

*Carmen Maganto y Soledad Cruz
Desarrollo físico y psicomotor en la primera infancia*

DESARROLLO FÍSICO Y PSICOMOTOR EN LA ETAPA INFANTIL

Carmen Maganto Mateo

Soledad Cruz Sáez

Facultad de Psicología

Avda. Tolosa, 70

200018 San Sebastián

ÍNDICE	2
1. INTRODUCCIÓN	3
2. DEFINICIÓN DE DESARROLLO FÍSICO	3
2.1. Concepto de desarrollo	3
2.2. Desarrollo físico	5
3. DESARROLLO PSICOMOTOR.....	7
3.1. Motricidad gruesa y fina	7
3.2. Aspectos del desarrollo psicomotor	8
Esquema corporal	9
Lateralidad	10
Estructuración espacio-temporal.....	10
Coordinación dinámica y visomanual	11
Tono muscular	11
Independencia motriz	12
Control respiratorio.....	12
Equilibrio	12
4. TÉCNICAS DE EVALUACIÓN PSICOMOTORAS	12
4.1. La evaluación psicomotora en la primera infancia	12
4.2. La evaluación psicomotora en la segunda infancia	14
5. EDUCACIÓN PSICOMOTRIZ: ACTIVIDADES Y PROGRAMAS	16
5.1. Características generales de las estrategias de prevención o programas psicomotores.....	16
5.2. Funciones y actividades a desarrollar.....	17
6. CONCLUSIONES	22
7. BIBLIOGRAFÍA.....	23

DESARROLLO FÍSICO Y PSICOMOTOR EN LA ETAPA INFANTIL

Carmen Maganto Mateo y Soledad Cruz Sáez

1. INTRODUCCIÓN

El desarrollo del ser humano se refiere a las sucesivas transformaciones que sufre un óvulo fecundado hasta convertirse en adulto. Entre los aspectos de este proceso de cambios, el desarrollo físico y psicomotor requieren una atención especial en los primeros años de la vida del niño por las sucesivas y rápidas transformaciones que acontecen en su vida, y por las repercusiones que las mismas tienen en el desarrollo global del ser humano. Enfocaremos el tema, por consiguiente, desde un punto de vista evolutivo. Se expondrá inicialmente el desarrollo físico y posteriormente el desarrollo psicomotor, las principales etapas o hitos que marcan la evolución de dicho desarrollo en ambos aspectos, las técnicas de evaluación más comúnmente utilizadas, y se plantearán las actividades más adecuadas o los programas más idóneos y actuales para el trabajo educativo del desarrollo psicomotor, bien en el ámbito educativo o familiar, como medio de potenciar dicho desarrollo. La importancia del trabajo multidisciplinar en este tema es evidente. El pediatra en los primeros años de la vida se convierte en el principal evaluador de dicho desarrollo, así como en el agente que con mayor frecuencia orienta a los padres sobre cómo actuar, a quién acudir y qué otros profesionales debieran intervenir. No obstante, la escolarización temprana ha convertido a los agentes

educativos en el segundo profesional que interviene de forma precoz y directa en dicho desarrollo, ampliándose la red asistencial a otros profesionales en caso de alteraciones o trastornos importantes en el ámbito psicomotriz.

2. DEFINICIÓN DE DESARROLLO FÍSICO

2.1. CONCEPTO DE DESARROLLO

Iniciaremos la exposición planteando el concepto de desarrollo y las leyes que lo explican así como la importancia e implicación del cerebro en dicho desarrollo. El desarrollo proviene de factores genéticos, considerados con frecuencia los responsables últimos del potencial biológico, así como de factores del medio ambiente, es decir, factores sociales, emocionales y culturales que interactúan entre sí de forma dinámica y modifican de forma significativa el potencial del crecimiento y desarrollo (Thelen, 1989).

La argumentación a favor de la herencia se basa en la previsibilidad de la conducta, lo que indica que los factores biológicos están fuertemente implicados en el desarrollo. Se basa, así mismo, en las secuencias madurativas que siguen dicho desarrollo y que se rigen por dos leyes fundamentales de la maduración: la ley de progresión céfalocaudal y la ley próximodistal. Así, el control motor de la cabeza se consigue antes que el de los brazos y el del tronco, y éste se logra antes que el de las piernas (secuencia céfalocaudal). De igual forma se domina la cabeza, el tronco y

los brazos antes que la coordinación de las manos y los dedos (secuencia próximodistal) (Illingworth, 1985; Nelson, Vaughan y McKay, 1983)

Sin embargo, la constatación de las diferencias individuales en la adquisición de las secuencias motóricas, así como el modo diferente que tienen los niños de conseguir dichas secuencias, aboga por la implicación de los factores ambientales. Está demostrado que la clase social, la nutrición, las enfermedades infantiles así como el estilo educativo familiar, son, entre otros, factores de importante repercusión en el desarrollo físico, psicomotor y adaptativo-social. Por otra parte, los estudios sobre conducta social, es decir, la atención visual selectiva a la faz humana, la atención preferencial a los sonidos agudos y femeninos, las respuestas sensoriomotoras y cinestésicas al contacto maternal cálido y rítmico, forman parte de las comprobaciones sobre las que se asienta la confirmación de que la capacidad de crear lazos sociales y vínculos emocionales va a ser la variable modeladora de desarrollo general del ser humano, incluido obviamente el desarrollo físico y psicomotor. Está demostrada la plasticidad del cerebro del bebé, es decir, la hipersensibilidad a los efectos de la experiencia, hasta el punto de que si una neurona no es estimulada de forma apropiada, ésta desaparece. Esto parece confirmar, como hemos indicado más arriba, que el desarrollo del cerebro es más el resultado de un programa biológico y de la experiencia inicial, que el resultado de un determinismo biológico (Berk, 1999; Illingworth, 1985; Shaffer, 2000).

Hay un consenso general entre los pediatras y psicólogos infantiles en considerar que el desarrollo sigue leyes de funcionamiento que explican las etapas de adquisición de las conductas (Berk, 1999; Nelson y cols., 1983; Rice, 1997; Shaffer, 2000). El desarrollo es un proceso continuo y progresivo desde el nacimiento a la adolescencia. Esto significa que unas etapas preceden a otras en secuencias ordenadas, y que las nuevas conductas integran las adquisiciones previas. Estos aspectos suponen que la capacidad de exploración del bebé le lleva a ensayar y poner en funcionamiento muchas respuestas diferentes en forma relativamente casual y descoordinada, pero que posteriormente el bebé selecciona las más eficaces para conseguir lo que se propone y aprende exactamente qué funciona y qué no funciona, integrando respuestas en un conjunto eficaz. Es por tanto un proceso secuencial, un proceso en el que unas etapas tienen que ser antecesoras para convertirse en la base de otras nuevas. Cuando las nuevas adquisiciones se practican repetidamente proporcionan respuestas voluntarias, dirigidas hacia un fin, cada vez más precisas y refinadas. Por ello es posible predecir las secuencias del desarrollo, ya que en un primer momento las conductas motoras y psicomotoras son variables en su aparición, pero se convierten en predecibles en la medida que se establecen como patrones de adquisición de otras nuevas. Este proceso de desarrollo comprende actividades continuas de exploración y selección a través de ensayo y error inicialmente, y, posteriormente, de planificación progresiva e intencional. Otra ley que funciona en el desarrollo es la

irreversibilidad. Esta irreversibilidad se asienta en la maduración bioquímica y en los cambios estructurales del encéfalo que, de no mediar una patología, no pueden revertir. Sin embargo la conjunción de otros factores, como la nutrición, las posibilidades de movimiento del cuerpo, el apoyo ambiental hacia la destreza y la tarea que el niño tiene en mente, producen variaciones importantes en el niño. Por todo ello, como anteriormente hemos indicado, el desarrollo no está genéticamente preestablecido, ya que solo lo determina la herencia a un nivel muy general, en otros aspectos las condiciones ambientales promueven o retrasan dichas adquisiciones. La adaptabilidad que el desarrollo conlleva hace que las conductas permitan un mejor funcionamiento en diferentes áreas, y esta adaptabilidad va pareja a la diferenciación de las adquisiciones. Esto significa que en un determinado momento se pierde una habilidad específica para adquirir otra nueva, de lo contrario no sería posible el crecimiento adaptativo (gatear y andar). Todas estas leyes regulan el desarrollo del ser humano en proporciones variables dependiendo de la edad del sujeto y del tipo de conductas a las que nos estemos refiriendo.

