puede resumirse en diagnóstico-tratamiento-seguimiento. Tanto uno como otro tienen características propias: observación, estructuración de la intervención, diagnóstico (balance) psicomotor, etc.

La psicomotricidad puede y debe trabajar sobre tres aspectos que configuran, al mismo tiempo tres amplias ramas de objetivos (Arnaiz, 1994):

- En primer lugar la *sensomotricidad*, es decir, debe educar la capacidad sensitiva. Partiendo de las sensaciones espontáneas del propio cuerpo, se trata de abrir vías nerviosas que transmitan al cerebro el mayor número posible de informaciones. La información que se quiere aportar es de dos tipos:
  - Relativa al propio cuerpo: A través de sensaciones que se provocan en el cuerpo mediante el movimiento y que nos informan del tono muscular, de la posición de las partes del cuerpo, de la respiración, de la postura, del equilibrio, etc.
  - Relativa al mundo exterior: Mediante los sentidos se adquiere el conocimiento del mundo que nos rodea.
- En segundo lugar la *perceptomotricidad*, es decir, debe educar la capacidad perceptiva. Es preciso organizar la información que proporcionan nuestros sentidos e integrarla en esquemas perceptivos que le den sentido. Esta estructuración puede hacerse bajo tres vertientes:
  - Toma de conciencia unitaria de los componentes del llamado *esquema corporal* (tono, equilibrio, respiración, orientación del cuerpo, etc.) para que el movimiento esté perfectamente adaptado a la acción y este ajuste sea lo más automatizado posible.
  - Estructuración de las sensaciones relativas al mundo exterior en patrones perceptivos y, en especial, la estructuración de las relaciones espaciales y temporales. Se trata de adquirir y fijar los rasgos esenciales de los objetos y las relaciones espaciales y temporales entre ellos.
  - Coordinación de los movimientos corporales con los elementos del mundo exterior con el fin de controlar el movimiento y ajustarlo al fin que se persigue.
- En tercer lugar la *ideomotricidad*, es decir, debe educar la capacidad representativa y simbólica. Una vez que el cerebro dispone de una amplia información, debidamente estructurada y organizada de acuerdo con la realidad, se trata de pasar a que sea el propio cerebro, sin la ayuda de elementos externos, quien organice y dirija los movimientos a realizar.

Estas tres ramas de objetivos hacen referencia al desarrollo de lo que estrictamente puede considerarse como ámbito de la psicomotricidad de una forma ya tradicional, pero simultáneamente, y como consecuencia del desarrollo de estos tres tipos de psicomotricidad (sensomotricidad, perceptomotricidad e ideomotricidad), surge la necesidad de plantearse un nuevo objetivo que no va dirigido tanto a la consecución de un perfecto ajuste y automatización de patrones motores (sensoriales, perceptivos, simbólicos o representativos), sino al desarrollo de la comunicación y el lenguaje que surgen como consecuencia de las adquisiciones motrices a través de todo el proceso. Con ello se pone al movimiento al servicio de la relación y no se le considera como un fin en sí mismo.

### III. CONTENIDOS DE LA PSICOMOTRICIDAD.

Para alcanzar sus objetivos, la psicomotricidad (sobretudo la de carácter más funcional) se ha centrado tradicionalmente sobre unos contenidos concretos (Picq y Vayer, 1977) que deben formar parte del conocimiento de cualquier persona que quiera acercarse a este terreno, e igualmente han de ser tenidos en cuenta ante cualquier planteamiento de intervención, tanto educativo como terapéutico. Los contenidos, además, constituyen en cierta medida un proceso escalonado de adquisiciones que se van construyendo uno sobre la base del anterior. Intentaremos definir ahora cada uno de ellos.

#### 3.1. - La función tónica.

Necesariamente, al plantearnos los elementos que integran la psicomotricidad hemos de comenzar por la función tónica, base de la construcción corporal y verdadera piedra angular de la unidad funcional que constituye el ser humano donde no existen fronteras entre el cuerpo y el espíritu.

La *actividad tónica* es una actividad muscular sostenida que prepara para la actividad motriz fásica (Stambak, 1979). Se trataría de algo parecido a un estado de atención del cuerpo que le mantiene preparado para la acción. Fundamentalmente ha sido definido el tono como *un estado permanente de ligera contracción en el cual se encuentran los músculos estriados*, cuya finalidad es la de servir de *telón de fondo* a las actividades motrices y posturales. Existe una variabilidad en la expresión del tono dependiendo de la postura, la acción o el movimiento que se esté elaborando o manteniendo. Así pues, el tono se manifiesta por un estado de tensión muscular que puede ir desde una contracción exagerada (*paratonía, catatonía*) hasta una descontracción en estado de reposo (*hipotonía*) en donde casi no se percibe, aunque existe, la tensión muscular (Coste, 1980).

Hablar del tono es hablar de Wallon, pues él fue quien puso de relieve la enorme importancia del mismo en el desarrollo y en la actividad del individuo. Wallon (1942) considera que el movimiento en todas sus formas es consecuencia de la actividad muscular, la cual, a su vez, presenta dos aspectos: el *clónico* o cinético, que consiste en alargamientos o acortamientos de los músculos y el *tónico* que consiste en distintos estados o niveles de tensión muscular. El tono aparece en relación con las actitudes y las posturas y gestos que se utilizan en el ámbito de la relación humana. El movimiento, en cambio, por su carácter cinético, se orienta principalmente hacia el mundo objetivo.

La función tónica es la mediadora del desarrollo motor, puesto que organiza el todo corporal, el equilibrio, la posición y la postura que son las bases de la actuación y el movimiento dirigido e intencional. El tono depende de un proceso de regulación neuromotora y neurosensorial.

A través del tono se produce una integración central de los mensajes de la vida de relación (músculos estriados a través del sistema nervioso central) y de la vida vegetativa (músculos lisos a través del sistema nervioso simpático y parasimpático) que mantienen el estado central de excitación y condicionan el comportamiento general del individuo. Bajo la influencia de las regulaciones globales de la actividad, el tono constituye una expresión orgánica y psíquica de enlentecimiento o de estimulación que determina la evolución del comportamiento del individuo. La cualidad de los movimientos está estrechamente ligada al tono de base, es decir, a los datos neurológicos y a la maduración nerviosa.

El tono muscular no se puede concebir estáticamente. La aparente inmovilidad de un cuerpo no es más que la aparente ausencia de reacción de una vigilancia tónica siempre despierta.

La función tónica, al actuar sobre todos los músculos del cuerpo, regula constantemente sus diferentes actitudes y de este modo se constituye en base de la emoción. El tono es, consecuentemente, la base con la que se forman las actitudes, las posturas y la mímica. Al ser fuente

de emociones y materia prima de reacciones posturales, el tono prepara la *representación mental*.

La función tónica es, pues, el telón de fondo y la condición primaria de cualquier acción motriz. Además funciona como filtro y mediación en la comunicación entre el adulto y el niño, cuando este último no ha aprendido todavía el lenguaje-verbal. Es lo que Ajuriaguerra (1986) ha denominado *diálogo tónico* y que consiste en un intercambio corporal de información que se produce entre la madre y el niño recién nacido y que fundamentalmente se expresa por estados de tensión-distensión muscular que reflejan sensaciones de placer-displacer y que provocan reacciones de acogida-rechazo en el otro.

En la función tónica se imprimen todas las cargas afectivo-emocionales del individuo: estados de tensión, de ansiedad, de alegría, motivación, deseo, repulsión... El diálogo tónico, expresión y forma de lenguaje del cuerpo, representa un modo de sentir en la piel todo cuanto emerge de nuestra vivencia emotiva y relacional.

La emoción, en cuanto manifestación física, sólo puede instaurarse por el condicionamiento humano, por la relación tónico-emocional que el bebé establece con su madre, a partir de la cual, las explosiones emotivas orgánicas se transforman en medios de acción sobre el entorno, en reacciones expresivo-afectivas. La emoción, cualquiera que sea su matiz, tiene siempre por condición fundamental las variaciones en el tono de los miembros y en la vida orgánica.

La función tónica se caracteriza por su capacidad para quedar reducida mediante la actividad apropiada o, por el contrario, acumularse para explotar en contracciones o espasmos, efectos donde se puede reconocer la emoción. La emoción es, pues, un medio de regular la tensión, regido por un circuito puramente fisiológico.

La importancia de la función tónica en la psicomotricidad es variada. En primer lugar, el tono es uno de los elementos que componen el *esquema corporal*. Ello se debe a que es una fuente constante de estimulaciones propioceptivas que continuamente nos informan de cómo están nuestros músculos y cómo es nuestra postura. El tono nos permite tener conciencia de nuestro cuerpo y el control tónico nos permite adaptar el esfuerzo al objetivo. Gracias a la regulación del tono empleamos el grado de tensión muscular necesario para cada movimiento, ni más, ni menos. Por ello hablar de tono es hablar de ajuste, de control, de dialéctica entre la excitación y la inhibición, entre la tensión y la distensión (Berruezo, 1993).

En segundo lugar, el tono guarda una estrecha relación con la postura, a la que en gran medida determina, constituyendo así una unidad tónico-postural cuyo control facilita la posibilidad de canalizar la energía tónica necesaria para realizar los gestos o para prolongar una acción o una posición del cuerpo (Coste, 1980).

En tercer lugar, el tono actúa determinadamente sobre las actitudes y las emociones (Stambak, 1979). Ya hemos dicho que Wallon ha sido quien ha puesto de manifiesto el papel preponderante del tono en la génesis y en la expresión de las emociones, así como en la toma de conciencia de sí mismo y en la construcción del conocimiento del mundo y de los demás, por la reciprocidad de las actitudes, de la sensibilidad, y de la acomodación perceptiva y mental (Rigo, 1990). Parece ser la formación reticular, como uno de los sistemas reguladores del tono, la responsable de su relación con las emociones debido a su protagonismo entre los sistemas de reactividad emocional. De este modo, la actitud, la forma de reaccionar, determina la forma de ser y las emociones que uno tiene. Existe una regulación recíproca de lo tónico-emocional y de lo afectivo-situacional. Por esta razón las tensiones emocionales se expresan mediante tensiones musculares y viceversa, podemos provocar vivencias emocionales con la sola emulación de las posturas, las contracciones y los gestos que se corresponden con determinada emoción (Berruezo y García, 1994).

En cuarto lugar, el tono muscular, de nuevo por medio de la formación reticular, está estrechamente unido a los procesos de atención y percepción. Encontramos así una fuerte in-

terrelación entre la actividad tónica muscular y la actividad tónica cerebral (Fonseca, 1998). De este modo, al intervenir sobre el control de la tonicidad muscular, intervenimos también sobre los procesos de atención, lo que resulta imprescindible para cualquier aprendizaje. La función tónica, por ser generadora de las actitudes, se pone en relación tanto con la vida afectiva, como con la interpretación perceptiva de la realidad. Así pues, el tono pone en relación motricidad, afectividad e inteligencia (percepción y conocimiento).

El tono muscular es el punto de arranque de la estructuración psicomotriz y es por ello que muchas de las alteraciones o dificultades que aparecen en el desarrollo infantil se remontan a una deficiencia tónica.

El tono es algo muy variable. Está cambiando continuamente en función de las adaptaciones y equilibraciones propias de la acción o postura que se está llevando a cabo. A pesar de ello, cada individuo por su peculiar desarrollo presenta un estilo tónico propio, que precisamente incide en su caracterización y que determina un ritmo propio de evolución motriz. Mira Stambak (1979) ha descubierto que *el ritmo de evolución de ciertos aspectos motores (posiciones de pie, marcha, prensión fina), así como la calidad de otros aspectos motores (las diferentes formas de movimientos espontáneos), está en relación con el grado de extensibilidad de cada niño*. De este modo, en función del grado de extensibilidad se pueden describir *tipos motores* distinguiéndose en los extremos de la distribución la *hipertonía* (poca extensibilidad y gran movilidad) y la *hipotonía* (gran extensibilidad y poca movilidad).

Parece necesario hacer una breve referencia a algunos términos de uso relacionados con el tono muscular. Ya ha sido dicha la diferencia entre hipertonía e hipotonía como los dos extremos del control tónico por exceso y defecto. Gerda Alexander introduce el concepto de *eutonia* que se entiende como un estado en que todas las partes del cuerpo se encuentran en un grado óptimo de tensión, de acuerdo con el tipo de acción, movimiento o postura en que se encuentre el cuerpo. La *distonía* es un trastorno de la función tónica, y la *paratonía* hace referencia a la imposibilidad de relajar voluntariamente un músculo, no consiguiendo evitar la rigidez muscular.

Cabe distinguir dos tipos de tono: el *tono de actitud*, donde se inscriben los gestos surgidos en la relación con los demás que irán configurando el comportamiento y la forma de ser, y el *tono de sostén*, que gestiona la posición erecta y la postura y se afianza por el equilibrio de fuerzas musculares que permite ejecutar una acción y mantener una posición (Lora, 1991).

En el abordaje psicomotor sobre el tono merece una atención especial el tema de la relajación. Podemos distinguir varias formas de relajación. En primer lugar, tenemos dos tipos de relajación: *global* y *segmentaria*; en segundo lugar, la relajación *automática* y la relajación *consciente*.

La relajación permite mejorar la postura mediante la supresión de tensiones musculares superfluas al mismo tiempo que contribuye a la elaboración de la imagen corporal a través de la experimentación de un estado tónico peculiar (Bucher, 1982). El problema recibirá diversas soluciones en función de ciertos factores como la edad del sujeto, su estado de madurez, sus problemas afectivos, el tipo de relación que establece. Con niños pequeños no se puede pasar de una relajación difusa y generalizada, sin especificar las partes del cuerpo (*relajación global*). Posteriormente se puede conseguir que el niño aprenda a inhibir su tono muscular y a regular sus ajustes posturales y cinéticos, pudiendo distinguir los elementos corporales y deteniéndose en su distensión (*relajación segmentaria*). Por la relación entre lo tónico y lo emocional, la relajación se asocia a sensaciones de bienestar.

