

Universidad de
Pamplona
Centro de Educación Virtual y a Distancia

Programas de Educación a Distancia



**Aprendizaje y
Desarrollo Motor**

Gloria Esperanza Gamboa

43 Años Formando Colombianos de Bien

Álvaro González Joves

Rector

María Eugenia Velasco Espitia

Decana Facultad de Estudios Avanzados, Virtuales, a Distancia y Semiescolarizados

Luis Armando Portilla Granados

Director Centro de Educación Virtual y a Distancia

Tabla de Contenido

Presentación
Introducción
Horizontes

UNIDAD 1: Consideraciones Básicas en el Estudio del Desarrollo Motor

Horizonte

Núcleos Temáticos y Problemáticos

Proceso de Información

1.1 RAZONES PARA ESTUDIAR EL DESARROLLO HUMANO

1.1.1 Los Ámbitos o Dominios de Ésta Conducta

1.1.2 La Cuestión de los Estadios, Fases o Periodos

1.1.3 El Problema Terminológico

1.1.4 ¿Que se Entiende por Desarrollo Motor?

Proceso de Comprensión y Análisis

UNIDAD 2: Conductas Motrices y Teorías Generales del Desarrollo Humano

Horizonte

Núcleos Temáticos y Problemáticos

Proceso de Información

2.1 EL PAPEL DE LA MOTRICIDAD Y EL DESARROLLO HUMANO

2.1.1 Estadios del Desarrollo Cognoscitivo

2.2 LA CONCEPCIÓN PSICOBIOLOGICA DE H. WALLON: EL TONO Y LA MOTRICIDAD

2.2.1 Estadios Según Wallon

2.3 EL MODELO PSICOANALÍTICO EN LA EXPLICACIÓN DEL DESARROLLO HUMANO: LA MOTRICIDAD COMO RELACIÓN

2.4 LA TEORIA MADURATIVA DE A. GESSELL: LA IMPORTANCIA DE LOS PROCESOS INTERNOS MADURATIVOS EN EL DESARROLLO MOTOR

2.4.1 Conceptos Madurativos de Gesell (Según Bee, 1975)

2.5 LAS TEORÍAS DEL APRENDIZAJE Y LA EXPLICACIÓN DEL DESARROLLO HUMANO

2.5.1 El Aprendizaje por Condicionamiento Clásico

2.5.2 El Aprendizaje por Condicionamiento Operante

2.5.3 El Aprendizaje por Observación

2.6 EL ESTUDIO DEL DESARROLLO HUMANO Y EL PAPEL DE LA MOTRICIDAD DESDE LA PERSPECTIVA SOVIÉTICA

Proceso de Comprensión y Análisis

UNIDAD 3: El Proceso del Desarrollo Motor Humano

Horizonte

Núcleos Temáticos y Problemáticos

Proceso de Información

3.1 EL PROCESO DEL DESARROLLO MOTOR HUMANO

3.1.1 La Secuencia del Desarrollo Motor

3.2 LA MOTRICIDAD PRENATAL

3.2.1 Fase Aneural del Desarrollo Motor

3.2.2 Fase de Transición Neuromuscular

3.2.3 Fase Espino - Bulbar del Desarrollo Motor Fetal

3.2.4 Fase Vestíbulo - Bulbo - Espinal - Tegumentaria

3.2.5 Fase Pálido - Rubro - Cerebelo - Bulbo - Espinal - Tegumentaria

3.2.6 Estados de Actividad General en el Neonato

3.2.7 Vigilia Tranquila

3.2.8 Vigilia Agitada

3.3 LA MOTRICIDAD POSTNATAL

3.3.1 El Estudio de los Movimientos del Neonato

3.3.2 La Motricidad no Refleja

3.3.3 La Motricidad Refleja

3.3.4 Razones para un Conocimiento de los Reflejos en el Neonato

3.3.5 La Cuestión Ontogenética Versus Filogenética

3.3.6 La Clasificación de los Reflejos Humanos

3.3.7 Breve Descripción de los Reflejos Seleccionados

3.4 LA EVOLUCIÓN TÓNICA EN EL NIÑO

Proceso de Comprensión y Análisis

UNIDAD 4: Aprendizaje Motor

Horizonte

Núcleos Temáticos y Problemáticos

Proceso de Información

4.1 CONDUCTAS MOTRICES EN LA INFANCIA Y ADOLESCENCIA

4.1.1 La Cuestión de la Programación Motriz Innata

4.1.2 Hacia el Ortoestatismo y la Marcha

4.1.3 Sobre el Concepto Básico o Fundamental en la Explicación del Desarrollo Motor

4.2 ESTUDIO SELECCIONADO DE ALGUNAS HABILIDADES MOTRICES BÁSICAS

- 4.2.1 La Marcha
 - 4.2.2 La Carrera
 - 4.2.3 Salto
 - 4.2.4 Lanzamiento
 - 4.2.5 Recepción
 - 4.2.6 Golpeo
 - 4.2.7 Pateo de Balón
 - 4.2.8 El Equilibrio en Preescolar
 - 4.3 CRITICIDAD Y SENSIBILIDAD EN EL APRENDIZAJE Y DESARROLLO MOTOR
 - 4.4 FACTORES AMBIENTALES QUE INFLUYEN EN EL DESARROLLO Y APRENDIZAJE MOTOR
 - 4.4.1 El Medio Social
 - 4.4.2 El Grupo de Amigos
 - 4.4.3 Diferencias Sexuales
 - 4.4.4 La Escuela
 - 4.4.5 Medios de Información
 - 4.4.6 El Medio Material
- Proceso de Comprensión y Análisis