Es importante hacer mención de la implicación del CEREBRO en dicho desarrollo. Siguiendo a Shaffer (2000) podemos decir que el cerebro tiene tres partes principales: el tronco cerebral, responsable del equilibrio y la coordinación; el cerebro medio, que controla la respiración y la deglución; y el cerebro propiamente dicho que incluye los dos hemisferios y el haz de nervios que los conecta. Los dos hemisferios están recubiertos por la

corteza cerebral. La corteza cerebral, denominada también córtex, es la parte del cerebro más evolucionada y controla las acciones voluntarias, es decir, las funciones de más alto nivel. No toda la corteza cerebral madura uniformemente, sino que diferentes regiones de la corteza maduran a ritmos diferentes. La primera área en madurar es el área motora, seguida por el área sensorial y finalizando con las áreas asociativas. En este progresivo desarrollo se sabe que a los 6 meses, las áreas motoras primarias de la corteza cerebral se han desarrollado lo suficiente como para dirigir la mayor parte de los movimientos del bebé.

El proceso por el que las neuronas se recubren de mielina, la mielinización, ayuda a transmitir de manera rápida y eficiente los impulsos nerviosos, lo que a su vez aumenta la capacidad del niño para realizar actividades motoras más complejas como levantar la cabeza y el pecho, alcanzar con los brazos y las manos, rodar, sentarse, pararse y, al final, caminar y correr.

2.2. DESARROLLO FÍSICO

El concepto de desarrollo físico se refiere a los cambios corporales que experimenta el ser humano, especialmente en peso y altura, y en los que están implicados el desarrollo cerebral, como ya se ha indicado, el desarrollo óseo y muscular.

El crecimiento es continuo a lo largo de la infancia y adolescencia, pero no se realiza uniformemente. El ritmo de crecimiento es rápido en el

primer año de vida, a partir del segundo año muestra un patrón más lineal y estable, enlenteciéndose gradualmente hasta la pubertad. En la adolescencia se acelera de nuevo y se detiene al finalizar ésta. Las diferentes partes del cuerpo, así como los órganos del mismo, varían también en el ritmo de maduración. La asincronía del desarrollo de los diferentes sistemas corporales está incorporada a la herencia de nuestra especie. Por ejemplo, el crecimiento de la cabeza y del cerebro es más rápido que el resto del cuerpo y pronto alcanza proporciones de adulto, mientras que los órganos sexuales reproductores crecen de forma lenta y se aceleran en la adolescencia

Algunos datos del desarrollo físico son hitos claves para la valoración del desarrollo madurativo del niño. Es importante por ejemplo saber (Illingworth, 1985; Nelson y cols., 1983; Le Boulch, 1999; Rice, 1997) que el recién nacido tiene proporciones corporales que difieren notablemente de los lactantes, niños y adultos. Se sabe que el tamaño de la cabeza es aproximadamente la mitad del cuerpo, el abdomen es prominente y de tamaño superior a un cuarto del cuerpo y las piernas no alcanzan el cuarto restante. El perímetro cefálico tiene un promedio de 35 cm, aumenta unos 10 cm del nacimiento a los 6 meses, y unos 3 cm hasta los 12 meses. Al año el perímetro cefálico y torácico se igualan. El crecimiento del bebé durante el primer año es asombroso. La talla es por término medio de 50 cm, y al año se incrementa en un 50% como promedio, a los 5 años la estatura se duplica. Después de este rápido incremento aunque se sigue

creciendo, se da una disminución gradual en el ritmo del mismo hasta la edad de 10 años en las chicas y los 12 en los chicos. Aunque las proporciones del cuerpo de chicas y chicos son parecidas en la infancia y en la niñez, las diferencias importantes típicas de adultos jóvenes aparecen durante la adolescencia.

El incremento de peso es incluso más llamativo. Los niños pesan al nacer alrededor de 3´4 kg., normalmente para los 5 meses han doblado su peso, lo triplican al año, y casi lo cuadruplican a los 2 años. Los incrementos anuales son muy constantes entre los 2 y 6 años, entre 2,7 y 3,2 kg. cada año. De los 6 a 11 años, incrementan aproximadamente 2,5 kg. al año.

La composición ósea experimenta un endurecimiento progresivo en función de la edad, aunque no todas las partes del esqueleto crecen y maduran al mismo ritmo. Las partes que antes maduran son el cráneo y las manos, mientras que las piernas no finalizan su crecimiento hasta el final de la adolescencia. La edad ósea es un criterio diferencial para discriminar entre los niños de talla baja y los niños con un ritmo de crecimiento lento.

El desarrollo físico está condicionado por el desarrollo muscular, siguiendo las leyes céfalocaudal y próximodistal previamente citadas, de tal forma que los músculos de cabeza y cuello maduran antes que los del tronco y las extremidades. La maduración del tejido muscular es muy gradual durante la niñez y se acelera al inicio de la adolescencia, cambiando asimismo la proporción de músculo/grasa. El momento más

álvido de acumulación de grasa se suele observar a los 9 meses, posteriormente hasta los 8 años los niños pierden tejido graso y se van haciendo más delgados, y a partir de esta edad se van a presentar diferencias en la acumulación de grasa en función del sexo. Así en las niñas durante la pubertad y adolescencia se concentra, preferentemente, en brazos, piernas y tronco, mientras que los chicos desarrollan mayor capacidad muscular y ósea.

La importancia del crecimiento físico es tal que en pediatría se registran de forma sistemática los cambios en peso y altura como valores criterio del desarrollo. Para evaluar estos cambios se utilizan curvas estandarizadas mediante las cuales se compara las medidas del sujeto con relación a las medias del grupo de edad. Además, éstas se pueden complementar con la curva de velocidad que indica la cantidad media de crecimiento por año, curva que permite conocer el momento exacto de la aceleración del crecimiento.

3. DESARROLLO PSICOMOTOR

3.1. MOTRICIDAD GRUESA Y FINA

Como se ha indicado anteriormente, el desarrollo motor de los niños depende principalmente de la maduración global física, del desarrollo esquelético y neuromuscular. Los logros motores que los niños van realizando son muy importantes en el desarrollo debido a que las sucesivas habilidades motoras que se van a ir adquiriendo hacen posible un mayor

dominio del cuerpo y el entorno. Estos logros de los niños tienen una influencia importante en las relaciones sociales, ya que las expresiones de afecto y juego se incrementan cuando los niños se mueven independientemente y buscan a los padres para intercambiar saludos, abrazos y entretenimiento.

En el desarrollo motor pueden establecerse dos grandes categorías:

1) motricidad gruesa (locomoción y desarrollo postural), y 2) motricidad fina (prensión). El desarrollo motor grueso se refiere al control sobre acciones musculares más globales, como gatear, levantarse y andar. Las habilidades motoras finas implican a los músculos más pequeños del cuerpo utilizados para alcanzar, asir, manipular, hacer movimientos de tenazas, aplaudir, virar, abrir, torcer, garabatear. Por lo que las habilidades motoras finas incluyen un mayor grado de coordinación de músculos pequeños y entre ojo y mano. Al ir desarrollando el control de los músculos pequeños, los niños ganan en competencia e independencia porque pueden hacer muchas cosas por sí mismos.

Los logros motores de los niños han sido suficiente y repetidamente estudiados por pediatras, neurólogos, psicólogos, etc., hasta el punto de existir tablas de adquisición de conductas evolutivas, indicando los hitos del desarrollo motor y psicomotor. La revisión de la literatura existente (Bayley, 1977; Cratty, 1982; Gassier, 1990; Gesell y Amatruda, 1981; Illingworth, 1985; Maganto, 1996; Nelson, Vaughan, McKay, 1983; Newborg, Stock, Wnek, Guidubaldi y Svinicki, 1989; Rice, 1997; Secadas, 1988; Shaffer,

2000) ha servido para ofrecer una síntesis (Cuadro 1) de la secuencia de conductas sobre motricidad gruesa y fina a lo largo del desarrollo.

Insertar aquí cuadro 1

Hasta los 3 años los aspectos más relevantes en relación al desarrollo psicomotor están relacionados con los desplazamientos corporales y la impulsividad de los movimientos por una insuficiente regulación del freno inhibitorio.

A partir de esta edad hay una progresiva equilibración de los movimientos, se eliminan gradualmente las asociaciones o sincinesias y se va marcando progresivamente la independencia segmentaria. Todo ello da lugar a una mayor precisión del dinamismo manual, a la aparición de gestos más diferenciados y al perfeccionamiento de la coordinación óculo-manual.