La *relajación automática* se produce de forma espontánea después de una fuerte ejercitación que provoque fatiga, como mecanismo equilibrador del tono y la respiración. Suele ser global y puede partir de estimulaciones externas (música) o internas (ritmo respiratorio). La *relajación consciente* supone un previo conocimiento del esquema corporal, suele ser segmentaria y puede partir de estimulaciones táctiles, visuales o auditivas. Tanto una como la otra tie-

nen una doble finalidad educativa: como medio de elaboración del esquema corporal y como forma de eliminación de la tensión muscular y de la fatiga mental, equilibrando el estado emocional. (Berruezo, 1990)

### 3.2. - La postura y el equilibrio.

Las bases de la actividad motriz son la postura y el equilibrio, sin las cuales no serían posibles la mayor parte de los movimientos que realizamos a lo largo de nuestra vida diaria.

Quirós y Schrager (1980) definen convenientemente los términos referidos al tema. Para ellos *postura* es la actividad refleja del cuerpo con relación al espacio. *Posición* es la postura característica de una especie. La *actitud* guarda relación con los reflejos (de cierta intencionalidad) que producen la vuelta a una posición específica de la especie. *Equilibrio* es la interacción entre varias fuerzas, especialmente la de gravedad, y la fuerza motriz de los músculos esqueléticos. Un organismo alcanza el equilibrio cuando puede mantener y controlar posturas, posiciones y actitudes. La postura se basa en el tono muscular y el equilibrio se basa en la *propioceptividad* (sensibilidad profunda), la función vestibular y la visión, siendo el cerebelo el principal coordinador de esta información. La postura se relaciona principalmente con el cuerpo, mientras que el equilibrio se relaciona principalmente con el espacio. El *equilibrio útil* es la posición que permite los procesos de *aprendizaje natural*: aquellas habilidades necesarias para la supervivencia de la especie y la incorporación de gran cantidad de información externa. Por tanto postura y equilibrio son, a la vez que la base de las actividades motrices, la plataforma donde se apoyan los procesos de aprendizaje.

Postura y equilibrio constituyen juntos el *sistema postural* que es el conjunto de estructuras anatomofuncionales (partes, órganos y aparatos) que se dirigen al mantenimiento de relaciones corporales con el propio cuerpo y con el espacio, con el fin de obtener posiciones que permitan una actividad definida o útil, o que posibiliten el aprendizaje.

Inicialmente, en el niño recién nacido existe un dominio interoceptivo (sensibilidad visceral); luego le sigue el dominio propioceptivo (equilibrio, posturas, actitudes y movimientos); y por fin le llega el dominio exteroceptivo (sensibilidad dirigida a excitaciones de origen exterior). El sistema postural es de formación muy primitiva ya que la vía vestibular es la primera vía sensorial en formarse, junto con las vías sensitivas. La *mielinización* de las fibras nerviosas del sistema vestibular y del sistema auditivo empieza en el tercer mes de gestación y se concluye hacia el duodécimo mes de vida.

El oído interno humano dispone de órganos auditivos y no-auditivos. La cóclea es el órgano dedicado a la audición, mientras que el *aparato vestibular*, también llamado *laberinto*, es el órgano no-auditivo dedicado al control de la postura, el equilibrio, el tono muscular, los movimientos oculares y la orientación espacial. El término *vestíbulo*, se refiere sólo a una porción del aparato vestibular o laberinto: la que está compuesta por el sáculo y el utrículo. El aparato vestibular también controla los movimientos oculares, así como otras muchas funciones conectadas con los movimientos corporales coordinados e intencionales. El aparato vestibular responde específicamente a la fuerza de la gravedad y a los movimientos de aceleración y desaceleración angular. En los seres humanos, cualquier movimiento, cualquier modificación de la posición de la cabeza en relación con el espacio, cualquier vibración ósea de la cabeza, puede estimular los receptores laberínticos. Estas estimulaciones originan aferencias que participan en el control postural y equilibratorio, en el tono muscular, en los movimientos finos de los ojos y, secundariamente, en las coordinaciones visomanuales.

La postura y el equilibrio dependen de tres acciones principales. En primer lugar, las aferencias laberínticas, en segundo lugar la visión y finalmente la propioceptividad. Durante la infancia el cerebelo va aumentando su actividad coordinadora sobre esas tres acciones.

El sistema postural hace posible la integración de los aprendizajes al liberar a la corteza cerebral de la responsabilidad del mantenimiento de la postura a favor de niveles inferiores de regulación propias de procesos automatizados. Es lo que Quirós y Schrager (1987) han deno-

minado *potencialidad corporal*, que no es otra cosa que la exclusión corporal del plano de la conciencia como consecuencia de la automatización de los procesos de reequilibración y mantenimiento de la postura. En virtud de este fenómeno, la atención y la conciencia quedan disponibles para otras acciones, para iniciar o desarrollar nuevos procesos de aprendizaje.

El equilibrio está íntimamente ligado al control postural. Mientras que quienes llevan a cabo el equilibrio son los músculos y los órganos sensoriomotores, el control de la situación que rige la adopción de una postura económica de equilibración antigravitacional recae sobre el sistema laberíntico (situado en el oído) y sobre el sistema plantar.

El equilibrio para nosotros, los seres humanos, que nos mantenemos en posición erguida sobre nuestras extremidades posteriores, consiste en una capacidad de estar de pie incluso en condiciones difíciles. Claro que las situaciones de equilibración se producen tanto cuando el cuerpo se encuentra quieto como cuando está moviéndose. Por ello hay quien distingue el equilibrio estático, que pone en juego el control motor, y el equilibrio dinámico, que se une a la coordinación de movimientos como un elemento más que se encarga de evitar la caída. Intentando abarcar ambos aspectos Coste (1980) afirma que *el equilibrio es un estado particular por el que un sujeto puede, a la vez, mantener una actividad o un gesto, quedar inmóvil o lanzar su cuerpo en el espacio (marcha, carrera, salto) utilizando la gravedad, o, por el contrario, resistiéndola*.

Debemos entender, con Vayer (1982), que el equilibrio es un aspecto de la educación del esquema corporal, ya que condiciona las actitudes del sujeto frente al mundo exterior. Además, el equilibrio es la base de toda coordinación dinámica ya sea del cuerpo en su conjunto o de segmentos aislados del mismo. Si el equilibrio es defectuoso además de ocuparse de coordinar los movimientos, el cuerpo tiene que gastar energía en una lucha constante contra el desequilibrio y la caída. Esto explicaría la torpeza de algunas personas, la imprecisión, la presencia de *sincinesias* (movimientos parásitos), e incluso la generación de estados de ansiedad y angustia. De hecho se ha comprobado la relación existente entre las alteraciones del equilibrio y los estados de ansiedad. Ello se debe a las relaciones entre la vida afectiva y el fondo tónico, que hace que una actitud, además de una postura, sea un estado de ánimo.

### **3.3. - El control respiratorio.**

El aire es el primer alimento del ser humano que, únicamente mediante la respiración, nutre nuestro organismo. Por tanto, este acto, la respiración, anticipa, acompaña y sigue a cualquier acto vital, participa, mantiene e integra el desarrollo del individuo en cada uno de sus aspectos y en cada momento de su existencia. El aire constituye el correlato necesario de todas y cada una de las funciones psicofísicas del hombre: desde el aprendizaje hasta la atención, las emociones, la sexualidad, etc. en cuanto energía primaria para el cuerpo. La respiración, presente de forma consciente, o no, en cualquier actividad humana, puede ser utilizada favorablemente para la mejor ejecución de las tareas; por ello, dentro del trabajo psicomotor incluimos la educación del control respiratorio.

La respiración corriente está regulada por el reflejo automático pulmonar y por los centros respiratorios bulbares, que adaptan de una manera automática la respiración a las necesidades de cada momento. Además, está sometido a influencias de la corteza cerebral, tanto de tipo consciente como inconsciente. Por esta razón podemos hacer de la respiración un acto voluntario y contenerla o acelerarla a voluntad. Sin embargo existe una especie de *mecanismo de seguridad* que hace que se desencadene la respiración automática cuando la concentración de CO<sub>2</sub> en la sangre alcanza niveles peligrosos. Si voluntariamente provocamos una hipoventilación, automáticamente se desencadena una hiperventilación y viceversa.

Además, y relacionadas con procesos psicológicos como la atención y las emociones, tenemos influencias inconscientes. Situaciones delicadas de mucha concentración o elevada atención provocan hipoventilación. Situaciones emocionales intensas como ansiedad, miedo, alegría, sorpresa, etc. provocan hiperventilación.

El acto respiratorio se compone de dos fases: la inspiración y la espiración. Generalmente, la espiración va seguida de una breve pausa. Se puede provocar un tiempo intermedio de retención entre inspiración y espiración. Desde el punto de vista funcional, la inspiración provoca una afluencia de aire a los pulmones y, por tanto, un aumento de la presión en la caja torácica que aumenta el propio volumen gracias a un empuje anteroposterior (empuje hacia afuera que se percibe externamente), lateral (elevación de las costillas) y vertical (descenso del diafragma).

La respiración se realiza principalmente de dos formas: torácica y diafragmática, es decir: por elevación del tórax o por empuje y relajación del diafragma. También puede considerarse una tercera forma: la clavicular, en la que la elevación de los hombros provoca la entrada de aire en los pulmones. Una respiración armoniosa hace participar a la región abdominal en la inspiración. La respiración diafragmática cuesta menos esfuerzo y permite almacenar una mayor cantidad de aire.

La respiración es un acto automático, pero con una buena educación se puede modular, regular e inhibir la respiración, adaptándola a las diversas actividades.

La respiración está vinculada a la percepción del propio cuerpo (juego del tórax y el abdomen), así como a la atención interiorizada que controla tanto la resolución muscular general como el relajamiento segmentario. Para Picq y Vayer (1977) existen relaciones claras entre la respiración del niño y su comportamiento general, y esta educación (consciencia y luego control del acto respiratorio) constituye un elemento del esquema corporal. Estos autores encontraron dificultades respiratorias de forma generalizada en los deficientes mentales, descubriendo además de una respiración insuficiente, una estrecha relación con las alteraciones de las funciones psicomotrices. Por otra parte parece suficientemente probada la relación existente entre la conducta respiratoria y la ansiedad del niño, así como la posibilidad de *apnea* (tiempo sin respirar) y su capacidad de atención. De este modo, hemos de aceptar la existencia de relaciones entre el centro respiratorio y ciertas zonas corticales o subcorticales del cerebro. Los mencionados autores consideran la educación respiratoria como un elemento esencial de la educación psicomotriz, creyendo que debe realizarse paralelamente a la educación de otros aspectos.

El ritmo habitual de la respiración de cada individuo influye en su personalidad y su desarrollo psicomotor, pues es la base del ritmo propio del individuo. Independientemente de esto, el ritmo respiratorio varía en función de las situaciones y los conflictos que vive el sujeto. En general, durante los momentos en que nos encontramos tranquilos y seguros la respiración es pausada, mientras que en las situaciones de inseguridad tiende a acelerarse el ritmo respiratorio.

La toma de conciencia de la respiración, de las regiones del cuerpo que pone en juego, de su ritmo y sus modificaciones debe formar parte de la educación psicomotriz. En especial será importante el trabajo sobre la respiración en la reeducación de individuos inestables y ansiosos. No en vano, la armonía respiratoria se encuentra en la base de la mayor parte de los métodos de relajación, puesto que una distensión adecuada conlleva una respiración pausada.

### **3.4. - El esquema corporal.**

Lo primero que percibe el niño es su propio cuerpo, la satisfacción y el dolor, las sensaciones táctiles de su piel, las movilizaciones y desplazamientos, las sensaciones visuales y auditivas. El *esquema corporal*, que a partir de Silder (1935) puede entenderse como la organización de todas las sensaciones referentes al propio cuerpo (principalmente táctiles, visuales y propioceptivas) en relación con los datos del mundo exterior, desempeña un importante papel en el desarrollo infantil puesto que esta organización se constituye en punto de partida de las diversas posibilidades de acción.

Se considera clásica la definición de Le Boulch (1992) que entiende el esquema corporal como *una intuición global o conocimiento inmediato que nosotros tenemos de nuestro propio*

*cuerpo, tanto en estado de reposo como en movimiento, en relación con sus diferentes partes y, sobre todo, en relación con el espacio y con los objetos que nos rodean.*

Un carácter mucho más amplio tiene la concepción de Coste (1980), para quien el esquema corporal es la organización psicomotriz global, comprendiendo todos los mecanismos y procesos de los niveles motores, tónicos, perceptivos y sensoriales, expresivos (verbal y extra-verbal), procesos en los que y por los cuales el aspecto afectivo está constantemente investido. El esquema corporal es el resultado de la experiencia del cuerpo, de la que el individuo toma poco a poco conciencia, y la forma de relacionarse con el medio con sus propias posibilidades.

Fundamentalmente el esquema corporal se constituye como un fenómeno de carácter perceptivo que tiene su punto de partida en las sensaciones tomadas del interior y del exterior del cuerpo. Según Picq y Vayer (1977) la organización del esquema corporal implica:

- percepción y control del propio cuerpo,
- equilibrio postural económico,
- lateralidad bien definida y afirmada,
- independencia de los segmentos con respecto al tronco y unos respecto de otros,
- dominio de las pulsiones e inhibiciones ligado a los elementos citados y al dominio de la respiración.