BIBLIOGRAFÍA GENERAL

Presentación

La educación superior se ha convertido hoy día en prioridad para el gobierno Nacional y para las universidades públicas, brindando oportunidades de superación y desarrollo personal y social, sin que la población tenga que abandonar su región para merecer de este servicio educativo; prueba de ello es el espíritu de las actuales políticas educativas que se refleja en el proyecto de decreto Estándares de Calidad en Programas Académicos de Educación Superior a Distancia de la Presidencia de la República, el cual define: "Que la Educación Superior a Distancia es aquella que se caracteriza por diseñar ambientes de aprendizaje en los cuales se hace uso de mediaciones pedagógicas que permiten crear una ruptura espacio temporal en las relaciones inmediatas entre la institución de Educación Superior y el estudiante, el profesor y el estudiante, y los estudiantes entre sí".

La Educación Superior a Distancia ofrece esta cobertura y oportunidad educativa ya que su modelo está pensado para satisfacer las necesidades de toda nuestra población, en especial de los sectores menos favorecidos y para quienes las oportunidades se ven disminuidas por su situación económica y social, con actividades flexibles acordes a las posibilidades de los estudiantes.

La Universidad de Pamplona gestora de la educación y promotora de llevar servicios con calidad a las diferentes regiones, y el Centro de Educación Virtual y a Distancia de la Universidad de Pamplona, presentan los siguientes materiales de apoyo con los contenidos esperados para cada programa y les saluda como parte integral de nuestra comunidad universitaria e invita a su participación activa para trabajar en equipo en pro del aseguramiento de la calidad de la educación superior y el fortalecimiento permanente de nuestra Universidad, para contribuir colectivamente a la construcción del país que queremos; apuntando siempre hacia el cumplimiento de nuestra visión y misión como reza en el nuevo Estatuto Orgánico:

Misión: Formar profesionales integrales que sean agentes generadores de cambios, promotores de la paz, la dignidad humana y el desarrollo nacional.

Visión: La Universidad de Pamplona al finalizar la primera década del siglo XXI, deberá ser el primer centro de Educación Superior del Oriente Colombiano.

Luis Armando Portilla Granados – Director CEVDUP

Introducción

El estudio de la motricidad humana está tomando un renovado interés entre los estudiosos del Desarrollo Humano y entre los profesionales de la Educación Física y el Deporte.

Este estudio lejos de ser una mera descripción de las conductas de los individuos, trata, a toda costa, de sacar a la luz los procesos que subyacen en dichos cambios conductuales. Es un estudio del ser humano que se desarrolla y se mueve intencionalmente.

La investigación de la Motricidad Humana, por lo tanto, tiene que ver con la comprensión de los procesos de organización, adquisición y uso de las conductas motrices a lo largo de la vida.

Existe en la actualidad un gran número de modelos y de interpretaciones del Desarrollo Motor Humano que, poco a poco, van formando un cuerpo de conocimientos que es utilizado por un gran número de profesionales.

Tal vez una de las dificultades que impiden la comunicación inter-profesional y entre las áreas de conocimiento, es la terminológica. Soy consciente de la existencia de diferentes términos que hacen referencia a los sujetos y a sus conductas motrices. Se habla de Desarrollo Psicomotor, perceptivomotor y de Desarrollo Motor. En el propio título del módulo, me decido por el término de Desarrollo Motor como demostrativo de un área de conocimientos que involucra a los profesionales de la Educación Física preferentemente, pero como se observará a lo largo de las páginas, se usa intercambiamente con los otros términos a pesar de las discrepancias existentes por parte de algunos autores.

El desarrollo Motor y el Aprendizaje Motor en la institución, en la escuela deben estar en estrecha relación, en condiciones de socialización y en particular en dependencia de muchos estímulos cotidianos del medio ambiente, al niño debe dársele muchas experiencias de movimiento, posibilidad variadas formas de coordinación gruesa y fina, motivaciones de capacidad (rendimiento), tocar su interés y su actitud, es decir, influenciar a través del ejercitar (comportamientos motores) todos los procesos del aprendizaje y su aplicación permanente de su desarrollo integral. Preparación constante para su calidad de vida.

La investigación y el desarrollo científico dentro de las ciencias del deporte y otros afines deben ser adecuados en la institución, el saber y la enseñanza tienen que ir con la realidad: ciencia y capacidad actual del grupo. Los temas a enseñar se deben dejar deducir fácilmente, la fundamentación teórica debe posibilitar la interpretación práctica deportiva y la práctica de la tarea de movimiento; la preparación de cada temática debe permitir que estudiantes y profesores tengan libertad y espacios suficientes para un trabajo de cierto nivel de profundización de X tema. Por otra parte orientar los procesos de aprendizajes con una disposición determinada de conocimientos didácticos, y de posibilidades teóricas para seguir permanentemente trabajando en los diferentes problemas del campo científico de la actividad física, del deporte y similares. Esta intención debe ser apoyada a través de trabajos y experiencias especiales, explicaciones orientadoras, conceptos de referencia, y otras para seguir profundizando y reforzando la "Relación Práctica en el Desarrollo del Proceso Enseñanza-Aprendizaje".