Entre 6 y 7 años ya los niños presentan una precisión general de los movimientos cuando éstos son efectuados a un ritmo normal. Los controles adquiridos y afirmados por el ejercicio sientan las bases para los aprendizajes escolares en los que la simultaneidad de movimientos exigirá un gran esfuerzo de tipo psicomotor. A esto se une la importancia de la atención, la acomodación de la postura y el manejo coordinado de los útiles a usar.

A partir de los 7 años y hasta los 10, el gesto va a ser regulado por el freno inhibitorio. Esto da lugar a un perfeccionamiento gradual de la

precisión adquirida previamente y a la mecanización de los movimientos habituales junto con la aceleración de los mismos. A medida que avanza la edad del niño y se acrecienta su desarrollo físico aumenta la rapidez sin detrimento de la precisión del gesto, los movimientos se vuelven rápidos y precisos como consecuencia de la repetición continuada. Desde los 12 años en adelante, la precisión, rapidez y fuerza muscular se integran, dando al movimiento características adultas.

3.2. ASPECTOS DEL DESARROLLO PSICOMOTOR

El término psicomotricidad tiene dos acepciones básicas. Para algunos, como García y Martínez (1991), la psicomotricidad supone la interrelación entre las funciones neuromotrices y las funciones psíquicas en el ser humano. Para otros, hace referencia al conjunto de técnicas encaminadas a un desarrollo global que, partiendo de la educación del movimiento y gesto, posibilite alcanzar la función simbólica y la interacción correcta con el medio ambiente. En la actualidad la psicomotricidad contempla ambas acepciones. Basándonos fundamentalmente en los trabajos de Cobos (1999) y Picq y Vayer (1977) exponemos aquí aquellos aspectos del desarrollo psicomotor que son la base de los aprendizajes escolares. Estos aspectos son los que han generado más investigación, mayor número de programas y estrategias de intervención.

ESQUEMA CORPORAL

Según Ballesteros (1982), este concepto se puede definir como la representación que tenemos de nuestro cuerpo, de los diferentes segmentos, de sus posibilidades de movimiento y de acción, así como de sus diversas limitaciones. Es un proceso complejo ligado a procesos perceptivos, cognitivos y práxicos, que comienza a partir del nacimiento y finaliza en la pubertad, interviniendo en el mismo la maduración neurológica y sensitiva, la interacción social y el desarrollo del lenguaje.

Las experiencias producidas por el movimiento, los resultados de dicho movimiento y la percepción del cuerpo de otros sientan las bases sobre las que se va a elaborar la percepción del cuerpo propio. Durante el segundo año de vida el niño manifiesta una progresiva diferenciación de algunas partes del cuerpo y en el tercero, los niños son capaces de identificar ojos, boca, orejas, nariz, manos, brazos, pies y piernas.

El lenguaje va a jugar un papel esencial en la construcción del esquema corporal, ya que además de permitir nombrar las partes que componen el cuerpo, como regulador de las secuencias de actos motores en la interacción con el ambiente a través del juego. La representación corporal hace posible la utilización del cuerpo de forma coordinada mediante el ajuste de la acción a lo que se quiere o desea.

Entre los 2 y 5 años los niños van mejorando la imagen de su cuerpo y los elementos que lo integran, van perfeccionando movimientos, estabilizando su lateralización y conquistando el espacio, relacionándose y

actuando en él. Aunque entre 5 y 6 años el esquema corporal es bastante bueno en cuanto a la calidad de los movimientos y a la representación que se tiene del mismo, todavía se deben dominar conceptos espaciotemporales que permitan situarse adecuadamente en el espacio, en el tiempo y con relación a los objetos. De 6 a 12 años se sigue perfeccionando el esquema corporal, el movimiento se hace más reflexivo, permitiendo una potenciación de la representación mental del cuerpo y del movimiento en función del tiempo y el espacio.

Los trastornos del esquema corporal, si no se deben a una causa de tipo neurológico, se relacionan con déficits en su conocimiento o en su representación simbólica, por una inadecuada lateralización, concepción espacial o por no poder situar el cuerpo como un objeto en el campo de la relación.

Se considera que un niño presenta un retraso en la elaboración del esquema corporal si a los 3 años no es capaz de reconocer, señalando o nombrando, los elementos de la cara, o si a los 6 no lo reconociera en sí mismo o no pudiera representarlo, además es esperable que a esta edad los niños distingan su derecha e izquierda y conozcan algunos conceptos espacio-temporales sencillos como arriba/abajo, delante/detrás, primero/último, ayer/mañana, etc.

LATERALIDAD

El cuerpo humano aunque a nivel anatómico es simétrico, a nivel funcional es asimétrico. El término lateralidad se refiere a la preferencia de utilización de una de las partes simétricas del cuerpo humano, mano, ojo, oído y pie. El proceso por el cual se desarrolla recibe el nombre de lateralización y depende de la dominancia hemisférica. Así, si la dominancia hemisférica es izquierda se presenta una dominancia lateral derecha, y viceversa. El que una persona sea diestra o zurda depende del proceso de lateralización. Se considera que un niño está homogéneamente lateralizado si usa de forma consistente los elementos de un determinado lado, sea éste el derecho (diestro) o el izquierdo (zurdo). Cuando la ejecución de un sujeto con una mano sea tan buena como con la otra se le denomina ambidextro. Mora y Palacios (1990) establecen que la lateralización se produce entre los 3 y los 6 años.

Si un niño de 5 años no tiene todavía definida su dominancia lateral, especialmente, la referente a la mano, es necesario reconducir la misma hacia el lado o mano con la que el sujeto se muestre más hábil y/o preciso.

ESTRUCTURACIÓN ESPACIO-TEMPORAL

La orientación espacial implica establecer relaciones entre el cuerpo y los demás objetos, está asociada al espacio perceptivo e incluye esencialmente relaciones topológicas. La estructuración del espacio conlleva adquirir nociones de conservación, distancia, reversibilidad, etc.,

por lo que se convierte en un proceso largo que se va configurando desde los planos más sencillos (arriba, abajo, delante, atrás...) a los más complejos (derecha-izquierda), dándose primero en la acción y pasando posteriormente a ser representados en uno mismo, en el otro y en el espacio con los objetos.

No hay que confundir la dominancia lateral con discriminar las nociones espaciales derecha-izquierda en sí mismo o en los otros. El concepto derecha-izquierda se va configurando entre los 5 y los 8 años. Generalmente los niños de 6 años tienen adquiridos los conceptos básicos espaciales y la noción derecha-izquierda sobre sí mismo. La discriminación de la derecha e izquierda de otro situado enfrente se consigue a partir de los 8 años y la posición relativa de tres objetos a los 11-12 años.

El conocimiento de estos conceptos es fundamental para los aprendizajes escolares, ya que el desconocimiento de los mismos se relaciona con alteraciones de la lectura (dislexia), de la escritura (disgrafía) y dispraxias.

La estructuración temporal tiene 2 componentes principales: el orden y la duración. El orden permite tomar conciencia de la secuencia de los acontecimientos y la duración permite establecer el principio y final de los mismos. El ritmo sintetiza ambos elementos constituyendo la base de la experiencia temporal.

La evolución de la comprensión del orden y la duración tiene lugar de los 2 a los 12 años. Los niños de 2 a 6 años tienen dificultades para

establecer seriaciones cronológicas y lógicas de los acontecimientos, pero cuando tienen de 7 a 12 años pueden realizar tareas lógicas que impliquen la conservación, la reversibilidad y los ordenamientos, lo que va a ayudar a que las nociones temporales se adquieran completamente.

La íntima relación entre ritmo y motricidad se pone de manifiesto en el movimiento . Igualmente relacionados están el ritmo y la lectura al principio de su aprendizaje, ya que ésta requiere que se transformen estructuras visuales, distribuidas en el espacio, en estructuras auditivas, distribuidas en el tiempo. Al escribir al dictado se da el proceso inverso, y ambas estructuras espacio-temporales se integran en el proceso lecto-escritor. Los sujetos dispráxicos presentan grandes dificultades para reproducir estructuras rítmicas

COORDINACIÓN DINÁMICA Y VISOMANUAL

La coordinación consiste en la utilización de forma conjunta de distintos grupos musculares para la ejecución de una tarea compleja. Esto es posible porque patrones motores que anteriormente eran independientes se encadenan formando otros patrones que posteriormente serán automatizados. Una vez que se han automatizado determinados patrones la presentación de un determinado estímulo la secuencia de movimientos, por lo que el nivel de atención que se presta a la tarea disminuye, pudiendo dirigirse a otros aspectos más complejos de la misma o incluso a otra diferente.