Defontaine (1978) afirma que se puede definir el esquema corporal como la experiencia que se tiene de las partes, de los límites y de la movilidad de nuestro cuerpo; experiencia progresivamente adquirida a partir de múltiples impresiones sensoriales, propioceptivas (sensaciones que provienen de los músculos y las articulaciones) y exteroceptivas (cutáneas, visuales, auditivas).

Para De Lièvre y Staes (1992, 17) *el esquema corporal es el conocimiento y conciencia que uno tiene de sí mismo en tanto que ser corporal, es decir:*

- *nuestros límites en el espacio (morfología);*
- *nuestras posibilidades motrices (rapidez, agilidad...);*
- *nuestras posibilidades de expresión a través del cuerpo (actitudes, mímica);*
- *las percepciones de las diferentes partes de nuestro cuerpo;*
- *el conocimiento verbal de los diferentes elementos corporales;*
- *las posibilidades de representación que tenemos de nuestro cuerpo (desde el punto de vista mental o desde el punto de vista gráfico...)*

El esquema corporal se elabora al compás del desarrollo y la maduración nerviosa (*mielinización* progresiva de las fibras nerviosas), de la evolución sensoriomotriz y en relación con el mundo de los demás. El desarrollo del esquema corporal (Vayer, 1985) se ajusta a dos leyes psicofisiológicas, válidas antes y después del nacimiento:

- *Ley céfalo-caudal.* El desarrollo se extiende a través del cuerpo desde la cabeza a los pies, es decir, que los progresos en las estructuras y las funciones empiezan en la región de la cabeza, extendiéndose al tronco, para finalizar en las piernas. Por ejemplo: el control del cuello (3 meses) precede al del tronco (6 meses).

- *Ley próximo-distal.* El desarrollo procede del centro a la periferia, es decir, parte del eje central del cuerpo hasta los extremos de los miembros. Por ejemplo: el control del tronco precede a la habilidad manual.

Pero no todo es cuestión de maduración (un proceso preestablecido que se va realizando sin necesidad de otras influencias), puesto que ésta, que es la que realmente permite el paso progresivo de la actividad indiferenciada a la actividad consciente y diferenciada, está asociada e interactúa con la experiencia vivida por el niño en los diferentes momentos que componen su desarrollo.

Muy ligado al concepto de esquema corporal está el de *imagen corporal*, que es el resultado de toda la actividad de sensación y movimiento que vive el individuo humano, constituyendo una representación mental que es la síntesis de todos los mensajes, estímulos y acciones que permiten al niño diferenciarse del mundo exterior y adueñarse de sí mismo. El individuo percibe y vive su existencia, es objeto y sujeto a la vez. Tenemos, pues, dos niveles diferentes del mismo proceso. Por una parte el cuerpo como objeto de percepción, esto es la *somatognosia* (Fonseca, 1996), y por otra el cuerpo como objeto de representación, esto es la *conciencia de sí*.

La imagen corporal tiene su origen en la experiencia de ser tocado o acariciado y posteriormente en todas las experiencias *cinestésicas* (de movimiento), táctiles y visuales que se desprenden de las diversas actividades de exploración del mundo exterior que realiza el niño. Se va construyendo en la medida en que el niño es capaz de *sacar conclusiones de unidad* acerca de sus acciones y referirlas a su cuerpo. Por ello, la imagen corporal está ligada al conocimiento del mundo exterior, pero, al mismo tiempo, al desarrollo de la inteligencia. Por eso existen unas relaciones constantes en el niño entre las posibilidades de organizar su propio cuerpo y las posibilidades de organizar las relaciones que existen entre los elementos del mundo exterior.

El esquema corporal puede considerarse la clave de la organización de la personalidad, manteniendo la conciencia, la relación entre los diferentes aspectos y niveles del yo. Podemos distinguir cronológicamente varias etapas en la elaboración del esquema corporal:

- 1ª etapa: Del nacimiento a los dos años. El niño comienza con el enderezamiento y el movimiento de la cabeza, continúa con el enderezamiento del tronco que le lleva a la postura sedente, que facilita la prensión de las manos al liberarse del apoyo. La individuación y el uso de los miembros lo lleva a la *reptación* y al *gateo*.
- 2ª etapa: De los dos a los cinco años. Es el período de globalidad, de aprendizaje y de dominio en el manejo del cuerpo. A través de la acción, y gracias a ella, la prensión va haciéndose cada vez más precisa, asociándose a los gestos y a una locomoción cada vez más coordinada. La *motilidad* (movimiento de las partes del cuerpo) y la *cinestesia* (desplazamiento corporal en el espacio), íntimamente asociadas, permiten al niño una utilización cada vez más diferenciada y precisa de todo su cuerpo.
- 3ª etapa: De los cinco a los siete años. El niño pasa de su estado global y *sincrético* a un estado de diferenciación y análisis, es decir, de la actuación del cuerpo a la *representación*. La asociación de las sensaciones motrices y cinestésicas al resto de datos sensoriales, especialmente visuales, permiten el paso progresivo de la acción del cuerpo a la representación. Se produce en estos momentos un mayor desarrollo de las posibilidades del control postural y respiratorio, el conocimiento de la derecha y la izquierda, la independencia de los brazos con relación al tronco.
- 4ª etapa: De los siete a los once años. Se produce la elaboración definitiva de la imagen corporal. A través de la toma de conciencia de los diferentes elementos que componen el cuerpo y del control en su movilización se logra la posibilidad de la relajación global y segmentaria, la independencia de brazos y piernas con relación al tronco, la independencia funcional de los diferentes segmentos corporales, la transposición del conocimiento de sí al conocimiento de los demás. La consecuencia final de todo ello es la posibilidad de desarrollar los aprendizajes y relacionarse con el mundo exterior, puesto que el niño dispone ya de los medios para la conquista de su autonomía.

Ajuriaguerra (1979) propone tres niveles de integración del esquema corporal:

- *Cuerpo vivido*. Se fundamenta en una noción *sensorio motora* del cuerpo, que actúa en un espacio práctico en el que se desenvuelve gracias a la organización progresiva de la acción del niño sobre el mundo exterior.

- *Cuerpo percibido*. Se fundamenta en una noción *preoperatoria* del cuerpo, condicionada a la percepción, que se encuadra en el espacio centrado aún sobre el cuerpo.
- *Cuerpo representado*. Se fundamenta en una noción *operatoria* del cuerpo, que se encuadra, bien en el espacio objetivo representado, bien en el espacio *euclidiano* y que se halla directamente relacionada con la operatividad en general y en particular con la operatividad en el terreno espacial.

FASES DE ESTRUCTURACIÓN DEL ESQUEMA CORPORAL			
CUERPO VIVIDO (0-3 años)	Maduración de los centros motores (mielinización de fibras nerviosas).	Ley céfalo-caudal. Ley próximo-distal	Control del propio cuerpo (motricidad global).
CUERPO PERCIBIDO (3-7 años)	Percepción e interiorización del propio cuerpo. Percepción del mundo externo.	Motricidad transitiva. Motricidad expresiva.	Control del cuerpo (global y segmentario)
CUERPO REPRESENTADO (7-12 años)	Acción interiorizada y reversible.	Acomodamiento práxico.	Conciencia del propio cuerpo.

De esta manera, es claro que la criatura humana, que en un principio no distingue su cuerpo del mundo exterior, tendrá que ir superando estas etapas hasta alcanzar una representación de su cuerpo. Resulta evidente el paralelismo de esta evolución con la del pensamiento descrita por Piaget. Se parte de una identificación del sujeto con el mundo exterior, del pensamiento con la acción, y progresivamente se van desligando uno de otro hasta hacerse independientes, una vez superadas las ataduras de la concreción. Cuando se encuentra elaborado el esquema corporal el niño es capaz de representar su cuerpo, mentalmente, sin ayuda de los datos externos. No por azar este momento se alcanza cuando está concluyendo el proceso de desarrollo cognoscitivo, cuando el niño puede realizar operaciones formales, manejar la abstracción.

El descubrimiento progresivo del cuerpo se produce con la apropiación de la acción. Es decir, mediante el movimiento es como el niño se hace consciente de sí. Es, pues, muy importante la concordancia de los datos que el niño capta mediante sus sentidos, especialmente la vista, con los datos posturales y kinestésicos. Este proceso de diferenciación progresiva y de apropiación de la propia imagen como toma de consciencia de sí, se pone de relieve de forma evidente en los estudios realizados por Zazzo (1948) sobre las reacciones del niño ante su imagen en el espejo.

El conocimiento del propio cuerpo a nivel representativo se desarrolla poco a poco. El proceso no se completa definitivamente hasta los once o doce años. Este desarrollo depende, por una parte de la maduración del sistema nervioso y de la propia acción corporal. También influyen el medio ambiente con el que el niño se relaciona y la relación afectiva con las personas de su ambiente. Finalmente está determinado por la representación que se hace el niño de sí mismo y de los objetos de su mundo con los que se relaciona.

### 3.5. - La coordinación motriz.

Nuestro cuerpo se mueve continuamente ejecutando una auténtica *melodía cinética* en la que intervienen simultánea, alternativa o sincronizadamente una variada gama de pequeños o grandes movimientos que componen el movimiento armónico, preciso y orientado al fin que se persigue.

La coordinación motriz es la posibilidad que tenemos de ejecutar acciones que implican una gama diversa de movimientos en los que interviene la actividad de determinados segmentos, órganos o grupos musculares y la inhibición de otras partes del cuerpo.

Tradicionalmente se distinguen dos grandes apartados en la coordinación motriz:

- *Coordinación global*. Movimientos que ponen en juego la acción ajustada y recíproca de diversas partes del cuerpo y que en la mayoría de los casos implican locomoción (Le Boulch, 1986). Por ello, habitualmente, se le conoce con el nombre de *coordinación dinámica general*.
- *Coordinación segmentaria*: Movimientos ajustados por mecanismos perceptivos, normalmente de carácter visual y la integración de los datos percibidos en la ejecución de los movimientos. Por esta razón se le denomina habitualmente *coordinación visomotriz* o *coordinación óculo-segmentaria*.

La coordinación se construye sobre la base de una adecuada integración del esquema corporal (fundamentalmente del control tónico-postural y su implicación en las reacciones de equilibración y la vivencia de las diferentes partes del cuerpo a través de su movilización), que a su vez provoca como resultado la estructuración temporal, puesto que los movimientos se producen en un espacio y un tiempo determinado, con determinado ritmo o secuenciación ordenada de los pequeños movimientos individuales que componen una acción.

Los esquemas de ciertas conductas motrices que manifiestan coordinación de movimientos simples pueden llegar a automatizarse, a base de múltiples repeticiones, constituyendo las praxias. Las praxias tienen enorme importancia en la adquisición de los aprendizajes básicos, los hábitos y en el desarrollo del lenguaje.

Si hablamos de coordinación motriz no podemos dejar de lado la *disociación motriz* que no es más que movilizar segmentos o elementos corporales con independencia de otros. Aquí interviene el control voluntario e inhibición de movimientos parásitos pudiendo llegar a la ejecución de actividades dispares con diferentes segmentos corporales al mismo tiempo.

La educación de la coordinación global y segmentaria ofrece al niño la posibilidad de desarrollar sus potencialidades motrices: correr, saltar, trepar, rodar, arrastrarse, capturar, lanzar... son funciones que surgen y refuerzan el esquema corporal, estructuran el equilibrio y contribuyen a la adquisición de capacidades psicofísicas como la velocidad, la precisión, la resistencia.

Las actividades que tradicionalmente se incluyen en el área de la coordinación motriz constituyen las conductas motrices básicas sobre las que se fundamenta la actividad físico-deportiva (Wickstrom, 1990). Es por ello que en la práctica de la Educación Física se hace imprescindible contar con el desarrollo de la coordinación, y si analizamos las competiciones atléticas y los deportes de movimiento, individuales o grupales, nos costará encontrar uno que no requiera para su práctica de la coordinación global o segmentaria.

Para Fernández y Navarro (1989) las actividades de coordinación, que constituyen las tareas motrices básicas, pueden ser claramente diferenciadas en locomotrices (desplazamientos, saltos, giros) y manipulativas (recepciones, lanzamientos) existiendo un lugar común, las locomotrices-manipulativas (transportes, conducciones). A nuestro entender se excluyen en esta clasificación las conductas motrices de coordinación global que no son locomotrices, que no implican desplazamiento, aunque esto sería discutible pues si bien el individuo no se desplaza de un lugar a otro, sí que varía su ocupación del espacio en el cual se mueve. Nos referimos a acciones como balancearse, inclinarse, estirarse, encogerse, doblarse, retorcerse, agacharse, levantarse, girar, equilibrarse, colgarse, suspenderse, traccionar, etc.

### **3.5.1. - La coordinación dinámica general.**

Pasaremos ahora a describir individualmente las actividades que habitualmente se engloban bajo el epígrafe de *coordinación dinámica general*, deteniéndonos principalmente en la marcha, la carrera y el salto, puesto que son los movimientos coordinados que más comúnmente responden a las necesidades motrices con que nos enfrentamos en nuestra postura habitual

erguida, y se encuentran en la base del desarrollo de gran cantidad de habilidades motrices específicas.

- **Desplazamientos:** En realidad se trata del gran protagonista de la coordinación dinámica general. Abarca cualquier combinación de movimientos susceptible de provocar cambios de situación del cuerpo en el espacio.

Hay quien hace la distinción, a nuestro entender poco operativa, de desplazamientos eficaces y menos eficaces. En realidad la eficacia está en función del medio y no del movimiento. En el agua, lo más eficaz es nadar, cuando uno pretende subir a un árbol lo más eficaz es trepar o cuando pretende bajar es saltar, si uno tiene que pasar bajo un obstáculo a medio metro del suelo lo más eficaz es reptar, etc., y no siempre han de considerarse eficaces la marcha, la carrera y el salto, aunque normalmente, puesto que nuestra postura habitual de desplazamientos es la erguida, lo sean.