El Desarrollo Motor y el Aprendizaje Motor están estrechamente relacionados; ambos se encadenan con el desarrollo sensomotor y con el desarrollo de la inteligencia y del pensamiento. El Desarrollo Motor abarca el Crecimiento, la maduración, el aprendizaje y la socialización. Por otra parte se debe considerar los diferentes niveles de desarrollo (fases de vida) con sus respectivos cambios cualitativos y cuantitativos. En el Aprendizaje Deportivo juegan un papel las diferentes teorías al respecto, las capacidades coordinativas, las capacidades condicionales y la parte cognitiva, todas estas están estrechamente unidas. Los procesos de aprendizaje de una u otra forma influyen en estos aspectos, de ahí la importancia de pensar intencionadamente de cómo orientar cada vez mejor el aprendizaje, y dentro de un contexto sociocultural.

Horizonte

Desarrollar habilidades y destrezas para estimular el sentido de análisis, interpretación y proyección del desarrollo motor y aprendizaje motor dentro de un marco teórico práctico contextual.

UNIDAD 1

Consideraciones Básicas en el Estudio del Desarrollo Motor

Horizonte

- Conceptuar y contextualizar la importancia y la trascendencia (teórica – práctica) del desarrollo motor “en el ámbito de los diferentes niveles del desarrollo del ser humano en relación con los cambios cualitativos y cuantitativos y su interacción con el entorno”.

Núcleos Temáticos y Problemáticos

- Razones para Estudiar el Desarrollo Humano

Proceso de Información

1.1 RAZONES PARA ESTUDIAR EL DESARROLLO HUMANO

A pesar de que el estudio del desarrollo humano puede ser interesante por sí mismo, lo cierto es que toda profundización en cualquier ámbito del conocimiento supone una poderosa intención que motiva al estudioso o al investigador. Este texto estaría incompleto si no presentásemos al lector unas razones aceptables que soporten las consideraciones que se expondrán posteriormente.

Para esta labor nos basaremos en Ausubel y Sullivan (1983), quienes proponen cuatro razones para este estudio:

- Favorecer una mayor comprensión de los procesos evolutivos e involutivos humanos.
- Este conocimiento y comprensión permitirá una generalización, con precauciones, de dichos hallazgos para su posterior aplicación.

- Permitirá evaluar la conducta humana de una manera más efectiva.
- Dotará de orientaciones teóricas a los diversos profesionales y promoverá futuras investigaciones.

En el ámbito de las pedagogías corporales estas razones son de gran importancia dado que, no sólo es necesario conocer cómo es el sujeto, sino que la actuación pedagógica ha de basarse en algo más que sobre la sola experiencia, ya que determinados fenómenos han de ser analizados a la luz de los resultados de la investigación. Así mismo es necesario obtener herramientas de evaluación más eficaces.

1.1.1 Los Ámbitos o Dominios de Ésta Conducta

El estudio del ser humano y de sus conductas ha permitido poder clasificarlas según varios factores distintivos. Por una lado se han realizado importantes estudios sobre la capacidad cognoscitiva de los seres humanos, sobre la evolución de sus conductas sociales y de sus afectos y emociones, y por el otro sobre las pautas de su crecimiento biológico y de la evolución de sus conductas motrices.

Es tradicional, en el ambiente educativo utilizar términos tales como ámbito o dominio, para hacer referencia a estas cuestiones. Diversos estudios popularizaron esta terminología y la construcción de taxonomías en el sector educativo tomó estas referencias: Cognoscitiva, afectiva, social y psicomotriz, motriz o biológica (Harrow, 1978).

La perspectiva de análisis ha ido variando con el paso de los años. Desde una visión unidireccional o parcialista en la que los diferentes dominios existían casi de forma independiente, a una noción de interacción constante como expresión clara de la naturaleza humana, donde toda división es simplificadora y puede resultar trasnochada.

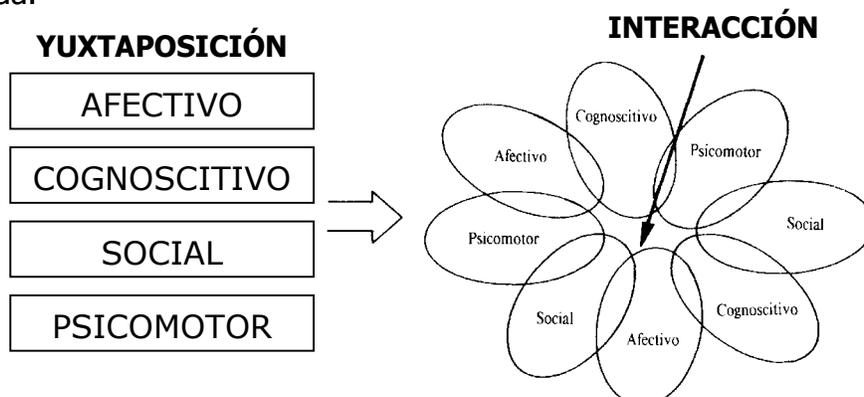


Figura. De la consideración yuxtapuesta a la interacción entre los ámbitos de la conducta.

Por razones metodológicas suelen presentarse por separado. Así el dominio afectivo tiene como objeto de estudio los afectos, sentimientos y emociones del ser humano. el dominio social estudia el efecto de la sociedad, las instituciones y los grupos en el desarrollo de la persona. El dominio cognoscitivo tiene como misión el estudio del conocimiento, los procesos del pensamiento y del lenguaje, etc. que se dan en los seres humanos.