La coordinación dinámica general juega un importante papel en la mejora de los mandos nerviosos y en la precisión de las sensaciones y percepciones. La ejercitación neuromuscular da lugar a un control de sí mismo que se refleja en la calidad, la precisión y el dominio en la ejecución de las tareas.

Para que el gesto sea correcto es necesario que se den las siguientes características motrices: precisión ligada al equilibrio general y a la independencia muscular, posibilidad de repetir el mismo gesto sin pérdida de precisión, independencia derecha-izquierda, adaptación al esfuerzo muscular, adaptación sensoriomotriz y adaptación ideomotriz (representación mental de los gestos a hacer para conseguir el acto deseado). Estas cualidades evolucionan en función de la madurez neuromotriz y del entrenamiento.

TONO MUSCULAR

Este concepto hace referencia al grado de contracción de los músculos pudiendo ir desde la hipertonía (tensión) a la hipotonía (relajación). Está sometido, en parte, a un control involuntario dependiente del sistema nervioso y, en parte, a un control voluntario. Se va regulando como consecuencia de distintas experiencias que se van teniendo en tanto que las mismas exijan un control del cuerpo para adecuar las acciones a los objetivos. Este aspecto repercute en el control postural y en el grado de

extensibilidad de las extremidades. Es un factor relacionado con el mantenimiento y control de la atención, las emociones y la personalidad.

INDEPENDENCIA MOTRIZ

Consiste en la capacidad para controlar por separado cada segmento motor necesario para la ejecución de una determinada tarea, aspecto que se espera pueda realizarse correctamente en niños de 7/8 años.

CONTROL RESPIRATORIO

La respiración está vinculada a la percepción del propio cuerpo y a la atención interiorizada que controla el tono muscular y la relajación segmentaria. Hay una estrecha vinculación entre respiración y comportamiento. Existe evidencia de la relación entre el centro respiratorio y partes corticales y subcorticales del cerebro. La respiración depende del control voluntario e involuntario y está relacionada con la atención y la emoción. La toma de conciencia de cómo respiramos y la adecuación en cómo lo hacemos, tanto en lo referido a ritmo como a profundidad, son los aspectos fundamentales en el control respiratorio.

EQUILIBRIO

Reúne un conjunto de aptitudes estáticas y dinámicas incluyendo el control de la postura y el desarrollo de la locomoción. Es un paso esencial

en el desarrollo neuropsicológico del niño ya que es clave para realizar cualquier acción coordinada e intencional. Cuanto menos equilibrio se tiene más energía se consume en la ejecución y coordinación de determinada acción, por lo que se acaba distrayendo la atención e incrementándose la ansiedad.

4. TÉCNICAS DE EVALUACIÓN PSICOMOTORAS

Los rápidos cambios motores y psicomotores de la primera infancia han propiciado diseñar escalas de evaluación denominadas baby-tests, apropiadas para las primeras edades de desarrollo, pero también se han generado escalas o baterías psicomotoras que contemplan la evaluación de aspectos específicos o funcionales de la psicomotricidad relacionados con aprendizajes escolares (Defontaine, 1982; Le Boulch, 1999). Vamos a presentar las técnicas de evaluación atendiendo a un criterio evolutivo, aportando los datos de identidad del instrumento, especificando los aspectos que evalúan y la finalidad del mismo. Aportaremos algunas valoraciones a fin de saber con qué criterio utilizar cada una de ellas

4.1. LA EVALUACIÓN PSICOMOTORA EN LA PRIMERA INFANCIA

La edad marca una diferencia notable en la evaluación de un sujeto. Cuando evaluamos a un niño pequeño, tanto el examinador como la propia

situación de examen deben reunir una serie de condiciones (Maganto, 1998):

Con relación al examinador se requiere:

Experiencia con niños pequeños, es decir, que capte con prontitud el cansancio del niño, sepa dar un tiempo para conocerse y tantearse mutuamente, antes de iniciar la evaluación propiamente dicha, y domine algunas estrategias adecuadas para atraer la atención y motivación del niño durante el examen.

Conocimiento acerca del desarrollo y la evaluación infantil puesto que en los más pequeños algunas conductas se pueden apreciar fuera de la situación de examen, en un momento circunstancial de la relación, y se dan por válidas sin que sea necesario volver sobre ellas en el examen a fin de evitar el cansancio del niño.

En tanto que en la evaluación con frecuencia está presente la madre u otro cuidador hay que tener capacidad de relación simultánea con ambos, madres y niño, así como saber reducir la ansiedad antes los tests (actitud tranquilizadora).

En cuanto a la situación de examen se aconseja:

Permitir que la madre muestre el elemento en algunos casos y edades, interrumpir si el niño necesita asearse o alimentarse y observar atentamente la conducta a fin de realizar un registro del comportamiento del niño. Esta observación es de gran utilidad para la evaluación debido a que

las conductas cualitativas, en ocasiones, aportan mayor información que las cuantitativas.

Las razones para la evaluación de un niño pequeño son variadas (Maganto, 1996), pero lo esperable es que los niños en el primer y segundo año de vida sean sometidos a escrutinios tempranos de evaluación por parte de los pediatras como práctica rutinaria en su actividad asistencial habitual. En otras ocasiones, los pediatras realizan una evaluación del desarrollo como control médico tras tratamientos administrados durante el periodo prenatal, perinatal o neonatal (control de factores de riesgo).

En los centros de Educación infantil se realizan observaciones sistemáticas del desarrollo a fin de identificar tempranamente algún retraso y/o proporcionar pautas educativas a los educadores y padres (diagnóstico preventivo) (Gassier, 1990).

Sin embargo muchos padres solicitan dicha evaluación ante la duda o sospecha de retrasos en algún área del desarrollo: motórica, lingüística, relacional, social o cognitiva. Esta evaluación suele realizarla un especialista bien sea médico, psicólogo o psicomotricista (función de identificación de problemas).

Siempre es conveniente un seguimiento sistemático del desarrollo tras una patología o retraso confirmado.

En el cuadro 2 se presentan las técnicas más conocidas en nuestro ámbito y de las que existen trabajos de estandarización que soportan los resultados obtenidos.

Insertar aquí cuadro 2

4.2. LA EVALUACIÓN PSICOMOTORA EN LA SEGUNDA INFANCIA

Desde los 4 ó 5 a los 12 años los niños adquieren las principales funciones psicomotrices que han sido estudiadas y evaluadas por diversos autores. La situación de examen psicológico se transforma progresivamente debido a la maduración del niño, lo que hace que se asemeje a la del niño púber o adolescente.

La mayoría de las estrategias de evaluación se desarrollaron en los años 50 y 60, y las diseñadas posteriormente se han basado en las pruebas precedentes (Ajuriaguerra y Thomas, 1948, 1949; Berges y Lezine, 1963; Fraisse, 1957; Galifret-Granjón, 1959; Guilmain, 1948; Harris, 1978; Stambak, 1951; Stambak y Santucci, 1953; Ozerecky, 1936; Strauss y Werner, 1938; Zazzó, 1960), adaptándolas en su presentación y aplicación, y proporcionando perfiles psicomotores más completos. Por ello todas tienen en común una serie de características que las hace en parte similares, así como aspectos específicos que las singularizan.

Los aspectos comunes a todas ellas son los siguientes:

Evaluación del Esquema Corporal. Generalmente se valora la capacidad para reconocer o nombrar diferentes partes del cuerpo y para representarlo. Entre las pruebas que se utilizan para valorarlo se

encuentran el dibujo de la figura humana y la imitación de gestos realizados con los brazos o manos.