También se establece la diferenciación entre desplazamientos activos y pasivos. Aquí las cosas no están tan claras y nosotros consideraremos sólo los desplazamientos activos que son aquellos en los que la acción coordinada de los segmentos provoca el movimiento. Lo que se entiende por desplazamientos pasivos, en realidad muchas veces no lo son, puesto que si uno, por ejemplo, viaja tranquilamente dormido en el tren, sus movimientos están en función del mantenimiento de la postura en que duerme y si el tren se mueve o está parado no importa para ello, más que en pequeñas reacciones no locomotrices de equilibración. Pero, esto que puede verse claramente en este ejemplo se complica más si se reducen las dimensiones del objeto que se mueve. Pongamos el caso de un descenso de esquí. Los movimientos coordinados del esquiador efectivamente se dirigen a mantenerse sobre los esquíes, pero a nadie escapa que, aunque quien provoca el movimiento es la pendiente y el deslizamiento de las tablas, el esquiador con sus movimientos (aun cuando no se apoye en los bastones) puede colaborar en el mantenimiento, aceleración o frenado del movimiento. Esta es la razón por la que nos resulta difícil en algunos casos eliminar de un plumazo los desplazamientos pasivos, si bien nos confirmamos en la hipótesis de que en la mayor parte de los casos no se pueden considerar como verdaderos desplazamientos.

Hechas estas matizaciones, reconocemos entre los desplazamientos diversas conductas motrices tales como la marcha, la carrera, el deslizamiento, la reptación, el gateo, la cuadrupedia y la trepa.

La *marcha* es el desplazamiento que se produce por la alternancia y sucesión del apoyo de los pies sobre la superficie de desplazamiento, un pie no se despega de la superficie hasta que el otro no ha establecido contacto con ella.

La marcha es una consecuencia de la adquisición de la postura erguida. Nos permite desplazarnos, sin demasiado esfuerzo, con autonomía por las superficies. Se inicia en el niño a partir del año (en el 2º año de vida). Al principio es insegura y para ello abre los pies hacia afuera y separa los brazos del cuerpo, flexiona la cadera y dobla las rodillas, buscando una base de sustentación más amplia y el descenso del centro de gravedad. En el tercer año, la marcha se vuelve automática y uniforme. A los cuatro años el niño consigue una marcha armoniosa con balanceo de brazos y ritmo equilibrado. El niño experimenta con la marcha, así, hacia los dos años, puede caminar lateralmente y hacia los dos años y medio puede hacerlo hacia atrás. Hacia el tercer año puede subir escaleras, cuyo aprendizaje va desde la ayuda del adulto, pasando por el apoyo en barandillas, al ascenso autónomo. En cuanto al modo, al principio hace el *paso marcado* (coloca los dos pies en cada escalón antes de iniciar el ascenso al escalón siguiente) y más tarde logra la alternancia de piernas (un pie en cada escalón). Bajar escaleras requiere ajustes posturales y motores más complejos y se consigue hacia el cuarto año (Cratty, 1982; Ruiz, 1987).

La *carrera* es una habilidad que parece desarrollarse de forma instintiva, sin necesidad de ser motivada. Al igual que en la marcha, al producirse la transferencia del peso de un pie a

otro, se producen ajustes neuromusculares, que en este caso son más rápidos y añaden a la marcha una diferencia: la *fase aérea*, el momento en que ninguno de los pies toca la superficie de desplazamiento.

La carrera aparece de forma accidental en los primeros ensayos de la marcha (18-20 meses). Con el incremento de la fuerza va logrando una mejor proyección del cuerpo en el espacio y con el perfeccionamiento del equilibrio se va haciendo más coordinado, lo que hace que hacia el 5º año la carrera del niño se parezca bastante a la del adulto. A partir de ahí irá mejorando la velocidad con dos momentos privilegiados de acrecentamiento, hacia los ocho años, debido al desarrollo del sistema nervioso y mejora de la coordinación, y hacia los 12-15 años, debido al aumento de la fuerza (Ruiz, 1987).

Por *deslizamiento* entendemos el desplazamiento que se produce por la acción de los brazos y/o las piernas mientras que existan partes del cuerpo en permanente contacto con la superficie que friccionan contra ella (las piernas, la espalda). Una de las formas más utilizadas de deslizamiento es la reptación.

La *reptación* es el desplazamiento que se produce normalmente por la acción alternativa o simultánea de brazos y piernas (aunque puede hacerse con mayor dificultad con la intervención de sólo los brazos o sólo las piernas), y en el que se da el contacto permanente del tronco con el suelo. La reptación podrá realizarse de frente, de espaldas o lateral, según el lado del tronco que esté en contacto con la superficie.

El *gateo* es el desplazamiento que se produce por la acción coordinada de brazos y piernas, con el apoyo de las manos y de las rodillas encontrándose el tronco paralelo a la superficie de desplazamiento y con la parte delantera del mismo orientado hacia ella. El gateo es un forma determinada de *cuadropedia*, lo que quiere decir caminar con cuatro apoyos.

La *cuadropedia* puede realizarse mirando hacia la superficie, o de espaldas a ella y siempre realizando el contacto con las manos y los pies sobre la superficie de desplazamiento. El gateo puede preceder al desarrollo de la marcha, aunque no siempre sea así, puesto que no todos los niños y niñas gatean antes de caminar.

La *tropa* es la actividad que moviliza las extremidades inferiores y superiores de forma coordinada provocando un movimiento ascendente sobre superficies de diversos grados de inclinación. Esta actividad, además de fuerza, equilibrio y coordinación, pone de manifiesto la disociación, coordinación visomotriz, control postural y estructuración espacio-temporal, por lo que puede afirmarse que la observación de la actividad de trepar a un árbol constituye una auténtica prueba de evaluación de las competencias motrices de un niño.

Existe una actividad que se debe incluir entre las conductas motrices de coordinación dinámica general, y entre los desplazamientos, pero que por su especificidad, complejidad y por lo singular del medio en que se produce nos limitaremos a nombrar, sin perjuicio de que pueda y deba ser estudiada convenientemente. Nos referimos, efectivamente a la conducta de *nadar*.

- **Saltos:** El salto es una actividad motriz que pone en juego varios elementos. Adquirir el salto es un importante hito en el desarrollo porque supone el logro de una buena capacidad de coordinación global de movimientos. El salto requiere de la previa adquisición de la marcha y frecuentemente de la carrera, sobre las cuales realiza algunas modificaciones. El salto necesita la propulsión del cuerpo en el aire (batida) y la recepción en el suelo (u otra superficie) de todo el peso corporal normalmente sobre ambos pies (caída). Pone en acción la fuerza, el equilibrio y la coordinación.

Podemos distinguir en el salto cuatro momentos: la *fase de preparación*, la *fase de impulso*, la *fase de salto* y la *fase de caída*. Igualmente podemos distinguir dos tipos de saltos: vertical y horizontal. La mayor diferencia entre ambos está en el despegue que se produce en vertical o en un ángulo de 45º, respectivamente.

Evolutivamente encontramos el primer salto en el niño que da el saltito desde el último escalón cuando se le ayuda a bajar las escaleras. A los tres años el 42% de los niños tiene habilidades de salto y a los cuatro años el 72% (Ruiz, 1987).

Podemos distinguir el salto con o sin carrera de preparación. Igualmente se puede hablar de diversas posibilidades del salto en función de cómo se produce la batida (con uno o dos pies), en función de cómo se produce la recepción o caída (con uno o dos pies, con las manos, con la espalda) y en función de la orientación del salto (hacia arriba, hacia abajo, hacia delante, hacia atrás, hacia un lado).

DESARROLLO DE LA COORDINACIÓN MOTRIZ		
MARCHA	. Marcha lateral ("costear") . Primeros pasos . Caminar	9/18 meses
CARRERA	. Fase aérea	2/3 años
	. Arrancada, bloqueo . Cambio de dirección	4/5 años
SALTO	. Sobre los dos pies	2/3 años
	. Sobre un solo pie	4 años
	. Sobre un pie y sobre otro	5 años
ARRASTRARSE Y RODAR	. Movimiento lento	9 meses
	. Movimiento rápido	12 meses
	. Volteretas	4/5 años
LANZAR Y CAPTURAR	. Presión cúbito-palmar	5/6 meses
	. Presión dígito-palmar	7/8 meses
	. Pinza pulgar-índice (falanges inferiores)	9 meses
	. Pinza pulgar-índice (falanges superiores)	12 meses
	. Acción del tronco	2/5 años
	. Acción global del cuerpo	6/8 años
TREPAR	. Reptar	4/7 meses
	. Gatear	7/12 meses
	. Subir escaleras gateando	13/15 meses
	. Escalamientos	2/6 años

- **Giros:** Son movimientos que provocan la rotación del cuerpo sobre alguno de sus ejes: longitudinal (de arriba a abajo), transversal (de izquierda a derecha) o sagital (de delante a atrás).

Así pues, el cuerpo puede girar sobre su eje longitudinal (movimiento semejante al de una peonza), sobre su eje transversal (voltereta hacia delante o hacia atrás) o sobre su eje sagital (voltereta lateral).

Se pueden obtener diversas posibilidades si cambiamos la posición erecta del cuerpo por la posición tumbada. De este modo obtendríamos la rotación longitudinal sobre la superficie de contacto y la rotación transversal en contacto lateral con la superficie, por ejemplo.

- **Transportes:** Son actividades en las que el cuerpo simultáneamente se ocupa del desplazamiento y de los ajustes posturales precisos para evitar la desequilibración y mantener el contacto o la sujeción de la persona u objeto que se transporta.

Podemos considerar como transportes los *arrastres* en los que la persona u objeto transportada hace de lastre oponiéndose al desplazamiento en sentido opuesto al mismo. En el caso de los *empujes* la persona u objeto que se opone al desplazamiento se sitúa en su mismo sentido.

Existen, finalmente, actividades de coordinación global que no son locomotrices y de las que no nos ocuparemos puesto que, salvo las *tracciones* que pueden tener un objetivo más directamente motriz, aun cuando no supongan desplazamiento de la persona que tracciona, el

resto se trata más bien de conductas de mantenimiento de la postura o acomodación del cuerpo a diversas necesidades posturales o expresivas (agacharse, suspenderse, retorcerse...).

En general, las habilidades de coordinación dinámica aparecen en el desarrollo infantil de forma casi espontánea y sin embargo es conveniente incidir sobre ellas puesto que mejoran con la ejercitación mediante tareas específicas a cualquier edad y resultan imprescindibles para gran parte de las actividades que realizamos en nuestra vida diaria.

### **3.5.2. - La coordinación visomotriz.**

La coordinación visomotriz es la ejecución de movimientos ajustados por el control de la visión. La visión del objeto en reposo o en movimiento es lo que provoca la ejecución precisa de movimientos para cogerlo con la mano o golpearlo con el pie. Del mismo modo, es la visión del objetivo la que provoca los movimientos de impulso precisos ajustados al peso y dimensiones del objeto que queremos lanzar para que alcance el objetivo.

Fundamentalmente concretamos la coordinación visomotriz en la relación que se establece entre la vista y la acción de las manos, por ello habitualmente se habla de *coordinación óculo-manual*. El desarrollo de esta coordinación óculo-manual tiene una enorme importancia en el aprendizaje de la escritura por lo que supone de ajuste y precisión de la mano en la prensión y en la ejecución de los grafemas, siendo la vista quien tiene que facilitarle la ubicación de los trazos en el renglón, juntos o separados, etc. Le Boulch (1986) afirmaba que la puntería implícita en trazar un rasgo de un punto a otro obliga a poner en marcha el mismo mecanismo de regulaciones propioceptivas, referentes al miembro superior, que se necesita para realizar un ejercicio de precisión tal como el acto de atrapar una pelota en el aire.

Las actividades básicas de coordinación óculo-manual son lanzar y recibir. Ambos ejercicios desarrollan la precisión y el control propio, pero mientras que los ejercicios de recepción son típicamente de adaptación *sensoriomotriz* (coordinación de sensaciones visuales, táctiles, kinestésicas y coordinación de tiempos de reacción) los de lanzamiento son por un lado de adaptación al esfuerzo muscular y por otro de adaptación *ideomotriz* (representación mental de los gestos a realizar para conseguir el acto deseado) (Picq y Vayer, 1977).

Antes de pasar a describir las actividades de lanzamiento y recepción es conveniente que nos detengamos en un proceso previo: el alcance y prensión del objeto. El desarrollo de la conducta de alcance se desarrolla de la siguiente manera. Al principio los niños, por una conducta primitiva de atención visual, miran y siguen los objetos que ven; por otra parte, tienen la conducta de coger los objetos que tocan sus manos, pero ambas conductas no guardan relación entre sí. En determinado momento el niño alcanza a ver su mano y se inicia una nueva conducta de mirar sus manos como punto de partida de la coordinación ojo-mano. Poco después, la mano se dirige al objeto pero no se abre antes de tocarlo. El paso siguiente se produce cuando el niño mira de la mano al objeto y del objeto a la mano. Aquí se están uniendo las conductas ojo-mano y ojo-objeto. El niño se coge el pie, y llega al conocimiento de que el pie que ve es también el pie que coge. Llegado este punto, se coordinan las conductas y se observa como la mano sale y coge un objeto. Finaliza el proceso cuando la mano se abre antes de tocar el objeto y la secuencia se inicia desde fuera del campo visual (Proteau y Elliott, 1992).