Por último, el dominio psico-motor en palabras de Singer (1972) está relacionado con:

Los movimientos corporales y su control; las conductas caracterizadas por los verbos hacer, realizar. En situaciones simples se manifiesta en una coordinación básica de acciones, mientras que en situaciones más complejas se denominan Habilidades o secuencias de habilidades motrices. Las conductas características del dominio psicomotor son:

- Manipulación, movilización y toma de contacto con objetos.
- Control del cuerpo u objetos, como se manifiesta en las situaciones equilibratorias.
- Movilización y control del cuerpo o de sus diversas partes en el espacio o en una secuencia de acciones o condiciones que pueden predecirse o no.
- Secuencia de movimientos apropiados tanto en la forma como en su realización en diversas situaciones de mayor o menor grado de incertidumbre."

En definitiva, el dominio Psicomotor hace referencia a la motricidad humana, tanto global como fina, a cómo se controlan los movimientos y a las posibilidades de utilización de esas capacidades motrices en cualquier tipo de situaciones. Por consiguiente, pertenecen al ámbito Psicomotor tanto las destrezas manuales de un niño al aprender a escribir, las habilidades deportivas, como las acciones que un operario realiza en su trabajo cotidiano ante una máquina. Los estudios de este ámbito abarcan, por lo tanto, un amplio espectro de situaciones y finalidades.

1.1.2 La Cuestión de los Estadios, Fases o Periodos

Como expresó Wallon: "entre los estudiosos del desarrollo del niño, no hay ninguno que no haya utilizado en sus descripciones los términos de etapas, estadios, períodos o fases, que indican en todos ellos la constatación de perspectivas diferentes en el curso de la psicogénesis" (Tran - Thong, 1981).

Con esta frase del insigne investigador H. Wallon, hemos de considerar que todos aquellos que se han dedicado plenamente al estudio del proceso del desarrollo han

tratado de dividir este proceso en partes a las que se ha denominado de diferentes formas. Mientras para unos el término estadio era el aconsejable, otros utilizaban otros términos de connotaciones temporales más claras como fase o período. Lo cierto es que para muchos autores el desarrollo humano no es igual en las diferentes etapas de la vida sino que existen momentos que por sus características y universalidades, por ser punto de partida para períodos de mayor complejidad, deben ser debidamente estimados.

Así, unos autores con una orientación más biológica hablan de las diferentes etapas de la vida: infancia, niñez, adolescencia, madurez y senectud. Otros, con una dirección más cognoscitiva, hacen referencia a estadios en la evolución del conocimiento, tal como lo exponen Piaget, Kagan o Kolbherg. Estudiosos con mayor interés en lo afectivo-relacional dividen el proceso de desarrollo en diferentes estadios: oral, anal, fálico, etc., términos característicos de las Teorías psicosexuales o psicoanalíticas.

En definitiva, la mayoría de autores aceptan la división de la vida y del proceso de desarrollo en diferentes momentos característicos. No obstante hemos de hacer constar que no todos aceptan esta perspectiva a la hora de hablar de la naturaleza del desarrollo humano, como analizaremos más adelante.

1.1.3 El Problema Terminológico

Todo aquel que se enfrente con un nuevo ámbito de estudio, encuentra nuevos términos que aprender y recordar. Así cuando estudiamos el rendimiento motor humano y sus aptitudes físicas surgen términos como resistencias anaeróbica y aeróbica, interval-trai-ning, power-training, etc. Es decir, el nuevo campo ha generado una terminología propia con la que se trata de favorecer, por un lado la comprensión de los aspectos específicos de dicho campo, y por otro, el permitir la comunicación entre los diversos profesionales.

Cuando se estudia el ámbito del desarrollo humano ciertos términos básicos salen a la luz. Es común escuchar frases como: "Este niño ha crecido demasiado para su edad", "Juanito no esta maduro para aprender a leer", "Francisco lo que presenta son problemas de desarrollo" o "Es necesario estimular más a ese alumno", pues, a términos tales como: Crecimiento, Maduración, Aprendizaje, Desarrollo y Ambiente.

Hemos de hacer constar que en muchas ocasiones los propios autores avisan al lector de que determinados términos son utilizados como sinónimos. No obstante, cada uno de ellos posee una significación propia que es necesario que el lector conozca y sobre la que reflexionar.

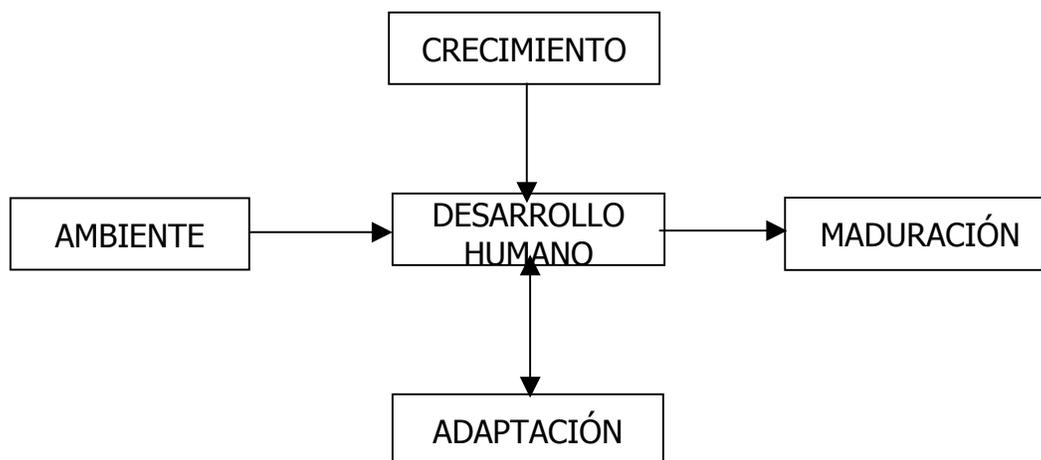


Figura. Terminología básica en el estudio del desarrollo humano.