Orientación y estructuración espacial. Para evaluar este aspecto se pide al niño que reconozca sobre sí mismo la derecha y la izquierda. En una segunda fase se pide que identifique la derecha y la izquierda pero en el examinador y, finalmente, con relación a objetos. También se suele valorar mediante la ejecución de movimientos tras órdenes verbales (ej. pon tu mano derecha en la oreja izquierda) o mediante la imitación de movimientos realizados por el examinador o representados en figuras esquemáticas. La superación de estas pruebas requiere un esquema corporal bien establecido y capacidad para realizar la transposición del otro a sí mismo

Lateralidad. Se explora generalmente mediante cuestionarios de preferencia y pruebas de eficiencia manual. En los cuestionarios de preferencias se presentan al sujeto una serie de actividades y se le pide que diga con qué mano las realiza. Las pruebas de eficiencia manual incluyen actividades de punteo, fuerza, manipulación y estabilidad que deben ser realizadas primero con una mano y luego con la otra, para determinar en función de la tendencia espontánea, exactitud y precisión la preferencia lateral de mano, ojo, oído y pie

Tono muscular. Es importante valorarlo dada su relación con el control postural, emocional y atencional. Dentro de este apartado se evalúan aspectos que tienen que ver con la extensibilidad de los miembros

superiores e inferiores para lo cual se tiene en cuenta el cierre de los ángulos de las articulaciones; la pasividad mediante movimientos de balanceo, caída y flexión; y la relajación de los miembros superiores e inferiores.

Independencia motriz. En su evaluación se utilizan pruebas de separación digital o de ejecución de movimientos con los ojos, labios y manos en tareas como pinzar, cortar, teclear etc., en las que se observa si el sujeto al realizar los movimientos que se le piden lo hace utilizando solamente los músculos necesarios y contrayendo los demás.

Coordinación. Se evalúan la coordinación dinámica general y coordinación manual a través de ejercicios de marcha, carrera, salto, de progresiva dificultad en cuanto a precisión y rapidez. Así como ejercicios de lanzamiento, puntería, ensartar, reseguir laberintos, etc.

Control respiratorio. Se recogen datos relativos al tipo y ritmo de respiración que presenta el sujeto mientras realiza las diferentes pruebas.

Equilibrio. Se evalúa la capacidad del niño para estar inmóvil, es decir, para inhibir voluntariamente todo movimiento durante cortos periodos de tiempo. En el equilibrio estático se trata de comprobar si el niño es capaz de mantener durante un tiempo una serie de contracciones musculares coordinadas que producen un gesto adaptado, así se le pide que se mantenga sobre un solo pie, que permanezca recto cuando anda sobre una línea, barra, etc. y que esté inmóvil al apoyarse sobre las puntas o talones de los pies. El equilibrio dinámico exige una orientación

controlada del cuerpo en situaciones de desplazamiento en el espacio, se observa a través de pruebas de marcha, carrera y saltos donde se tienen en cuenta precisión, economía, armonía, junto con el grado de control y facilidad o dificultad para realizarlos, así como si se acompañan o no de otros movimientos asociados.

Estructuración temporal y ritmo. La noción de tiempo es una noción de control y de organización tanto a nivel de actividad como cognitivamente. Suministra la localización de los acontecimientos en el tiempo y la preservación de las relaciones entre acontecimientos. Simultaneidad, secuenciación y sincronización son dimensiones temporales muy importantes para las funciones gnósicas y práxicas. La unidad de extensión de la dimensión temporal es el ritmo, esto es, la toma de conciencia de la igualdad de los intervalos del tiempo. Para valorarlo se utilizan secuencias rítmicas con y sin apoyo visual en las que se pide a los niños que las repitan, o bien se pregunta sobre conceptos temporales básicos como por ej. mañana-tarde-noche, ayer-hoy-mañana, días de la semana, estaciones o meses del año, etc.

Insertar cuadro 3

En el cuadro 3 se han elegido las baterías de evaluación más utilizadas en nuestro ámbito y de las que existe sobrada experiencia de la

bondad y eficacia de su utilización. Así mismo se muestra alguna de las más recientes por la novedad que aportan.

Ninguna de estas baterías ofrece datos psicométricos de fiabilidad y validez por 2 razones fundamentales: En primer lugar, porque la adquisición de la función tiene un intervalo evolutivo determinado y es en ese momento en el que dicha función está relacionada con la maduración y aprendizaje escolar, por lo que las pruebas se centran o focalizan en identificar retraso o trastorno psicomotor. En segundo lugar, porque una vez consolidada la función el nivel de habilidad que se pueden conseguir no determina el aprendizaje académico.

5. EDUCACIÓN PSICOMOTRIZ: ACTIVIDADES Y PROGRAMAS.

La educación psicomotriz se define como el conjunto de actividades y ejercicios encaminados a promover un desarrollo adecuado y armónico de la psicomotricidad del niño en cada periodo evolutivo.

Se han revisado las obras de diferentes autores que han trabajado en educación psicomotriz proponiendo estrategias de prevención y/o tratamiento para el desarrollo psicomotor. Todos ellos parten de la idea de que la maduración psicomotriz es la base del aprendizaje, generando programas psicomotrices encaminados a la prevención de las alteraciones, a la identificación temprana de retrasos psicomotores, y a la recuperación de los mismos (Bucher, 1978; Castro, 1995; Defontaine, 1982; Le Boulch,

1999; Gomendio y Maganto, 2000; García y Fernández, 1994; Garigordóbil, 1999; Garrido, 1993; Jiménez y Jiménez, 1995; Picq y Vayer, 1977)

Aunque los primeros programas surgen en los años 60/70 no hemos encontrado diferencias sustanciales entre las propuestas de autores clásicos y las de autores más recientes, ya que todos se basan en los aspectos evolutivos del desarrollo psicomotriz y en las funciones básicas que integran dicho desarrollo. Por lo tanto, nos ha parecido conveniente abordar este apartado atendiendo en primer lugar a las características generales de las estrategias de intervención que proponen, y en segundo lugar mostrar las principales funciones a desarrollar junto con algunas de las actividades que sería de interés utilizar.

5.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS ESTRATEGIAS DE PREVENCIÓN O PROGRAMAS PSICOMOTORES

En general parten de una evaluación específica de la psicomotricidad a fin de proponer actividades o programas en función de los resultados de dicha evaluación.

Estos programas no son cerrados sino que consisten en una propuesta de actividades graduadas en orden de dificultad a fin de adquirir o madurar los aspectos psicomotores.

Habitualmente se recomienda su utilización grupal, aunque se pueden utilizar también a nivel individual seleccionando determinadas actividades específicas.

Se aconseja que las actividades tengan un carácter lúdico a fin de fomentar el interés y la motivación, y que se asemejen al modo de adquisición natural.

Se realizan en espacios amplios, bien en gimnasios o aulas de psicomotricidad.

Los materiales propuestos para el trabajo son los naturales de las actividades lúdicas de los niños (aros, globos, balones, cuerdas, etc.) o materiales específicos en función del aspecto a desarrollar o alteración a tratar (metrónomo, colchonetas, laberintos, bolitas..).

Estos programas proponen actividades diversas y variadas agrupadas en torno a 2 aspectos: la función a desarrollar y el carácter evolutivo de la misma.

El tiempo suele ser aproximadamente una hora a la semana, incrementando la temporalidad en función del retraso o alteración motriz que presente el niño.

No obstante, cada programa presenta aspectos específicos en función de los objetivos y de la población a la que están destinados.

Los OBJETIVOS que se pretenden son:

- Estimular y fomentar el desarrollo psicomotor.
- Adquisición de autonomía personal y aprendizajes escolares.
- Prevención de retrasos y/o alteraciones.
- Identificar trastornos a fin de intervenir precozmente.
- Intervención en caso de trastorno o retraso.

5.2. FUNCIONES Y ACTIVIDADES A DESARROLLAR

Gran parte de las actividades y funciones propuestas pueden ser utilizadas a lo largo del desarrollo variando el grado de dificultad del ejercicio o exigiendo mayor precisión en el mismo. Es importante ejercitar a los niños en actividades psicomotoras a fin de que las funciones que desarrollan se automaticen, se logre el control voluntario de las mismas y se transfieran a la vida cotidiana, de tal forma que sirvan de base para los aprendizajes escolares. Dos interesantes y recientes programas de actividades psicomotrices son los de Garaigordoil (1999), en el que se proponen una gran variedad de juegos grupales, diseñados para ser realizados en el aula, con el objetivo de trabajar las funciones psicomotoras en niños de 6 a 8 años, y el de Gomendio y Maganto(2000) en el que se proponen actividades alternativas en el aula para niños con necesidades educativas especiales.

Hay que tener en cuenta que a medida que los ejercicios son más complejos más se interrelacionan las funciones entre sí, por lo que el ejercicio de una conlleva la maduración de otras, pero del mismo modo los retrasos o alteraciones de una función repercuten negativamente en la adquisición y el desarrollo de otras funciones psicomotoras. Las actividades que se proponen en cada función no ejercitan o maduran esa única función, por lo que los educadores o los padres pueden utilizarlas con pequeñas variaciones a fin de conseguir un desarrollo armónico de otras funciones.