La capacidad para lanzar se desarrolla en los niños y niñas antes que la de recibir. Hay quien apunta la posibilidad de que el acto de lanzar sea una especie de mecanismo innato de protección, necesario en tiempos remotos para la supervivencia de nuestros antepasados. El *lanzamiento* aparece por primera vez en una conducta de desprenderse del objeto de forma burda que ocurre hacia los seis meses desde la posición sedente. En los primeros dos años las criaturas lanzan simplemente con la extensión de los brazos, sin que participe el tronco y apenas los pies. En una segunda fase (3 años y medio) rotan el tronco y amplían el movimiento del brazo. Hacia los 5-6 años encontramos dos tipos de lanzamiento: *homolateral* (adelanta la pierna del mismo lado que el brazo que lanza) y posteriormente, *contralateral* (pierna y brazo en-

contrados). Hacia los 6 años y medio el lanzamiento se considera maduro y en él se produce una amplia participación corporal (Ruiz, 1987).

Por *recepción* se entiende la interrupción de la trayectoria de un móvil, que por lo general suele ser una pelota o balón. Las primeras tentativas las encontramos en los niños pequeños que intentan interceptar una pelota que rueda por el suelo. Esta conducta de recepción requiere la sincronización de las propias acciones con la trayectoria del móvil lo que conlleva unos ajustes posturales y perceptivo-motores más complejos que el lanzamiento. También encontramos etapas en la recepción. Al principio, en niños menores de tres años, lo habitual es la colocación de los brazos rígidos con las manos extendidas en forma de receptáculo en donde el adulto depositará el balón. Hacia los cuatro años las manos comienzan a abrirse y poco a poco los brazos se van flexibilizando y localizando junto al cuerpo. Más del 50% de los niños de cinco años son capaces de recibir una pelota al vuelo (Cratty, 1982). En la recepción madura la posición del cuerpo va en dirección al balón, los ojos persiguen visualmente al móvil, los brazos y las manos absorben la fuerza del balón y la posición de los pies es equilibrada y estable. Es más fácil recibir balones grandes que pequeños, puesto que cuanto más pequeños son necesitan ajustes perceptivo-motores más finos. Otro dato que acrecienta la dificultad es la velocidad del móvil, que tendrá que ser inicialmente baja, de lo contrario podríamos provocar en el sujeto conductas de evitación y fracaso.

Además de las conductas básicas de lanzamiento y recepción existen otras que implican coordinación visomotriz. Una de ellas es la de *golpear*, bien con la mano o con objetos intermedios cogidos con las manos para asestar el golpe. Desde el momento en que el niño pequeño observa objetos que se balancean suspendidos frente a él utiliza sus manos para golpearlos. Antes de los seis años el niño es capaz de sostener un instrumento para golpear un objeto, a pesar de que los primeros intentos puedan ser fallidos. La posición del móvil, las características de su desplazamiento o vuelo, su tamaño, su peso y su velocidad son factores a tener en cuenta cuando se entrena esta habilidad. En el golpeo existe una fase de preparación, en que el cuerpo se coloca en posición estable con rotación hacia atrás y controlando con la vista el objeto a golpear, y una fase de acción, en que regresa el tronco, se cambia el peso hacia adelante, se mueven los brazos a encontrarse con el objeto y lo acompañan en su trayectoria inicial.

Una forma peculiar de golpeo podría ser la del bote del balón. En realidad no hay golpeo en cuanto percusión del objeto sino acompañamiento inicial que culmina con el envío hacia el suelo. Una vez que el balón ha botado, la mano lo recibe amortiguando su velocidad y lo reenvía acelerando su acompañamiento hacia el suelo. Al principio este ejercicio del bote continuado de la pelota se realiza como una actividad de lanzamiento (con las dos manos) y recepción del balón después de botar. Luego pasa por un momento en que el niño golpea a la pelota cuando regresa del suelo, y finalmente se aprende el juego de amortiguación y aceleración que fundamenta el bote continuado. Se requiere de un ajuste muy preciso y del dominio de las conductas de anticipación, puesto que en el bote se produce una *sincronía* entre la acción del balón y la de la mano que lo bota justo en el preciso momento en que alcanza el punto más elevado del rebote y con una fuerza que le permite regresar hasta el mismo lugar de nuevo, y así sucesivamente.

Como una conducta visomotriz en la que no interviene la mano tenemos el pateo del balón. Si a las anteriores conductas les denominábamos óculo-manuales a esta podemos llamarla óculo-pedal, puesto que es la vista quien coordina los movimientos de la pierna y el pie para que el balón sea golpeado (chutado). El pateo es inicialmente un choque con la pelota en posición estacionaria. En el niño de dos años ya observamos que momentáneamente eleva una pierna, manteniendo el apoyo sobre la otra, para golpear con la pierna liberada. El pateo maduro supone el adelantamiento y flexión de la pierna soporte, el balanceo hacia atrás de la pierna que va a golpear, posición ligeramente inclinada del tronco, ubicación contraria de los brazos y una vez que se adelanta la pierna y se produce el impacto, la pierna sigue la dirección del móvil y el peso se desplaza a la parte delantera del pie soporte.

La coordinación visomotriz supone para el niño el dominio de los objetos, puede acercarse a ellos, manejarlos y proyectarlos en el espacio, le convierte en dueño de su movimiento y de las cosas que le rodean.

### **3.6. - La lateralidad.**

Parece correcta la propuesta de Picq y Vayer (1977) de incluir a la lateralidad dentro de las conductas neuromotrices, es decir, las que se encuentran *estrechamente ligadas a la maduración del sistema nervioso*.

La lateralidad es la preferencia por razón del uso más frecuente y efectivo de una mitad lateral del cuerpo frente a la otra. Esto nos lleva directamente al concepto de *eje corporal*.

Por eje corporal se entiende el plano imaginario que atraviesa nuestro cuerpo de arriba a abajo dividiéndolo en dos mitades iguales. Dicho eje pasa por el medio de la cabeza, la cara, el tronco y la pelvis dividiéndolos en dos y afecta a las extremidades, sin partirlas, asignando una extremidad superior y una inferior a cada parte del eje.

En realidad se ha reducido la noción de eje corporal al eje que divide nuestro cuerpo en derecha-izquierda, quizá porque es un criterio de distinción convenido. Sin embargo podemos reconocer otros dos ejes, el que divide nuestro cuerpo en delante-detrás y el que lo hace en arriba-abajo. Estos dos ejes no presentan la dificultad del anterior por la diferente forma de las dos partes del corte, por ello se distinguen antes y más fácilmente.

El eje corporal tiene implicaciones tónicas, motrices, espaciales, perceptivas y grafomotoras. La integración del eje corporal posibilita la adquisición de la lateralidad, permitiendo que el niño distinga entre la derecha y la izquierda de su cuerpo. Como consecuencia permite, posteriormente, la proyección de estas referencias sobre el mundo y sobre los demás y, por tanto, permite la organización del espacio. La orientación espacial se produce por referencia a este eje corporal.

La lateralidad es, por una parte, genéticamente determinada y, por otra, se trata de una dominancia adquirida. A esto se refieren Bergès, Harrison y Stambak (1985) al distinguir una *lateralidad de utilización* (predominio en las actividades cotidianas) de una *lateralidad espontánea* (de gestos socialmente no determinados) que puede no coincidir con la anterior. Ésta sería el reflejo de la *lateralidad neurológica*, que no es más que la *dominancia hemisférica* constitucional (parte del cerebro dominante), algo propio de nuestra especie, que presenta una división de funciones en los hemisferios cerebrales, que reparten sus cometidos. Cada hemisferio se encarga, inicialmente, de regir el control tónico, perceptivo y motor del lado opuesto del cuerpo. Pero además existe un reparto funcional mucho más amplio. En general podemos afirmar que cada hemisferio tiene una forma característica de funcionar, mientras uno (el derecho) lo hace de modo global, capta y almacena totalidades, el otro (el izquierdo) lo hace de manera secuencial, ordenando la información percibida, elaborada o almacenada en función de parámetros espacio-temporales, nos estamos refiriendo claramente al lenguaje en cualquiera de sus manifestaciones.

Pero no toda la preferencia lateral es determinada por la dominancia de los hemisferios, la presión social, puede confirmar o contrariar con el entrenamiento dichas potencialidades. La lateralidad va evolucionando en el período de la maduración. Pasa por momentos de indecisión, por momentos de confusión y por momentos de elaboración hasta llegar a consolidarse al final del proceso de desarrollo motor. Desde los cuatro meses en que puede detectarse cierta dominancia en la preferencia de los ojos en seguir el movimiento de las manos, hasta que se llega a alcanzar la capacidad de orientar el espacio con referencia a otras personas (hacia los ocho años), el camino es largo y no exento de dificultades.

Normalmente la lateralidad se construye sobre los cimientos de la predisposición de los hemisferios cerebrales, es decir, la lateralidad de utilización se basa en la lateralidad espontánea. Pero no siempre es así y por ello es por lo que en la exploración de la lateralidad obtene-

mos no sólo diestros y zurdos, sino diestros o zurdos falsos, diestros o zurdos contrariados, diestros o zurdos gráficos, ambidextros, etc., que no son más que denominaciones de los diferentes autores para designar el problema de la falta de coincidencia entre la lateralidad de utilización y la espontánea.

Zazzo (1976) ha hecho valiosas consideraciones sobre la lateralidad que merece la pena recoger. En primer lugar acepta la tesis de Broca que afirma que *el predominio funcional de un lado del cuerpo se determina, no por la educación, sino por la supremacía de un hemisferio cerebral sobre el otro*. Según esto los zurdos lo son por la dominancia del hemisferio derecho y los diestros por la dominancia del hemisferio izquierdo. Pero el predominio hemisférico puede ser normal o patológico (fruto de una lesión en el hemisferio dominante). Además el predominio puede ser más o menos intenso; así, encontramos tipos puros y una gran variedad de tipos intermedios pasando por lo que se denomina *ambidextro*. Puesto que la lateralidad puede apreciarse en el predominio de uno de los dos ojos, oídos, pies o manos, el predominio puede ser diferente para los distintos miembros u órganos sensoriales; así podemos encontrar tipos con lateralidad homogénea (perfecta coincidencia de la preferencia de ojo, mano y pie; o cruzada (contradicción entre la preferencia de unos y otros miembros). Parece estadísticamente comprobado que existen trastornos de la motricidad, del lenguaje y de la personalidad asociados a la zurdera o incluso a la lateralidad cruzada.

La adquisición definitiva de la lateralidad es lo que nos permite distinguir efectivamente la derecha de la izquierda. Y la única manera de tomar conciencia de esta distinción, de adquirir estas nociones, la encontramos en la práctica. Hasta que no se produzca claramente la diferenciación en las acciones de habilidad y fuerza que requieren el uso de una mano o pie sobre el otro el cerebro no definirá la referencia, con lo cual la persona mantiene (a veces durante toda la vida) ciertas dudas cuando se le pide que utilice una mano o que gire hacia determinado lado.

Hacia los cuatro meses puede apreciarse ya una cierta predominancia en el uso de las manos. A los siete meses una mano resulta normalmente más hábil que la otra. Entre los dos y cinco años el niño va utilizando las dos partes de su cuerpo de forma más diferenciada. De los cinco a los siete se produce la afirmación definitiva de la lateralidad con la adquisición y dominio de las nociones de derecha e izquierda. De los siete a los doce se produce una independencia de la derecha respecto de la izquierda. En este proceso evolutivo es frecuente la aparición de periodos de inestabilidad en la dominancia, sobre todo entre los dos y tres años, y entre los seis y ocho. Tradicionalmente se distinguen tres fases en el desarrollo de la lateralidad: la *indiferenciada*, hasta los tres años; la *alternante*, de los tres a los seis; y la *definitiva*, a partir de los seis o siete años.

La adquisición de la lateralidad es uno de los últimos logros en el desarrollo psicomotriz y requiere de las experiencias sensoriales y motrices tanto como de la evolución del pensamiento para lograrse. Supone realmente la madurez psicomotriz del niño.

### **3.7.- La organización espacio-temporal.**

La organización y estructuración espacio-temporal es un proceso que, integrado en el desarrollo psicomotor, resulta fundamental en la construcción del conocimiento.

El espacio y el tiempo constituyen la trama fundamental de la lógica del mundo sensible. Las relaciones que se establecen entre los objetos, las personas y las acciones o sucesos configuran el mundo en su acontecer y en su esencia.

El tiempo constituye un todo indisociable con el espacio; es la coordinación de los movimientos, así como el espacio es la coordinación de las posiciones. Por ello podemos decir que el tiempo es el espacio en movimiento.

#### **3.7.1.- El espacio.**

El niño desarrolla su acción en un espacio que inicialmente se encuentra desorganizado, sus límites le son impuestos. Mediante el movimiento y la actuación, va formando su propio espacio, organizándolo según va ocupando lugares que referencia y orienta respecto a los objetos. Poco a poco el cuerpo va pasando a ser el lugar de referencia y la percepción visual posibilita la aprehensión de un campo cada vez mayor.

Podemos distinguir en primer lugar un *espacio de ocupación* y un *espacio de situación*. Es decir, por un lado el espacio es el lugar que ocupan los objetos y, por otro lado, es el lugar en el que se sitúan. Nuestro cuerpo ocupa un espacio y se sitúa en el espacio. Visto desde la perspectiva del ser humano podemos distinguir un *espacio postural*, el que ocupa nuestro cuerpo y que se corresponde con el resultado de las percepciones y sensibilidades referidas a nuestro cuerpo en el cual podemos situar los estímulos (por ejemplo el dolor) o reconocer las posiciones o movimientos, y un *espacio circundante*, que constituye el ambiente en el que el cuerpo se sitúa y establece relaciones con las cosas. Hay quien afina más y distingue en el espacio que rodea al individuo tres subespacios: el *espacio corporal*, que corresponde a la superficie del cuerpo, el *espacio de apresamiento*, que es el que se encuentra al alcance inmediato del sujeto, y el *espacio de acción*, donde los objetos se sitúan y el individuo actúa gracias a su movimiento y a la posibilidad de desplazarse en el espacio.