Concepto de Maduración

Este término posee diversas acepciones según se defina dentro del ámbito biológico o del psicológico. En el ámbito biológico significa alcanzar la madurez o finalización del desarrollo con referencia al organismo en general.

En el ámbito de la psicología significa el proceso por el cual el sujeto alcanza la plenitud de sus capacidades mentales e indica, o hace referencia, a factores tales como la herencia en contraposición al aprendizaje.

Para Le Bouich (1984) , la maduración consiste en hacer funcionales a todas las estructuras que solo existían a nivel potencial. Esta idea de Maduración ha sido básica en la Teoría de Gessel y sus seguidores. "Nada puede conseguirse si no existe la madurez adecuada" es la idea que transmite en sus escritos.

Toda referencia al proceso madurativo se presenta en oposición al de aprendizaje, o lo que es lo mismo, el proceso madurativo en su acepción más pura determina la no existencia de influjos exteriores. Aunque es cierto que existen pocos casos de maduración estrictamente pura.

En realidad los efectos ambientales interactúan con el proceso madurativo. A pesar de lo dicho, es de resaltar que el proceso de maduración determina connotaciones de aumento de la complejidad funcional y estructural, de cualidad, de ahí que frente a otros conceptos o términos califica esta definición lo cualitativo, como característica de un fenómeno que, por otro lado, está sujeto al patrimonio genético y a su control.

Concepto de Crecimiento

En su significado etimológico: Cresco-Crescere, significa aumento de tamaño del cuerpo; aumento progresivo de un organismo y de sus partes. Frente al término anteriormente citado, éste posee connotaciones de cantidad, de conceptos biológicos tan clásicos como los de hipertrofia e hiperplasia, de constatación visual de dicho fenómeno por el aumento de ciertos parámetros tales como la estatura y el peso.

Este estudio del crecimiento humano ha sido y es objeto de la. axiología (De Tonni, G. 1969) , rama de la Ciencia que se preocupa de dichos fenómenos. Es un término que en muchas ocasiones se utiliza de manera indistinta con los de desarrollo o de maduración, no obstante, en el sentido estricto de su definición, hace referencia a los cambios observables en términos de cantidad (tamaño de los huesos, tamaño del cuerpo, etc). Sin embargo, es necesario recordar que estos cambios en el tamaño pueden estar o no relacionados con la maduración (Malina, R.M. 1975).

Concepto de Ambiente o Factores Ambientales

En estos términos se hace referencia a todo cuanto desde el exterior, de forma premeditada o incidental, pueda influir en el proceso de desarrollo de la persona.

En esta consideración de lo ambiental se reúnen todo tipo de estimulaciones: afectivas, sociales, educativas, geográficas, ecológicas, que pueden afectar a la persona. Uno de los fenómenos más destacables es el del Aprendizaje, que se define como: "cambio relativamente permanente en la conducta de los individuos debidos a la práctica o a la experiencia" (Ardila, R. 1981).

El papel del ambiente en el desarrollo infantil, y humano en general, es algo que no puede pasarse por alto. En cierto período de la evolución científica las concepciones más innatistas despreciaron el papel de los estímulos ambientales.

El estado de la investigación actual, ante los problemas de desarrollo que muchos niños presentan en situaciones de carencia de estimulación ambiental, (Gadner, 1976; Spitz, 1977) se hace necesario considerar en su justa medida, el papel que juega por ejemplo, el medio ambiente en el desarrollo humano. El desarrollo del cerebro está condicionado desde el inicio por el tipo de alimentación recibida (Cravioto, 1979).

El Concepto de Desarrollo

El término desarrollo se refiere a los cambios que el ser humano sufre a lo largo de su existencia. Lejos de ser un término parcial y opuesto a los anteriormente citados en estas páginas se considera como un término global que implica la maduración del organismo, de sus estructuras y el crecimiento corporal, así como el influjo del ambiente. El desarrollo humano se realiza en estrecha relación, y estructuración recíproca con el medio ambiente.

Así al referirse al desarrollo físico hacemos referencia no sólo a la maduración de sus órganos o a su crecimiento en tamaño y peso, sino también a los efectos que otros elementos externos al sujeto pueden ejercer en dicho desarrollo. Es aquí donde el término adaptación toma sentido como proceso de interrelación del organismo con su medio (Gallahue, D. 1982).

La Cuestión de la Herencia y el Medio

Es de todo el mundo conocida la secular disputa para determinar si el ser humano viene al mundo ya predeterminado o por el contrario viene vacío y hueco (Pinillos 1983).