FUNCIÓN: DOMINIO DE LA MOTRICIDAD GRUESA Y COORDINACIÓN DINÁMICA GENERAL

Contenido: Marcha, carrera y salto. La marcha y la carrera son patrones locomotores alternativos mientras que el salto es un patrón simultáneo.

Actividades: Andar sobre una línea, andar hacia delante y hacia atrás, andar sobre las puntas de los pies, talones, correr a un ritmo determinado, incremento de la velocidad en la marcha y en la carrera, saltar, saltar sobre un pie o sobre el otro, acomodar los movimientos a un ritmo determinados, saltar fuera y dentro de determinados objetos (aro, línea, cama elástica, etc.), saltar distancias cada vez mayores, saltar alturas, saltar con y sin impulso.

FUNCIÓN: CONOCIMIENTO Y DOMINIO DEL ESQUEMA CORPORAL.

Contenido: Conocimiento de todas las partes del cuerpo y de la función que desempeñan en la coordinación general y en la vida cotidiana. Experiencia de la unidad corporal, de los ejes de simetría vertical y horizontal que son la base del equilibrio y de la orientación espacial.

Actividades: Observar frente al espejo su cuerpo y señalar las partes del cuerpo nombrándolas correctamente, moverlas, tocarlas, dibujarlas, señalarlas en otro niño, es decir todo lo que refuerce el automatismo del reconocimiento. Experimentar en el agua por ser uno de los medios privilegiados para ello (piscina o bañera en casa) el sentido de la unidad del

cuerpo, la piel que lo envuelve y que le da contención, experimentar la lentitud y suavidad de movimientos en el agua, de los miembros superiores e inferiores, etc. Hacer movimientos con partes específicas del cuerpo como rotar la cabeza, flexionar la cintura, sacar pecho, hinchar el abdomen, arquear la espada, subir y bajar los brazos, apretar y aflojar las manos, etc. Reconocimiento de posiciones en el espacio y la posibilidad de experimentar movimientos en las mismas. Ejercicios por parejas en los que se sostenga una pelota entre el cuerpo de los dos niños, desplazándola por el cuerpo sin que se caiga, bailar por parejas a un compás sin pisarse.

FUNCIÓN: DISOCIACIÓN DEL MOVIMIENTO.

Contenido: Disociar diferentes segmentos corporales, localización, selección y combinación armónica. Dominio, control y automatismos segmentarios

Actividades: Jugar a reproducir esculturas presentando a los niños imágenes para imitar. Hacer dictados de movimientos corporales para que otros niños ejecuten las acciones dictadas. Estando los niños tumbados o de pie dar órdenes de mover, tensionar, inmovilizar, apretar, lanzar, doblar, estirar, etc, una determinada parte del cuerpo (brazo, cabeza, dedos, hombros...) describiendo posteriormente las sensaciones percibidas y el dominio o dificultad de las mismas. Especialmente se trabajarán las posturas adecuadas a la escritura: sentados, espalda derecha, brazos en posición sobre la mesa, cuerpo ligeramente inclinado hacia un lado, dirigir

la vista a tal punto, hacia otro, concentración en un punto de la mesa, del papel, etc. Se trabajará la segmentación de los dedos, coordinación entre ellos, fuerza, precisión, habilidad, etc.

FUNCIÓN: EQUILIBRIO Y CONTROL POSTURAL.

Contenido: Coordinación de movimientos y adecuación postural.

Ausencia de tensión muscular. Equilibrio estático y dinámico.

Actividades: Mantenerse inmóvil con los pies juntos, mantenerse sobre un pie con los brazos extendidos; seguir una línea con un pie tras otro, andar sobre objetos (banco, larguero, sacos de arena), caminar con un objeto sobre la cabeza sin que se le caiga, caminar con algo en las manos sin que se caiga, etc...

FUNCIÓN: RESPIRACIÓN Y RELAJACIÓN.

Contenido: Toma de conciencia de la respiración y aprender a respirar correctamente. Dominio y control voluntario de la respiración bucal y nasal con expresión torácica y abdominal. Aprender a relajarse.

Actividades: Respiración bucal mediante el soplo hinchando globos, apagando velas, mover papelitos o bolas de ping-pong, hacer burbujas con pajitas, emitir sonidos, soplar sobre la mano, etc. Espiración nasal: mantener la boca cerrada hasta que el aire salga por la nariz, ejercicios anteriores pero emitiendo el aire por la nariz y regulando la cantidad de aire, por un orificio nasal y luego el otro. Automatización de la respiración

nasal: inspirar y espirar en 2, 3 tiempos; inspiración, dejar caer hombros y brazos y espirar. Cronometrar el tiempo de la espiración a fin de prolongarlo conteniendo el aire y espirándolo lentamente. Probar cómo se empaña un cristal, cómo se apaga una vela, y controlar cómo se mueve la llama, pero no se apaga, si espiramos controlando la respiración y expulsando el aire lentamente. Automatizar la inspiración y espiración al ritmo que se marque. Solicitar a los niños que aflojen los músculos del cuerpo, brazos o piernas (progresando a diferentes partes del cuerpo) al ritmo de la inspiración-espiración. Las sensaciones corporales de relajación pueden ser inducidas con el tono de la voz, música suave y/o con imágenes placenteras.

FUNCIÓN: PERCEPCIÓN VISUAL, AUDITIVA Y TÁCTIL. PERCEPCIÓN DE FORMAS Y TAMAÑOS.

Contenido: Conocimiento de colores, discriminación de sonidos, percepción del volumen, diferenciar alturas, diferenciar texturas en diferentes partes del cuerpo. Discriminación fina de formas y tamaños en función de diferencias mínimas marcadas por la orientación espacial de los objetos, por pequeños detalles de los mismos y por la transcripción simbólica al grafismo.

Actividades: Seguir con la vista trayectorias de una pelota que se va desplazando, discriminar diferentes intensidades de luz ;discriminar y clasificar objetos según forma (redondo, cuadrado, triangular, grandes, pequeños...). Discriminar sonidos provenientes del cuerpo (risa, voz,

bostezo, taconeo, sonarse...), de animales, de la naturaleza y del medio ambiente. Con los ojos cerrados identificar objetos por el tacto: ropa, comida, papel de diferentes textura, etc.; así mismo discriminar temperaturas. Son aconsejables para conseguir la percepción del tamaño y de la forma todos los ejercicios en que se pide reconocer, clasificar, ordenar, etc., objetos con diferentes formas, tamaños, colores, Observar las formas de las señales de tráfico y percibir las diferencias de color figura-fondo, de dirección, etc.

FUNCIÓN: LATERALIDAD.

Contenido: Lograr una lateralización definida en diferentes partes del cuerpo, principalmente mano, ojo, oído y pie.

Actividades: Utilizar objetos con la mano dominante, como simular batir un huevo, enrollar un hilo, clavar un clavo, amasar la plastilina, tocar el piano, dar pitos con los dedos, lanzar una pelota a una diana, botar la pelota, etc. Repetir estas acciones con la mano izquierda y comprobar la diferencia de ejecución en rapidez, exactitud, precisión, fuerza, etc. Hacer un puzzle utilizando ambas manos, una para elegir la pieza y colocarla con cuidado, y la otra para sostenerla mientras se piensa dónde se coloca. Mirar con catalejos, utilizar un caleidoscopio, hacer una foto, mirar por un agujero, etc... haciendo caer en la cuenta al niño de qué ojo utiliza y con qué mano sostiene el objeto. Escuchar el sonido de una caracola acercándosela al oído, escuchar el latido del corazón de un compañero,

acercarse un auricular a un oído para escuchar la música, etc. Jugar con un balón indicando acciones como regatear, chutar, pararla con un pie, lanzarla lejos o cerca, marcando direcciones, etc.

FUNCIÓN: ORIENTACIÓN ESPACIAL: DERECHA-IZQUIERDA.

Contenido: Conocimiento de los términos verbales derecha e izquierda en el propio cuerpo, orientación de los objetos en el espacio a partir del eje de simetría vertical del propio cuerpo, reconocimiento de la posición relativa de los objetos, y de la identificación derecha e izquierda en el otro.