El mundo físico está compuesto de objetos materiales que tienen volumen, esto es, que ocupan espacio, que tienen dimensiones espaciales y que además guardan relaciones espaciales con el resto de los objetos. Estas relaciones son absolutas, pero las que los objetos mantienen con la persona son relativas a la posición de ésta. El espacio nos introduce en el mundo de las dimensiones, de las formas, de la geometría, de la relación variable.

La información que nuestro cuerpo recibe del espacio circundante la recoge a través de dos sistemas sensoriales: el visual y el táctilo-kinestésico.

Los receptores visuales están situados en la retina del ojo y nos proporcionan información acerca de las superficies de los objetos, principalmente de sus características de forma y tamaño. También percibimos visualmente el color aunque, esto no sea una característica espacial.

Los receptores *táctilo-kinestésicos* se encuentran dispersos por todo el cuerpo y facilitan información muy diversa acerca de la presión, el desplazamiento, la tensión, el tacto, la temperatura, la vibración, el peso, la resistencia, etc. Desde el punto de vista espacial, el sistema receptor táctilo-kinestésico suministra varios tipos de información (Defontaine, 1978):

- Postura: posición relativa de las partes del cuerpo y lugar del cuerpo que hace de soporte.
- Desplazamiento: movimiento de una o varias partes del cuerpo que pone en funcionamiento músculos y/o articulaciones.
- Superficie: información acerca de la textura, dureza o veicidad que se percibe a través del contacto con los objetos.
- Velocidad: rapidez del desplazamiento, aceleración o desaceleración.
- Orientación: lugar hacia donde se produce el desplazamiento, sentido del giro.

La noción del espacio se va elaborando y diversificando de modo progresivo a lo largo del desarrollo psicomotor y en un sentido que va de lo próximo a lo lejano y de lo interior a lo exterior. Es decir, el primer paso sería la diferenciación del yo corporal con respecto al mundo físico exterior. Una vez hecha esta diferenciación se desarrollarán de forma independiente el espacio interior en forma de esquema corporal, y el espacio exterior en forma de espacio circundante en el que se desarrolla la acción. Como forma de combinar el espacio interno y el externo, gracias a la duplicidad de información propio y exteroceptiva, y como consecuencia de nuestra *simetría corporal*, somos capaces de organizar el espacio, de orientarlo, de conferirle

una estructuración en función de la situación con referencia a nuestro cuerpo, al de los otros o a los objetos.

Debemos fundamentalmente a Piaget (1975) el estudio de la evolución del espacio en el niño. En los primeros meses de vida se reduce al campo visual y al de las posibilidades motrices, podría hablarse de espacios no coordinados al referirnos a los diferentes campos sensoriales que intervienen en la captación espacial. La consecución de la marcha supone un gran avance en la adquisición del espacio puesto que ofrece al niño la posibilidad de conectar las sensaciones visuales, cinéticas y táctiles. Se inicia un espacio general, que se elabora principalmente gracias a la coordinación de movimientos. Este espacio característico del período sensoriomotriz es un espacio de acción que Piaget denomina *espacio topológico*, con predominio de las formas y las dimensiones. En el período preoperacional el niño accede al *espacio euclidiano* en el que predominan las nociones de orientación, situación, tamaño y dirección. Finalmente en el período de las operaciones concretas se alcanza el *espacio racional* que supera la concepción del espacio como esquema de acción o intuición y lo entiende como un esquema general del pensamiento, como algo que supera la percepción y ocupa su lugar en el plano de la representación. En la existencia de esta duplicidad de planos en la construcción del espacio estriba Piaget la dificultad de su estudio psicogenético. El elemento que comunica estos dos planos es la motricidad.

Las nociones de espacio, de relaciones espaciales y de orientación espacial se elaboran al compás de la maduración nerviosa y están directamente determinadas por la cantidad y cualidad de las experiencias vividas (Picq y Vayer, 1977). Precisamente la experiencia vivida es lo que proporciona la conciencia del eje corporal, de la que depende directamente la adquisición y dominio de las nociones de relación espacial, lo que significa poder orientarse en el espacio a través de referencias alusivas a la posición del cuerpo, que cuenta con la lateralidad para hacer efectiva dicha orientación.

### **3.7.2.- El tiempo.**

Los desplazamientos ocasionan estados espaciales distintos y sucesivos cuya coordinación o relación no es más que el tiempo mismo. El tiempo es, pues, lo que acontece entre dos estados espaciales sucesivos en los que se puede encontrar una persona, animal u objeto.

La dificultad que representa la *conquista* del tiempo en el ámbito del desarrollo estriba en que no se percibe directamente. No tenemos receptores sensoriales que capten el paso del tiempo. La única forma de hacerse con el dominio del tiempo es a través de movimientos o acciones en los que indirectamente está presente, en forma de velocidad, duración, intervalo, simultaneidad o sucesión.

El tiempo está, en principio, muy ligado al espacio. De hecho comenzamos a notarlo gracias a la velocidad. En este sentido, la noción de prisa-despacio precede a la de antes-después que es puramente temporal. El tiempo es el movimiento del espacio, y se interioriza como duración del gesto y rapidez de ejecución de los movimientos. Hasta los seis años el niño no sabe manejar los conceptos temporales como valores independientes de la percepción espacial y, por tanto, no puede operar con ellos. La noción de tiempo, individualizado como idea, como concepto, madurado por la integración de la percepción, experiencia y comprensión, requiere un notable desarrollo intelectual por el cual el niño solamente hacia los siete-ocho años, comienza a entender las relaciones espacio-temporales y a introducir en el tiempo físico, al igual que en el tiempo psicológico, una sucesión razonada, mediante una reconstrucción operatoria y ya no intuitiva.

Usando los términos acuñados por Piaget para su descripción del desarrollo mental, apreciamos que durante el período sensoriomotor, el niño es capaz de ordenar acontecimientos referidos a su propia acción y posteriormente en sí mismos. En el período preoperatorio el niño vive un tiempo totalmente subjetivo, conoce secuencias rutinarias y hacia los cuatro o cinco años es capaz de recordarlas en ausencia de la acción que las desencadena. La percepción

temporal va unida a la percepción espacial, así un coche va más deprisa que otro por el mero hecho de ir delante. En el período operatorio se produce la desvinculación de la percepción temporal con respecto a la percepción espacial. Al final de este período llega el fin del proceso de adquisición con la abstracción del concepto de tiempo (Seisdedos, 1998).

Picq y Vayer (1977) distinguen tres etapas sucesivas en la organización progresiva de las relaciones en el tiempo:

- Adquisición de los elementos básicos: velocidad, duración, continuidad e irreversibilidad.
- Toma de conciencia de las relaciones en el tiempo: la espera, los momentos (el instante, el momento justo, antes, durante, después, ahora, luego, pronto, tarde, ayer, hoy, mañana...), la simultaneidad y la sucesión.
- Alcance del nivel simbólico: desvinculación del espacio, aplicación a los aprendizajes, asociación a la coordinación.

Si aceptamos la definición clásica, en cuanto existe orden en el movimiento estamos hablando de *ritmo*. El movimiento humano tiene la capacidad de actuar con orden, puede someterse a un ritmo. Las secuencias de movimientos, las praxias, se hacen con un orden determinado, con ritmo. Existen movimientos, como los latidos, las pulsaciones, la respiración, que tienen su ritmo y que marcan nuestro propio ritmo vital.

Si consideramos las actividades voluntarias parece que hay personas que de forma general realizan las acciones más rápidamente que otras. Llegamos así a la noción de *tiempo psíquico*, que quiere decir que cada persona tiene un tiempo personal espontáneo que se extiende a todas sus actividades, también se le denomina ritmo espontáneo.

La percepción del ritmo se realiza a la vez que la percepción de las estructuras y su repetición. Como ha mostrado Fraisse (1976) claramente, en las formas rítmicas hay siempre dos componentes: una *periodicidad*, que se refleja por la recurrencia de grupos idénticos o análogos, y una *estructuración*, que organiza los elementos teniendo en cuenta su duración, calidad e intensidad y la relación existente entre ellos. No hay una estructuración rítmica que no sea temporal. Podemos decir que hay ritmo cuando se elaboran organizaciones en función de la periodicidad. El ritmo no es sólo el orden en las estructuras, sino el orden en la sucesión de las estructuras. El orden más simple es la repetición de elementos idénticos, es lo que hacen los ritmos biológicos como el latido cardíaco.

Por causa del ritmo ocurre un fenómeno curioso que llamamos *sincronización* que permite que, al seguir un ritmo marcado, el estímulo y la respuesta se presenten al mismo tiempo, sin lapso de tiempo intermedio. Esto tiene una implicación social y es que gracias a que las acciones sociales tienen una secuencia de orden establecida podemos sincronizar nuestras actividades con las de los otros y adaptarnos a los ritos y costumbres sociales.

La primera manifestación del ritmo aparece en el niño con el balanceo de la cabeza. A los tres años es capaz de seguir la música con golpes y distingue el pasado del presente, pero hasta los siete años no tiene una auténtica conciencia de la duración.

El ritmo nos introduce en la noción de *intervalo*, que es el tiempo vacío existente entre dos sonidos. Al hablar de intervalo como momento vacío volvemos al contraste tónico, al control y la inhibición motriz, puesto que, traducido al movimiento, el intervalo es la quietud entre dos acciones o gestos. El control del intervalo tanto en el plano motor como en el plano espaciotemporal es función necesaria para el desarrollo de la integración del lenguaje.

### **3.8. - La motricidad fina y la grafomotricidad: las praxias.**

En la evolución de la especie humana la liberalización de las manos constituye un hito clave de su desarrollo. La mano adquirió a partir de ese momento un creciente refinamiento de sus posibilidades funcionales (oposición del pulgar, singularización de los dedos) lo que aumen-

tó las posibilidades exploratorias y la capacidad discriminativa. La evolución y mejora de la motricidad de la mano manifiesta un control más refinado y mejora la capacidad de procesar información visual para relacionarla con acciones precisas y eficaces (Ruiz, 1987).

La mano es el órgano del tacto activo, percibe al tocar más que al ser tocada. La información la capta principalmente a través de las posibilidades motrices de los dedos que seleccionan los datos de los objetos que los identifican por su forma, contorno o textura. La mano es, pues, fundamental para el desarrollo perceptivo, el desarrollo cognitivo y, desde luego para el desarrollo afectivo (la mano que acaricia). La mano es algo así como nuestro intérprete en la relación con el mundo de los objetos.

Desde el punto de vista psicosocial, la mano nos posibilita la autonomía, el dominio, el descubrimiento corporal, la exploración espacial, la relación con los otros. En definitiva, la mano nos permite la adaptación al mundo físico y social. Defontaine resume en cuatro aspectos la funcionalidad de la mano que puede ser considerada como instrumento, como medio de expresión, como medio de relación y como medio de especialización lateral (Defontaine, 1978).

Así pues, además de la especialización de las manos dentro del cuerpo, tenemos una especialización de las manos entre sí. En función de la dominancia, una mano adquiere unas competencias distintas o más precisas que la otra. Las funciones en general de la mano en cuanto a la educación de la motricidad fina serían la prensión y la suelta. Desde aquí se abre el camino hacia la coordinación visomanual y hacia la grafomotricidad.

Nos interesa la educación motriz de la mano como un segmento que, dada su importancia en los aprendizajes posteriores y en general en la vida humana de relación, necesita ser abordado específicamente, una vez que contamos con un ajuste tónico-postural que nos permite una adecuada ejecución de los movimientos amplios (motricidad gruesa).

Al referirnos a la motricidad fina estamos hablando de las praxias, sistemas de movimientos coordinados en función de un resultado o intención y no como fruto del reflejo. No resulta extraño que las dificultades práxicas o psicomotoras puedan implicar dificultades específicas del lenguaje, principalmente porque éstas se materializan mediante alteraciones de la acción, tanto en la *oromotricidad* (motricidad del habla) como en la micromotricidad (motricidad fina como la de la escritura).

El lenguaje nace de la acción (secuencializada) para progresivamente liberarse y hacerse independiente de las condiciones sensoriales y motoras de su utilización.

Da Fonseca (1988) explica gráficamente cómo los movimientos que requieren formas adaptativas más elementales, están integrados en formas adaptativas más complejas, como una totalidad sistémica. Por ello el acto de escribir exige una secuencialización de impulsos seriados dirigidos por el córtex motor y programados en el córtex premotor que comprenden necesariamente subsistemas llamados simples, como la tonicidad y la equilibración, subsistemas llamados compuestos, como la lateralización, la noción corporal y la estructuración espacio-temporal, y por último, subsistemas llamados complejos, como la praxia global y la praxia fina. Estos últimos están ligados al desencadenamiento del movimiento intencional programado y planificado y constituyen la especificidad de la conducta motriz humana que, gracias al desarrollo de una habilidad tan especializada en el manejo de las manos, ha podido llegar a generar, mediante la simbolización, la expresión de sus sentimientos mediante el arte y la escritura. Tanto a nivel filogenético como ontogenético, antes del lenguaje hablado, el gesto prepara la palabra, la emoción precede a la comunicación y la comunicación no verbal da origen a la comunicación verbal.