Desde la perspectiva histórica de esta antigua disputa, se han ido agrupando en sus diversas concepciones gran número de investigadores y científicos. A los reunidos bajo el rótulo de ambientalistas se les ha acusado de considerar al ser humano como una "tabula rasa", donde se podría imprimir todo cuanto se deseara. Tal vez Watson sea un representante genuino de esta tendencia al mostrar la posibilidad de determinar la vida futura de un ser sano sólo con adecuarle las experiencias y el medio estimular. Corrientes de pensamiento tales como las humanistas, conductivas o deterministas ambientales han defendido los postulados de que el ser humano es lo que el medio ambiente determina que sea.

En el otro extremo los llamados nativistas o innatistas pensaron que el ser humano nacía predeterminado y que el papel del medio era exiguo en comparación con el jugado por las fuerzas internas del sujeto. Los enfoques predeterministas, preformacionistas o biólogos se han caracterizado por este modo de pensar (Ausubel y Sullivan, 1983).

La utilización partidista de la existencia de generaciones de músicos o de intelectuales permitía a los innatistas hablar de un determinismo biológico ante el cual nada se podría objetar. Estas ideas han perdurado y en muchos casos se han utilizado en el ámbito educativo para ocultar muchos errores. No era

desacostumbrado hablar de la imposibilidad de educar a un niño porque "no estaba dotado".

El pensamiento actual se manifiesta más equilibrado. Los avances en materia de Genética, los estudios sobre los efectos desastrosos de las carencias ambientales, animan a pensar que la conducta de los individuos está en función del Organismo y del Medio [$C = f(OM)$].

Dentro de esta perspectiva y siguiendo a Ausubel y Sullivan, (1983), se expresa que:

- Los factores genéticos limitan el crecimiento potencial absoluto de un individuo, pero los factores ambientales limitan la expresión de la potencialidad genética. Recordemos el caso famoso de Víctor, puesto en escena por F. Truffeau. Un niño considerado como salvaje y en el que las fuerzas del ambiente en que vivió limitaron la potencialidad de su constitución genética.
- Los factores genéticos hacen a los sujetos más sensibles al efecto de determinados factores ambientales.
- En definitiva, el ser humano es el resultado de una compleja interacción, de una recíproca interacción entre lo genético y lo ambiental.

Cuando estas consideraciones sobre lo genético y ambiental hacen referencia al desarrollo motor nos encontramos con la tradicional discusión de lo innato contra lo aprendido (nature versus nurture).

Es común haber escuchado frases tales como "es un atleta con un correr natural", "ha nacido para este deporte", "para esta actividad hay que nacer", etc, lo cual implica que tal vez se nazca con ciertas características para el rendimiento motor.

Actualmente, frente a la anterior polémica abierta en torno a este tema, se adopta una actitud ecléctica, de interrelación entre la herencia y el medio, lo que permitirá diferentes niveles de habilidad. El análisis pormenorizado de las diferencias en niveles de habilidad entre los individuos determina que sus causas puedan deberse a la herencia o a los factores ambientales.

Son variadas las metodologías científicas que han tratado de estudiar qué es debido a la herencia y qué a la actuación del medio. Por razones de tipo moral estas experiencias se han realizado en animales y, normalmente, han consistido en el apareamiento de sujetos con una cercanía de parentesco muy alta, observándose que en tales circunstancias, los individuos obtenidos presentaban características poco deseables.

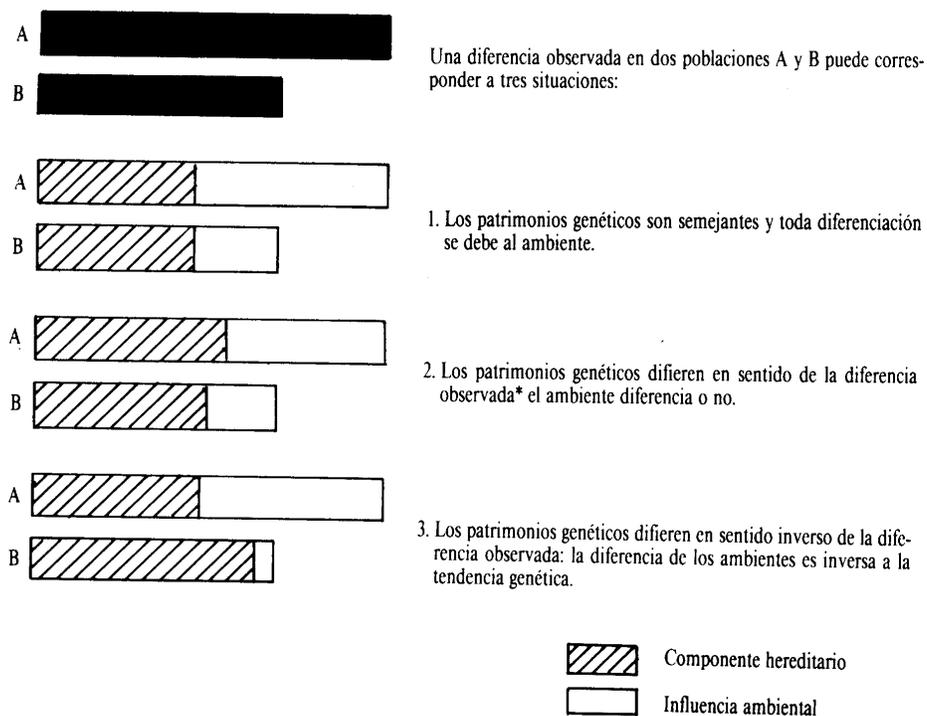


Figura. Diferentes combinaciones de los factores genéticos y ambientales que determinan las diferencias entre sujetos y grupos según Gratiot-Alphandery y Zazzo (1982)

En sujetos humanos el método utilizado ha sido el de seleccionar características interesantes tales como el Cociente intelectual (C.I), edad de aparición de la marcha, habilidad para equilibrarse, etc. y relacionar los datos obtenidos entre familiares y no familiares

Parece ser que los hijos naturales poseen una correlación más alta con los padres que los hijos adoptados. Existe una correlación más alta entre los gemelos monogóticos que entre los dicigóticos.