Actividades: Colocar en el dedo o muñeca preferente del niño una cinta, anillo o pegatina a fin de enseñarle a conocer cuál es la mano derecha o izquierda. Dibujar un muñeco lo más simétrico posible, doblarlo por la mitad y explicarle cómo la columna divide nuestro cuerpo en dos partes, la derecha e izquierda, y cómo esa simetría afecta a todo el cuerpo señalándole los dos ojos, orejas, agujeritos de la nariz, hombros, brazos, codos, manos, dedos, caderas, piernas, rodillas y pies. Nombrar cada parte indicando derecha e izquierda a lo largo del cuerpo. Ejercicios de descripción de cosas en el espacio en función de su posición, es decir, de su eje de simetría corporal: la puerta de la clase está a la derecha de los niños, pero a la izquierda de la profesora. Cambiar a los niños de lugar y describir cómo también los mismos objetos anteriores están en otra

posición. Hacer dibujos o situar objetos en un espacio al dictado de órdenes verbales.

FUNCIÓN: COORDINACIÓN DE BRAZOS Y MANOS. COORDINACIÓN ÓCULO-MANUAL Y DOMINIO DEL GESTO GRÁFICO.

Contenido: Adquisición de movimientos precisos y coordinados, fuerza y destreza manual, lanzar y recoger, presionar y aflojar, simultanear acciones, control voluntario de los brazos y manos. Control y dominio del movimiento y del gesto grafo-manual obedeciendo la dirección ocular y la percepción visual.

Actividades: Lanzar objetos hacia una diana, mover ambos brazos y manos simultáneamente o en sentido inverso, arrugar mucho un papel (u otro objeto como un pañuelo) con una mano, con otra, con las dos alternativamente, al mismo tiempo... Practicar con las manos las actividades propias de la preescritura como puntear, colorear, recortar, picar, golpear, reseguir trazos sobre un papel, etc..

Para la coordinación visomanual conviene ejercitarse en seguir con los ojos la dirección de una cometa, (cinta moviéndose en la clase, avión, dibujo en la pizarra...) sin mover apenas la cabeza y dibujar posteriormente con la mano la dirección anterior. Son ejercicios de coordinación óculo-manual y destreza digital todos los deportes que sean de lanzar a una diana, meter el balón en una canasta, tenis de mesa, así como todos los ejercicios de pintar, coser, amasar barro y hacer figuras, arrugar papel,

ensartar bolas, reseguir con el lápiz grecas marcadas en la dirección de la escritura.

FUNCIÓN: ORGANIZACIÓN Y ESTRUCTURACIÓN TEMPORAL.

Contenido: Conocimiento de las nociones temporales por las que nos regimos en la vida cotidiana a través del reloj y de calendario fundamentalmente, lo que incluye mañana, mediodía, tarde, y noche, conocimiento de los días de la semana, meses y estaciones del año.

Actividades: Ubicar determinadas actividades en función de intervalos temporales. Contar cuentos o historias y pedirle que nos diga qué pasó antes, o bien pedirle que ordene historias de varias viñetas. Caracterizar los días de la semana por actividades escolares y extraescolares, programas de la tele, etc. Utilizar un calendario para memorizar los meses en el orden correcto y posteriormente señalar las estaciones, pintando cada estación con un color y memorizarlas. Con el mismo calendario o con otro situar las fiestas escolares de todo el año, redondear los cumpleaños de sus compañeros, de su familia, etc.

FUNCIÓN: RITMO.

Funciones: Mantener cadencias, acomodar el cuerpo y partes del mismo a un ritmo determinado, memoria musical, simbolización del ritmo en el grafismo, lectura rítmica y transcripción del ritmo a la escritura

Actividades: Seguir diferentes ritmos y melodías con un instrumento musical como la pandereta, platillos, guitarra, piano. Saltar una cuerda, línea del suelo, o dar botes al compás de unas palmadas. Hacer el acompañamiento de una canción con un tambor, maracas, castañuelas, etc. Enseñar a representar distintos ritmos a través de un símbolo escrito construyendo un código: palmadas rápidas = círculos juntos y palmadas lentas = círculos separadas. Posteriormente escuchar un ritmo y simbolizarlo gráficamente con círculos más juntos o más separados en función del ritmo. Aprender los símbolos gráficos que representan un ritmo (círculos grandes o pequeños, juntos o separados, según se acuerde previamente) y tratar de dar palmadas leyendo dichos símbolos. Todo el aprendizaje musical de notas, instrumentos, canciones y bailes favorece el desarrollo de la capacidad rítmica en el niño.

FUNCIÓN: HÁBITOS DE INDEPENDENCIA PERSONAL

Contenido: Capacidad de vestirse y desvestirse sin ayuda, dominio del aseo personal, autonomía en la alimentación, capacidad de utilizar ropa adecuada en función de la temperatura, manejarse con el dinero de uso personal, de orientarse para coger el autobús y reconocer las direcciones próximas al hogar y aprendizaje de la organización de tareas académicas.

Actividades: Permitir y fomentar la independencia progresiva en vestirse y desvestirse, peinarse, asearse, ordenar sus cosas, preparar la mochila con los materiales escolares, hacer un horario con las actividades

de cada día de la semana, componer un organigrama de actividades extraescolares o recreativas, etc. Hacerse un mapa con la orientación a seguir para ir a comprar el pan, coger el autobús, etc. Ayudarle a experimentar el valor de las cosas en función de sus gastos personales, como chucherías, coleccionables, cuentos, juegos, etc. Realizar las actividades cotidianas según horario preacordado y comprobar las consecuencias de no cumplirlo.

6. CONCLUSIONES

El desarrollo físico y psicomotor tiene una etiología multicausal en la que factores de herencia y de medio ambiente interactúan potenciándose mutuamente.

La leyes de desarrollo céfalocaudal y próximodistal tienen una base biológica y regulan el proceso de desarrollo del niño, pero otros factores aceleran o enlentecen de forma importante dicho proceso.

El desarrollo físico no sigue un ritmo uniforme, ni siquiera todos los órganos corporales evolucionan paralelamente, esta asincronía está determinada biológicamente.

El desarrollo de la psicomotricidad al comienzo de la vida se observa fundamentalmente en dos aspectos: la motricidad gruesa y la motricidad fina.

Los diversos aspectos del desarrollo psicomotor que hacen referencia al esquema corporal, la coordinación de movimientos, la orientación espacial y temporal, el ritmo y los aspectos de la organización perceptiva, tienen un periodo de maduración que va de 4 a 12 años aproximadamente.

Está demostrada la relación entre los primeros aprendizajes escolares y la adquisición de las funciones madurativas básicas de la psicomotricidad.

Todas las funciones psicomotrices están relacionadas entre sí, por lo que el retraso de una de ellas afecta en mayor o menor medida a las otras funciones, y viceversa.

Las estrategias de evaluación del desarrollo psicomotor en la primera infancia son principalmente Escalas de Desarrollo en las que la maduración psicomotora es un aspecto más de los evaluados en el niño.

Existen para sujetos con edades comprendidas entre 4/5 y hasta 12 baterías específicas de psicomotricidad para prevenir retrasos, e identificar alteraciones o trastornos. Estas baterías no consignan propiedades psicométricas de fiabilidad y validez.

Las baterías de psicomotricidad proveen de un perfil madurativo en relación a las funciones evaluadas, atendiendo a criterios de edad.

Tanto las actuales Escalas de Desarrollo como las Baterías o Perfiles de Psicomotricidad de más reciente creación se basan en estudios pioneros

en este ámbito realizados entre los años 20 y 50, modificando más los aspectos formales de la evaluación que el contenido de la misma.

La mayoría de los autores que presentan baterías de reeducación psicomotriz, proponen también estrategias de recuperación o programas psicomotrices.

Actualmente en el diseño curricular de los alumnos de Educación Infantil y Primaria se ha incorporado la psicomotricidad como materia del programa educativo.