El lenguaje escrito constituye la estructura básica sobre la que se van a edificar los procesos de abstracción y generalización, que caracterizan el pensamiento y los lenguajes superiores. El hecho de realizar una *huella gráfica* representa un determinado grado de desarrollo psicomotriz y afectivo del niño. La evolución del trazo es la del desarrollo psicomotriz, afectivo y social del niño que lo realiza.

La escritura requiere para su realización de un control de las partes corporales activas (dedos, mano, muñeca) muy preciso, que se hace posible gracias a la capacidad de inhibición de las partes corporales pasivas (antebrazo, brazo, hombros).

La *grafomotricidad* tiene por objeto el análisis de los procesos que intervienen en la realización de las grafías, así como el modo en que éstas pueden ser automatizadas y cuyo resultado responda a los factores de fluidez, armonía tónica, rapidez y legibilidad. La grafía es el trazo resultante de un movimiento. Si podemos repetir un trazo de manera idéntica entonces se ha interiorizado. Esto es un ejercicio de *control motor* que surge como resultado de una gran cantidad de ajustes perceptivos y motores, su regulación nerviosa y la implicación afectiva del sujeto.

El desarrollo grafomotor necesita como requisito previo la consecución de determinados logros:

- coordinación visomotriz ajustada,
- constancia de la forma,
- memoria visual y auditiva suficiente,
- correcta prensión,
- coordinación entre prensión (del lápiz) y presión (sobre el papel),
- automatización del barrido (de izquierda a derecha y de arriba a abajo),
- capacidad de codificar y descodificar señales visuales y auditivas,
- automatización encadenada de las secuencias (*melodía cinética*).

Para su uso en la escritura, el trazo ha de pasar de la interiorización a la automatización, con lo que las palabras, al ser vaciadas de la carga de conciencia que necesitaban para su realización gráfica, pueden ser llenadas con una carga de significado para la expresión y comprensión de las mismas.

#### **IV. COMPETENCIA Y METODOLOGÍA EN LA INTERVENCIÓN PSICOMOTRIZ.**

Resulta vacío hablar de psicomotricidad, de sus conceptos y contenidos teóricos sin hacer referencia a la intervención psicomotriz, a la práctica de la psicomotricidad, puesto que ésta nace de la práctica y cualquier reflexión que se haga debe volver a concretarse en propuestas aplicadas de trabajo. No puede entenderse la psicomotricidad sin la intervención, sin el espacio (la sala) y el tiempo (la sesión) donde evolucionan las personas que, mediante el movimiento (espontáneo, sugerido o dirigido) y bajo la mirada del profesional competente (psicomotricista) van adquiriendo o estructurando procesos y patrones adaptados de comportamiento.

De manera muy esquemática, la intervención psicomotriz tiene un núcleo común en torno a la expresión a través del movimiento pero difiere en cuanto al método según sea su orientación. Por un lado existe una orientación clínica, que parte del diagnóstico y establece un tratamiento, normalmente individual y basado en propuestas concretas y funcionales; y por otra parte existe una orientación educativa, que parte de un programa, utiliza la observación, trabaja normalmente con grupos de edad y cuyas propuestas son menos determinadas. Digamos que estos dos serían los enfoques metodológicos más claramente diferenciados, pero existen otras posibilidades y otros planteamientos que combinan diversos elementos.

Sea cual sea el punto de vista metodológico considerado, la práctica de la psicomotricidad incluye ciertos elementos que no podemos dejar de lado en esta reflexión sobre su contenido. Nos referimos al juego como elemento de trabajo, a los parámetros para la comprensión de la actividad del sujeto en la sesión de psicomotricidad y, finalmente, a la observación y el diagnóstico psicomotores.

##### **4.1.- El juego.**

Todos los profesionales, teóricos y prácticos de la educación y la psicología infantil están de acuerdo en considerar el juego como el elemento crucial que promueve el desarro-

llo infantil, en todos sus aspectos. El juego y el movimiento actúan como verdadero motor del desarrollo individual. Consecuentemente la intervención psicomotriz realizada con niños y niñas en desarrollo, puede y debe beneficiarse de las posibilidades que aporta la conducta lúdica.

Gracias al juego, el niño puede reducir las consecuencias de sus errores (exploración) superar los límites de la realidad (imaginación, simbolización), proyectar su mundo interior y mostrar su forma de ser (creatividad, espontaneidad), divertirse, incorporar modelos y normas (asimilación) y desarrollar su personalidad (Berruezo, 1999b).

El juego aparece en la conducta infantil desde el nacimiento (quizá antes, en el seno materno) y sigue una línea evolutiva. Los primeros juegos se van desarrollando a medida que el bebé va progresando en el control de su cuerpo: son los llamados *juegos motores* que caracterizan los dos primeros años de vida. A través de estos juegos el niño explora el ambiente y descubre sus posibilidades de acción. Se trata de un juego solitario, con objetos y muy repetitivo.

Hacia los dos años, los niños y las niñas empiezan a poder representar lo que no está presente. Aparecen los *juegos de ficción* en los que los objetos se transforman para simbolizar otros que no están presentes. En este juego simbólico, el niño o la niña adopta papeles que representa haciendo uso de los datos que han recogido de su experiencia o de la observación de las personas que en realidad desempeñan esos papeles (padres, maestros, tenderos...). Los juegos de ficción dominan fundamentalmente la etapa que va de los dos a los siete años, y es la simbolización lo que posibilita la ficción y la pérdida progresiva del egocentrismo. Es preciso que exista la distinción entre la esfera de lo real y la de lo fingido para que el juego pueda iniciarse y mantenerse.

En torno a los siete años el juego infantil sufre una reorientación: aparecen los *juegos de reglas*, que se basan en el desarrollo anterior, pues necesitan del dominio de los esquemas motores y de los símbolos que ahora se integran y se subordinan a las normas o reglas del juego. Es importante el carácter resolutivo que tienen las reglas y cómo obligan a los jugadores personal y colectivamente. Para que exista el juego de reglas tiene que existir un desarrollo cognitivo que permita el uso de operaciones mentales sin referencia a la realidad y, consecuentemente, reversibilidad del pensamiento.

Se puede distinguir, al margen de este esquema evolutivo que suponen los juegos motores, simbólicos y reglados, un tipo de juego que aparece de manera transversal al desarrollo: se trata de los *juegos de construcción*. Estos juegos no son característicos de una edad determinada, sino que el tipo de construcciones varía en función de los intereses y posibilidades que proporciona cada momento del desarrollo.

La psicomotricidad ha de tomar elementos y datos del juego infantil para conducir adecuadamente el proceso de su desarrollo. Por ello existen propuestas concretas de utilización del juego en el ámbito escolar (Lázaro, 1995) bien como fuente de observación y análisis, bien como elemento de intervención sobre determinadas conductas, situaciones o problemas.

El juego sólo necesita tres condiciones para desarrollarse adecuadamente (Vaca, 1987): un tiempo, un espacio y un marco de seguridad. Estas tres cosas se encuentran en la intervención psicomotriz: una sesión, una sala y un psicomotricista. Las condiciones son favorables, la actividad es coherente con el desarrollo de los patrones evolutivos de desarrollo (afectivo, cognitivo y motor), sólo queda saber utilizarlo de manera rentable para el objetivo de la intervención psicomotriz.

#### **4.2. - Los parámetros psicomotores.**

Se denominan parámetros psicomotores a los elementos a partir de los cuales puede ser analizada la expresión de la actividad del niño desarrollada en la intervención psicomotriz (Arnaiz y Lozano, 1996). Se analizan, pues los diversos aspectos que interactúan con el indivi-

duo en tal situación, a saber: el movimiento, la utilización del espacio y del tiempo, así como la relación con los objetos (materiales y mobiliario) y las personas (adultos y compañeros).

Los parámetros ponen de manifiesto, además de la relación del niño con el mundo que le rodea, su manera de ser, sus emociones, su control y su capacidad. Por ello observar atentamente al niño actuando nos permite comprender la totalidad corporal que está viviendo, entender las manifestaciones de su personalidad, así como las necesidades o demandas que plantea.

Los parámetros psicomotores comúnmente considerados en el análisis de la actividad desarrollado en la sesión de psicomotricidad son:

- *El movimiento.* La actividad sensoriomotriz que el niño realiza pone de manifiesto su vida afectiva y su desarrollo cognitivo. Fundamentalmente se ha de considerar la destreza o torpeza, la coordinación y disociación de las acciones, la calidad de los desplazamientos, la tonicidad, la vivencia placentera o displacentera del movimiento. Factores como el mantenimiento de la postura, el desequilibrio, la hipertonía, las disarmonías o los balanceos nos indican situaciones de bloqueo o conflicto sobre las que habrá que intervenir.
- *El espacio.* Las experiencias motrices van proporcionando al niño informaciones sobre la ocupación del espacio, sobre la orientación de su cuerpo y de los objetos. El interés se dirige al uso y la organización que hace del espacio. El seguimiento de los itinerarios que describe su actividad así como la construcción de espacios personales (cerrados) o compartidos son datos a tener en cuenta. La sala estructurada en lugares diversos (dispositivo espacial), favorece la comprensión y organización del espacio (Arnaiz, 1999).
- *El tiempo.* Con la ayuda del adulto el niño tiene que aprender a establecer mediante señales, momentos y períodos de tiempo estructurado. El tiempo es la duración de la vivencia, del movimiento, de la acción, de la relación. La capacidad de trabajar con sucesiones de acciones (circuitos de actividad) y con el concepto de duración (tiempo de uso de algún material) le va a ir proporcionando control sobre el tiempo. La sesión tiene un ritmo y unos momentos (dispositivo temporal) que ayudan a conocer y estructurar el tiempo.
- *Los objetos.* La relación con los objetos marca la evolución de la motricidad (prehensión, locomoción), de la afectividad (relaciones objetales) y del pensamiento (percepción, clasificación). La utilización de los objetos en la sesión de psicomotricidad puede ser muy diferente: desde la exploración al uso simbólico o la representación hasta como intermediario en la relación.
- *Los otros.* La relación con los compañeros introduce un componente muy enriquecedor en la actividad que desarrolla el niño en la sesión. Los otros pueden colaborar o aislar, pueden satisfacer o frustrar deseos, todo lo cual genera emociones y reacciones. Los intercambios con los demás, la imitación, la comunicación, el respeto a sus acciones o producciones intervienen constantemente en la actividad individual. También la relación con el adulto tiene importancia, la aceptación, rivalidad, provocación o seducción que el niño dirige hacia el adulto refiere igualmente su situación y sus posibles conflictos personales.

Como puede apreciarse, muchas y muy diversas son las variables a tener en cuenta cuando se desarrolla una intervención psicomotriz. De ahí la necesidad de que el psicomotricista tenga una gran disponibilidad y atención a las demandas y necesidades de cada uno de los niños y niñas que participan en la sesión y que cuente con una buena preparación para responder adecuadamente a las mismas.

#### **4.3. - La observación y el diagnóstico psicomotores.**

Los dos elementos de control o evaluación de situaciones, procesos o resultados con los que cuenta la intervención psicomotriz son la observación psicomotriz y el diagnóstico (balance) psicomotor.

La observación nos proporciona una información cualitativa mientras que el balance nos ofrece una información cualitativa, normalmente en forma de perfil de competencias psicomotrices.

La **observación psicomotriz**, si pretende ser organizada y sistemática, ha de estructurarse a modo de registro de los diferentes parámetros psicomotores. De este modo se pretende analizar en la actividad de cada niño (Arnaiz y Lozano, 1996):

- Su movimiento: los tipos de movimiento (balanceos, giros, caídas, marcha, carrera, saltos, gateo, trepa...), la calidad de los mismos (coordinados, armónicos, rápidos, circulares...), la implicación de partes del cuerpo (tronco, cabeza, brazos, piernas...), la postura (de pie, tumbado, sentado, agachado, en equilibrio...), la tonicidad (relajado, elástico, hipertónico...) y cuando y cómo manifiesta placer (sonríe, llora, grita, gesticula, verbaliza...).
- Su utilización del espacio: qué lugares ocupa en las diferentes fases de la sesión (inicial, central y final).
- Su utilización del tiempo: duración de cada una de las actividades que realiza y de la ocupación de los diferentes lugares.
- Su relación con los objetos: qué objetos utiliza (bancos, colchonetas, telas, cojines, aros, pelotas...) y cómo los utiliza (explora, guarda, mira, retiene, comparte, quita, golpea...)
- Su relación con los otros: cuál es su actitud ante el juego (participa, propone, acepta...), cómo es su relación en el juego (solitario, en pareja, en grupo reducido...) y cómo es la relación con el adulto (aceptación, búsqueda, provocación, agresión, colaboración...).

Una observación continuada establece una línea de evolución de los sujetos que participan en la intervención, e igualmente permite comprender las diferencias y peculiaridades de cada sujeto.

El **diagnóstico psicomotor**, entendido como una prueba o conjunto de pruebas que pretenden evaluar el desarrollo psicomotor del niño o sus competencias motoras viene siendo utilizado desde los inicios de la psicomotricidad (Berruezo, 1999a). La primera prueba verdaderamente de evaluación psicomotriz es la de Ozeretsky (1936) que fue revisada y adaptada por Guilmain (1948), autor del primer *examen psicomotor*. Posteriormente surgen pruebas encaminadas a la valoración de determinados aspectos del desarrollo infantil, que inciden en la importancia de la organización psicomotriz, tales como el test de imitación de gestos de Bergès-Lézine, la prueba de ritmos de Mira Stambak, el análisis del comportamiento de Wintrebert, los test de imitación de la motricidad facial de Kwint, los cubos de Kohs, el test de la figura de Rey, etc. Tras todo esto empiezan a proliferar los balances psicomotores, como el de Picq y Vayer, que elaboran un perfil, con puntuaciones en términos de edades relativas correspondientes a los distintos aspectos psicomotores, medidos mediante diversas pruebas. En la actualidad la oferta es variada y unos exámenes se diferencian de otros por la mayor o menor incidencia de las pruebas en determinados aspectos.