El aspecto más favorecido por este estudio es el de la inteligencia, (Mussen y col 1965):

- La correlación entre los padres e hijos escogidos al azar fue de 0.
- La correlación entre los padres e hijos adoptados fue de 25.
- La correlación entre los padres e hijos naturales fue de 50.
- La correlación entre gemelos fraternos fue de 55.

- La correlación entre gemelos idénticos fue de 90 pero cuando estos gemelos fueron separados y ubicados en medios diferentes, la correlación bajó a 55, lo que señala el papel del medio ambiente en el desarrollo intelectual de los individuos.

Cómo contribuye el ambiente y la herencia a la adquisición de habilidades motrices es un aspecto que ha interesado e interesa a un gran número de investigadores (Bouchard, 1974).

Existen casos que llaman la atención del estudioso y que se refieren a las llamadas familias de deportistas: Rojo, Ochoa, Martín, etc. Estos casos parecen indicar una predisposición genética para la práctica de ciertas actividades motrices pero ciertamente también podríamos añadir que el medio como tal podría ser el causante de dichas situaciones.

1.1.4 ¿Qué se Entiende por Desarrollo Motor?

Como área de estudio, Keogh (1977) lo define aceptablemente al exponer que es un "área que estudia los cambios en las competencias motrices humanas desde el nacimiento a la vejez, los factores que intervienen en estos cambios así como su relación con otros ámbitos de la conducta".

Como proceso personal, la definición de Keogh podría aplicarse a cómo se manifiestan en el ser humano estos cambios, pero preferimos utilizar las palabras de Schilling (1976), cuando considera que el desarrollo motor es un proceso de adaptación que determina el dominio de sí mismo y del ambiente, pudiendo ser capaz de utilizar sus capacidades motrices como medio de comunicación en la esfera social, proceso en el que se manifiesta una progresiva integración motriz que comporta diversos niveles de intervención y aprendizaje.

Leyes del Control Motor

Desde los estudios de Coghill, Gessell, etc., se acepta casi con unanimidad la existencia de tendencias o progresiones en el desarrollo del control motor. La propia observación de los niños determina que antes de adquirir el ortoestatismo han ido atravesando por una serie de etapas donde, desde el control cefálico se ha pasado al control del tronco y posteriormente al de las piernas. Luego, parece aceptable la idea de que el desarrollo del control motor progresa en dirección céfalocaudal.

Del mismo modo se ha observado que hasta que el niño consigue dominar y controlar la motricidad fina de sus dedos ha ido atravesando por fases donde el

hombro y los grupos musculares que lo rodean se han controlado precedentemente, para posteriormente controlar los movimientos del codo y seguidamente de la mano y dedos, luego la motricidad humana también progresa de forma próximodistal.

No obstante, todos los autores no están de acuerdo al aceptar estas leyes como principales e inamovibles en el estudio del desarrollo motor. Cratty (1982), manifiesta ciertas dudas al decir que “estos principios deben ser evaluados cuidadosamente”.

Proceso de Comprensión y Análisis

- Formar grupos de 3 a 4 personas, dar un concepto sobre desarrollo motor y realizar un mapa conceptual sobre la gestión de los estadios, fases o períodos.

UNIDAD 2

Conductas Motrices y Teorías Generales del Desarrollo Humano

Horizonte

- Valorar como las conductas motrices y teorías generales del desarrollo humano son fundamentales dada su importancia evolutiva en el ser humano.

Núcleos Temáticos y Problemáticos

- El Papel de la Motricidad y el Desarrollo Humano
- La Concepción Psicobiológica de H. Wallon: el Tono y la Motricidad
- El Modelo Psicoanalítico en la Explicación del Desarrollo Humano: la Motricidad como Relación
- La Teoría Madurativa de A. Gessell: la Importancia de los Procesos Internos Madurativos en el Desarrollo Motor
- Las Teorías del Aprendizaje y la Explicación del Desarrollo Humano
- El Estudio del Desarrollo Humano y el Papel de la Motricidad desde la Perspectiva Soviética.

Proceso de Información

Cualquier intento de aproximarse al estudio del desarrollo pasa por el estudio y análisis de los grandes teóricos que han estudiado el Desarrollo Humano. Sería una pretensión desmedida por nuestra parte tratar aquí en amplitud sus teorías.

Por otro lado, el interés de los autores no fue estrictamente el estudio del desarrollo motor sino, más bien el analizar diversos ámbitos de la conducta donde, inexcusablemente, la motricidad hacía acto de presencia. Con estas ideas en mente, nos ocuparemos de diversos autores cuyas aportaciones proyectarán luz en

la ardua tarea de describir y explicar el proceso del desarrollo humano en sus diversas esferas. Por su importancia y vigencia analizaremos brevemente a Piaget y sus ideas sobre el desarrollo psicológico infantil y sus afirmaciones sobre el papel del movimiento en la construcción de la persona del niño; Gessell y su teoría madurativa del desarrollo infantil, donde las conductas motrices son estudiadas pormenorizadamente; Freud y la teoría psicoanalítica, y la revalorización de lo corporal en el desarrollo de la personalidad infantil; los teóricos conductistas del aprendizaje; los autores soviéticos, casi desconocidos, pero que han hecho importantes aportaciones a la comprensión del dinamismo infantil, tales como Vigotsky, Leontiev, Zaporozhny, Eikonin, etc.