Los padres, ante cualquier sospecha de retraso, se aconseja que acudan al pediatra o a un profesional especializado a fin de identificar tempranamente los problemas. En la reeducación psicomotriz su ayuda y cooperación es necesaria e inestimable.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Ajuriaguerra, J. y Thomas A.(1949). *Semiologie du Tonus Musculaire*. Paris. Masson.
- Ballesteros, S. (1982). *El esquema corporal*. Madrid. TEA Ediciones.
- Berk, L. E. (1999). *Desarrollo del niño y del adolescente*. Madrid. Prentice Hall.
- Bayley, N.(1977). *Escalas Bayley de Desarrollo Infantil*. Madrid. TEA Ediciones
- Berges, J. y Lezine, L. (1963). *Test d'Imitation de Gestes. Techniques de exploration du Schema Corporel et des Praxies chez l'Enfant de 3 a 6*

- ans. Paris. Masson et Cie.
- Bucher, H. (1976). *Trastornos psicomotores en el niño. Práctica de la reeducación psicomotriz*. Barcelona. Toray Masson.
- Castro, L. (1995). *Programa de los 20 años. La práctica psicomotriz en el currículum de educación infantil*. Madrid. CEPE.
- Cobos, P.(1995). *El desarrollo psicomotor y sus alteraciones. Manual práctico para evaluarlo y favorecerlo*. Madrid. Pirámide
- Cratty, B.J. (1982). *Desarrollo perceptual y motor en los niños*. Barcelona. Paidós Ibérica.
- De la Cruz, M^a. V. y Madaira, M^a. C. (1990). *Escala de Evaluación de la Psicomotricidad en Preescolar*. Madrid. TEA Ediciones.
- Defontaine, J. (1982). *Manual de Educación Psicomotriz*. (4 Vols.) Barcelona. Editorial Científico Médica.
- Gobierno Vasco (1995). *Escala Haizea*. Vitoria. Servicio de Publicaciones del Gobierno Vasco.
- Fonseca da, V. (1975). Bateria Psicomotora (BPM). En V. da Fonseca: *Manual de educación psicomotriz* (1998). Barcelona. Inde Publicaciones.
- Fraisse, P. (1963). *Les conduites temporelles*. Paris. PUF.
- Galifret-Granjon N. (1959). L'elaboration des rapports spatiaux et la dominance latérale chez les enfants dyslexiques-dysorthographiques. *Bulletin Société A. Binet*, n. 452.
- Garaigordobil, M. (1999). *Un instrumento para la evaluación-intervención en el desarrollo psicomotriz*. Vitoria. Agruparte.
- García, J. y Fernández, F. (1994). *Juego y psicomotricidad*. Madrid. CEPE.
- García , J.A. y Martínez, P. (1991). *Psicomotricidad y educación pre-escolar*. (7^a Edición). Madrid. García Nuñez, editor.
- Garrido, J. (1993). *Programación de actividades para educación especial*. Madrid. CEPE.
- Gassier, J. (1990). *Manual del desarrollo psicomotor del niño*. Barcelona. Masson, S.A.

- Gesell, A. y Amatruda, C. (1981) *Diagnóstico del desarrollo normal y anormal del niño*. Barcelona. Paidós.
- Gomendio, M. y Maganto, C. (2000). Eficacia y mejora del desarrollo psicomotor, el autoconcepto y la socialización a través de un programa de actividades físicas. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 61, 24-30.
- Guilmain, G. (1948). *Tests moteurs et tests psychomoteurs*. Paris. Foyer Central d'Hygiène.
- Illingworth, R.S.(1985). *El niño normal*. México. El Manual Moderno.
- Jiménez, J. y Jiménez, I. (1995). *Psicomotricidad. Teoría y programación*. Madrid. Escuela E Le Boulch, J (1964). Organisation du temps et maîtrise corporelle. *Education Pshysique et Sport*, nº 69. española.
- Le Boulch, J (1999). *El desarrollo psicomotor del nacimiento hasta los 6 años*. Barcelona. Paidós.
- Maganto, C. (1996). Instrumentos aplicados para la evaluación y el diagnóstico de la psicopatología infantil (volumen I y II). En: J. Rodríguez Sacristán (Ed.): *Manual de Psicopatología Infanto-Juvenil*. Sevilla. Secretariado de Publicaciones de la Universidad.
- Maganto, C. (1998). Evaluación del desarrollo sensoriomotor. En: G. Buela-Casal y J.C. Sierra (Ed.): *Manual de Evaluación Psicológica*. Madrid. Siglo XXI Editores.
- Nelson, W.E., Vaughan, V.C. y McKay, R.J. (1983. 8ª Ed.). *Tratado de Pediatría*. Barcelona. Salvat Editores.
- Newborg, J., Stock, J.R. & Wnek, L., Guidubaldi, J. y Svinicki, J. (1989). Inventario de Batelle (BDI). Barcelona: Fundació Catalana pe a la Síndrome de Down.
- Ozeretzki, N. (1936).Echelle Metrique du Développement de la motricité chez l'Enfant et l'Adolescent. *Higiene Mentale*, 53-75.
- Picq, L. y Vayer, P. (1977). *Educación psicomotriz y retraso mental*. Barcelona. Editorial Científico Médica.
- Rice, J.P. (1997). *Desarrollo humano. Estudio del ciclo vital*. México. Prentice Hall Hispanoamericana.
- Shaffer, D. R. (2000). *Psicología del desarrollo: Infancia y adolescencia*. Madrid. International Thompson.
- Secadas, F. (1988). *Escala Observacional del desarrollo*. Madrid. TEA Ediciones.
- Stamback, M. (1951). Le problème du rythme dans le développement de l'enfant et dans les dyslexies d'évolution. *Enfance*, nº 5.
- Strauss, A. y Werner (1938). Finger agnosie in children. *American Journal of Psychiatry*, 95, 1215-1225.
- Thelen, L. (1989). The (re)discovery of motor development: learning new things an old field. *Development Psychology*,k 25, 946-949.
- Vayer, P. Y Barat, J. (1981). *El diálogo corporal: (acción educativa en el niño de 2 a 5 años)*. Madrid. Científico Médica.
- Zazzo, R. (1979). *Manual para el examen psicológico del niño*. Madrid. Fundamenteos (original, 1969)

CUADRO 1. TABLA EVOLUTIVA CON LOS AVANCES MADURATIVOS EN MOTRICIDAD GRUESA Y FINA.

	0 a 3 meses	4 a 8 meses	9 a 12 meses	13 a 18 meses	19 a 24 meses	2 y 3 años	4 a 6 años	7 a 12 años
Motricidad Gruesa	Reflejo de Moro positivo Reflejo de prensión activo Alza la cabeza 45° Posición de cuello tónica Ajuste postural al hombro Movimientos reptantes	Sentado con apoyo Sentado sin ayuda Apoyo de antebrazos Flexión cefálica cabeza línea media Gira sobre su eje	Volteos Se sienta solo. De pie con apoyo Pasos con ayuda Se sienta solo	Sentado seguro Da 5 pasos marcha libre De pie sin apoyo Baja-sube escaleras	Carrera libre Camina hacia atrás Camina hacia el lado Trepas por muebles.	Chuta la pelota Salta hacia delante Alterna pies al subir escaleras Se mantiene sobre un pie Salta un escalón Camina de puntillas	Saltos con pies juntos Salta hacia atrás Alterna pies al bajar escaleras Lanza pelota por encima de sus manos Va en bici Camina con talones Salta sobre cuerda desde 20 cm.	Vigorosa actividad física con habilidad muscular y motora especial. Marcha en tandem hacia atrás Se mantiene en posición marcha tandem ojos cerrados Equilibrio puntas con ojos cerrados
Motricidad Fina	Sigue hasta la línea media Movimientos simétricos Pasa la línea media Reflejo de prensión Manipula anilla Intenta coger anilla	Junta las manos Busca un objeto Destapa la cara Ase objetos grandes con pulgar y palma Pinza inferior Mira la bolita, intenta cogerla Observa manos Coge el cubo Retiene 2 cubos Sujeta el lápiz Tira del cordón para coger anilla Toca campanilla intencionadamente	Pinza superior Coge la bolita Destapa objeto escondido Da objeto a petición Palmorea Mete un cubo en la taza Revuelve con cucharilla a imitación	Señala con el índice Llena /vacía objetos Torre de dos cubos Sujeta lápiz Intenta imitar garabatos Empuja cochecito Vuelve páginas libro Lanza la pelota	Pasa páginas Garabateo espontáneo Imita horizontal Tapa un bolígrafo (encaja un objeto) Torre de 4 cubos (6 cubos) Abre puertas	Coge un lápiz Dibuja cruz y traza líneas a imitación Torre 8 cubos. Ayuda a recoger	Hace un puente con cubos Copia círculo, cuadrado, y otras figuras. Corta con tijeras. Ayuda a vestirse y desvestirse Corta con tijeras Copia un triángulo.	Amplio desarrollo psicomotor Organización coordinación habilidad de funciones perceptivas, manuales, oculares, para aprendizajes escolares Coge al aire pelota tenis. Lanzar pelota a un blanco
	0 a 3 meses	4 a 8 meses	9 a 12 meses	13 a 18 meses	19 a 24 meses	2 y 3 años	4 a 6 años	7 a 12 años