Quizá convenga aclarar los términos que se utilizan para designar las pruebas y valoraciones de la evaluación psicomotriz. Se denomina *test* a una tarea específica que el sujeto debe realizar y que explora una cualidad o aspecto preciso de su funcionamiento psicomotor. *Batería* es el conjunto de tests que tienen la intención de valorar y medir diferentes aspectos de la totalidad psicomotriz. *Escala* es el conjunto de pruebas conformadas de modo que se establezca una dificultad gradual para explorar minuciosamente diferentes sectores del

desarrollo. *Examen o balance* es el conjunto de pruebas o tests utilizadas para determinar el desarrollo psicomotor alcanzado por un sujeto. Finalmente, *perfil* es la expresión gráfica de los resultados obtenidos en una batería, examen o en una serie de tests.

Veamos a continuación rápidamente algunas de las pruebas existentes para la medida del desarrollo psicomotor, deteniéndonos en una de ellas:

- *Batería Ozeretsky de motricidad infantil*. Su propuesta data de los años 30 en que elaboró una serie de tests para medir la aptitud motriz de los niños. Puede ser utilizada por niños de 2 a 14 años. Los resultados configuran una *edad motriz* y un *cociente motor* que se obtiene de relacionar los resultados con la edad cronológica.
- *Observación psicomotora de Da Fonseca*. Se trata de una batería de observación psicomotriz basada en sus estudios sobre el funcionamiento psicomotor del niño y la teoría de Luria sobre los *niveles funcionales* del cerebro. La batería está pensada para niños de 4 a 14 años y se estructura en siete áreas diferentes de observación que se corresponden con los elementos presentes en su descripción del sistema psicomotor humano (1998):
  - tonicidad;
  - equilibración;
  - lateralización;
  - noción del cuerpo;
  - estructuración espaciotemporal;
  - praxia global;
  - praxia fina.
- *Balance psicomotor de Soubiran-Mazo*. Surge de la experiencia iniciada con Ajuriaguerra en el laboratorio de psicología del hospital Henri Rouselle de París. Han intentado estructurar una batería compuesta por pruebas simplificadas, que requiera poco material y poco espacio para su realización. En conjunto resulta, por la cantidad de pruebas que incluye (más de veinte), una de las más completas.
- *Examen psicomotor de Picq y Vayer*. Se trata de una de las pruebas más utilizadas por su rapidez y lo amplio de su exploración. Esos autores prepararon un examen y un perfil elaborado con tests ya existentes, creados por otros (Ozeretsky, Stambak, Head, Bergès), configurando así un balance que incluye la valoración de los siguientes aspectos:
  - coordinación dinámica de las manos;
  - coordinación dinámica general;
  - equilibración;
  - rapidez;
  - organización del espacio;
  - estructuración espacio-temporal;
  - lateralidad;
  - sincinesias, *paratonía*;
  - conducta respiratoria;
  - adaptación al ritmo.

Los resultados de las diversas pruebas se plasman en un perfil que manifiesta el estado del sujeto con respecto a su edad correspondiente, los aspectos en que su desarrollo es normal o elevado, frente a los que se encuentran en fases anteriores a las que se ajustan a su edad.

Para niños de dos a cinco años describen una versión algo reducida a la que llaman *examen psicomotor de la primera infancia*. Las pruebas son seis:

- coordinación visomanual;
- coordinación dinámica;
- control postural (equilibrio);

- control del propio cuerpo;
- organización perceptiva;
- lenguaje.

Tomemos un ejemplo. Un niño de tres años para manifestar su nivel de tres años en cada una de las pruebas tendría que ser capaz de hacer un puente colocando un cubo de madera entre otros dos, saltar por encima de una cuerda extendida en el suelo con los pies juntos, poner una rodilla en tierra sin despegar los brazos de los lados ni desequilibrarse, imitar al menos nueve de las veinte posiciones de manos y brazos del test de imitación de gestos de Bergès-Lezine, encajar en un tablero tres piezas (triángulo, cuadrado, círculo) que se presentan en posición distinta a la de encaje y repetir una frase de 6 ó 7 sílabas habiéndola oído una sola vez. Si supera estas pruebas habrán de proponérsele las del siguiente nivel (cuatro años) para ver si su desarrollo es precoz en alguno de los aspectos, por el contrario si no supera alguna de las pruebas de su edad se le propondrá la prueba del nivel inferior (dos años y medio) puesto que en tal aspecto su nivel de desarrollo se encuentra retrasado.

Con los resultados se elabora un perfil gráfico en un eje de coordenadas, que puede presentar picos elevados, por encima de su nivel de edad, caídas en los aspectos en que se encuentra el posible retraso y, si se trata de un desarrollo normal, la mayoría de las puntuaciones se ajustan al nivel de edad cronológica.

Las pruebas que hemos descrito tienen un carácter de valoración general, pero existen muchas otras que se han creado con una intención más precisa: la de valorar sólo un determinado aspecto de la conducta motriz. Entre estas pruebas destacan por su uso, entre otras, el *test de imitación de gestos* de Bergès-Lézine, el *test de orientación derecha-izquierda* de Piaget-Head, la *prueba de ritmos* de Mira Stambak, el *test de dominancia lateral* de Harris, etc. La mayoría de ellas se conocen por haber sido incluidas por otros autores dentro de sus balances psicomotores, y su valor reside precisamente en que estos autores las han considerado un instrumento tan válido para la evaluación de su objetivo como para hacer innecesario la creación de una nueva prueba que midiera lo mismo.

En base a una valoración del desarrollo o la aptitud psicomotriz, el psicomotricista establece su proyecto de trabajo. A lo largo de una serie de sesiones donde la actividad se centra en el nivel corporal, va desarrollando ese proyecto y va anotando las incidencias que van surgiendo, para ello utilizará la *observación psicomotriz* (Fonseca, 1998; Arnaiz y Lozano, 1996) como medio cualificado de ir conociendo la evolución del trabajo en función de los ya descritos parámetros psicomotrices y poder replantear el propio proyecto en función de los objetivos que se van consiguiendo.

El diagnóstico y la observación psicomotrices proporcionan, como se ha dicho, las pautas sobre las que fundamentar el trabajo a desarrollar en la sala de psicomotricidad, a lo largo de un programa concreto, adecuado a las necesidades precisas de la persona a la que se pretende dar una respuesta educativa o terapéutica desde la actividad, el movimiento y el juego, medios privilegiados sobre los que se apoya la intervención psicomotriz.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.:

- AJURIAGUERRA, J. (1979): *Manual de psiquiatría infantil*, Barcelona: Toray-Masson. 4ªed.
- AJURIAGUERRA, J. (1986): "Organización neuropsicológica de algunas funciones: de los movimientos espontáneos al diálogo tónico postural y a las formas precoces de comunicación". *Psicomotricidad. Revista de estudios y experiencias*. nº 23: 17-34.
- ARNAIZ P. (1987): *Evolución y contexto de la práctica psicomotriz*. Murcia: Publicaciones de la Universidad de Murcia.

- ARNAIZ P. (1994): "La educación psicomotriz en la Escuela Infantil", en SAEZ, J. MONTES, A. (eds.): *La formación en Escuelas Infantiles. Una experiencia en la Región de Murcia*. Murcia: ICE de la Universidad de Murcia.
- ARNAIZ, P. y LOZANO, J. (1996): *Proyecto curricular para la diversidad. Psicomotricidad y lectoescritura*. Madrid: CCS.
- ARNAIZ, P. (1999): "Psicomotricidad y educación" en ESCRIBÁ, A. (ed.): *Psicomotricidad. Fundamentos teóricos aplicables en la práctica*. Madrid: Gymnos. 13-37.
- BERGÈS, J.; HARRISON, STAMBAK, M. (1985): "Étude sur la lateralité, nouvelles perspectives", *Revue de Neuro-Psychiatrie de l'Infant*.
- BERRUEZO, P. P. (1990): *La pelota en el desarrollo psicomotor*. Madrid: CEPE.
- BERRUEZO, P.P. (1993): "La psicomotricidad: definición, conceptos básicos, objetivos y contenidos", en REQUENA, M.D. y VÁZQUEZ-DODERO, B. (eds.): *Desarrollo Cognitivo y Motor*. Madrid: MEC.
- BERRUEZO, P. P. y GARCÍA, J.A. (1994): *Psicomotricidad y Educación Infantil*. Madrid: CEPE.
- BERRUEZO, P. P. (1995): "El cuerpo, el desarrollo y la psicomotricidad". *Psicomotricidad. Revista de estudios y experiencias*. nº 49: 15-26.
- BERRUEZO, P.P. (1996): "La Psicomotricidad en España: de un pasado de incompreensión a un futuro de esperanza". *Psicomotricidad. Revista de estudios y experiencias*, nº 53, 57-64.
- BERRUEZO, P.P. (1999a): "Psicomotricidad y educación especial" en ESCRIBÁ, A. (ed.): *Psicomotricidad. Fundamentos teóricos aplicables en la práctica*. Madrid: Gymnos. 67-83.
- BERRUEZO, P.P. (1999b): "El juego y el juguete en el desarrollo de las personas con discapacidad", *Boletín Informativo FEAPS Región de Murcia*, nº5,7.
- BERRUEZO, P.P. (1999c): "El psicomotricista, un profesional para las necesidades especiales" en LINARES, P.L.; ARRÁEZ, J.M., A. (eds.): *Motricidad y necesidades especiales*. Granada: AMNE. 330-340.
- BUCHER, H. (1982): *Trastornos psicomotores en el niño. Práctica de la reeducación psicomotriz*. Barcelona: Toray-Masson. 2ª ed.
- COSTE, J. C. (1980): *Las cincuenta palabras claves de la psicomotricidad*. Barcelona: Médica y Técnica.
- CRATTY, B. J. (1982): *Desarrollo perceptual y motor en los niños*. Barcelona: Paidós.
- DAMASIO, A.R. (1996): *El error de Descartes*. Barcelona: Crítica.
- DE LIÈVRE, B. y STAES, L. (1992): *La psychomotricité au service de l'enfant*. Paris: Belin.
- FERNÁNDEZ, G. y NAVARRO, V. (1989): *Diseño curricular en Educación Física*. Barcelona: Inde.
- FONSECA, V. da (1996): *Estudio y génesis de la Psicomotricidad*. Barcelona: Inde.
- FONSECA, V. da (1998): *Manual de observación psicomotriz*. Barcelona: Inde.
- FONSECA, V. da (1988): *Ontogénesis de la motricidad*. Madrid: G. Núñez.
- FRAISSE, P. (1976): *Psicología del ritmo*. Madrid: Morata.
- LÁZARO, A. (1995): "Radiografía del juego en el marco escolar: propuestas". *Psicomotricidad, revista de estudios y experiencias*, nº 51, 7-22.

- LE BOULCH, J. (1986), *La educación por el movimiento en la edad escolar*. Barcelona: Paidós.
- LE BOULCH, J. (1992): *Hacia una ciencia del movimiento humano*. Barcelona: Paidós.
- LORA, J. (1991): *La educación corporal*. Barcelona: Paidotribo.
- MUNIÁIN, J.L. (1997): "Noción/Definición de Psicomotricidad". *Psicomotricidad, Revista de Estudios y Experiencias*. nº 55: 53-86.
- PIAGET, J. (1975): *Seis estudios de psicología*. Barcelona: Barral. 6ª ed.
- PICQ, L. y VAYER, P. (1977): *Educación psicomotriz y retraso mental*. Barcelona: Científico-Médica.
- PROTEAU, L. y ELLIOTT, D. (1992): *Vision and Motrol Control*. Ámsterdam\_ North-Holland.
- QUIRÓS, J. B. y SCHRAGER, O. L. (1980): *Fundamentos neuropsicológicos en las discapacidades de aprendizaje*. Buenos Aires: Médica Panamericana.
- QUIRÓS, J. B. y SCHRAGER, O. L. (1987): *Lenguaje, aprendizaje y psicomotricidad*. Buenos Aires: Médica Panamericana.
- RIGO, E. (1990): *La psicopedagogía de Henri Wallon*. Mallorca: Universitat de les Illes Balears.
- RUIZ, L. M. (1987): *Desarrollo motor y actividades físicas*. Madrid: Gymnos.
- SCHILDER, P. (1935): *The Image and Appearance of the Human Body*. Londres: Kegan Paul.
- SEISDEDOS, A. (1988): *Educación psicomotriz: historia y génesis de sus componentes básicos*. Salamanca: Universidad Pontificia de Salamanca.
- SPITZ, R.A. (1978): *El primer año de vida del niño*. Madrid: Aguilar.
- STAMBAK, M. (1979): *Tono y psicomotricidad*. Madrid: Pablo del Río.
- VACA, M. (1987): *El cuerpo entra en la escuela*. Salamanca: ICE Universidad de Salamanca.
- VAYER, P. (1982): *El equilibrio corporal*. Barcelona: Científico-Médica.
- VAYER, P. (1985): *El niño frente al mundo*. Barcelona: Científico-Médica.
- WALLON, H. (1925): *L'enfant turbulent*. París: Alcan.
- WALLON, H. (1942): *De l'acte à la pensée. Essai de psychologie comparée*. París: Flammarion.
- WICKSTROM, R. L. (1990): *Patrones motores básicos*. Madrid: Alianza Deporte.
- ZAZZO, R. (1948): "L'idée du corps et la conscience de soi". *Enfance*, nº 1.
- ZAZZO, R. y col. (1976): *Manual para el examen psicológico del niño*. Barcelona: Fundamentos. 3ª ed.