2.1 EL PAPEL DE LA MOTRICIDAD Y EL DESARROLLO HUMANO

Una de las contribuciones más importantes de la obra de Piaget ha sido la de desenmarañar la evolución del conocimiento en los niños. Desde sus comienzos en el Instituto Rousseau hasta el final de su vida, su interés fue comprender y explicar cómo los niños accedían al conocimiento. Su método, el método clínico, genético, ha llenado páginas enteras entre sus partidarios. Sus investigaciones tienen interés para los estudiosos de la motricidad en la medida que resalta el papel que las acciones motrices tienen en ese camino de acceso al conocimiento (1977, 1976, 1969).

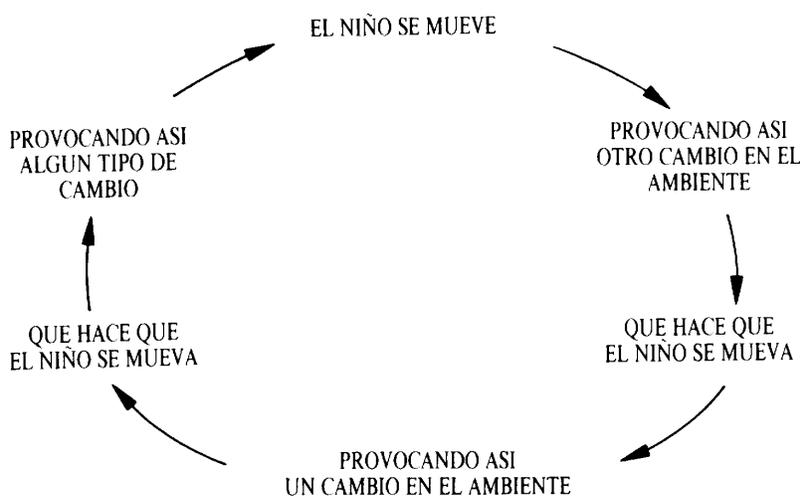


Figura. Reacciones circulares secundarias según Piaget (Cratty, 1982).

Cierto es, como manifiesta Famose (1983), que Piaget no se preocupó del estudio del desarrollo psicomotor, sino que describió cómo los movimientos infantiles tomaban parte en el desarrollo cognitivo infantil y cómo su importancia decrecía a medida que el niño accedía a posibilidades más elevadas de abstracción. No obstante son muchos los expertos que basan sus metodologías psicomotrices en los trabajos de Piaget (Le Bouich, Da Fonseca) o que lo consideran de imprescindible consulta (Cratty, 1986). Para Piaget, la estructuración psicológica permite la adaptación del ser humano al mundo circundante, consistiendo está en la generación de esquemas como sistemas organizados de acciones sensomotrices o cognoscitivas.

Para Piaget la motricidad interviene a diferentes niveles en el desarrollo de las funciones cognitivas "todos los mecanismos cognoscitivos reposan en la motricidad", dirá muchas veces a lo largo de su obra. El pensamiento, para Piaget, es acción sobre los objetos, hecho que resalta la dimensión motriz de la conducta intelectual. No obstante, si es característico del ser humano poder pensar sin necesidad de actuar directamente sobre los objetos, manipulándolos mentalmente, ello no debe disminuir el valor que la motricidad posee para el desarrollo humano.

Pierre Parlebas (1976) resaltó esta relación entre motricidad e inteligencia en Piaget, a través de un gráfico que a continuación se presenta.



Figura. Motricidad e inteligencia según la perspectiva genética de Piaget (Parlebas, 1976).

Los estudios llevados a cabo le condujeron a clasificar el desarrollo cognoscitivo según una serie de estadios. Estos estadios mundialmente conocidos dividen al proceso de desarrollo en 4 grandes etapas denominadas:

- Sensomotriz.
- Preoperacional.
- Operaciones concretas.
- Operaciones formales.

2.1.1 Estadios del Desarrollo Cognoscitivo

Período Sensomotriz

Este período que abarca desde el nacimiento hasta el segundo año de edad, está dividido a su vez en otros subperíodos. Se caracteriza por la aparición de las capacidades sensomotoras, perceptivas y lingüísticas.

Es este el período donde aparecen las habilidades locomotrices y manipulativas, cuando aprende a organizar de manera hábil la información sensorial. El niño reconoce las invariantes funcionales de los objetos, desarrollando una conducta intencional. Es la época donde adquiere una primitiva noción de yo, espacio, tiempo y causalidad.

“Las conductas motrices existen y son ejecutadas independientemente de verdaderos procesos de pensamiento o cognitivos como directores” (Williams,1983).

Periodo Preoperacional

Este período se considera como el momento en el que los procesos cognoscitivos y de conceptualización, operan por primera vez. Abarca de los 2 a los 7 años; aparecen la imitación, el juego simbólico y el lenguaje como elementos característicos. “La acción es pensamiento y el pensamiento es la Acción” (Williams,1983).

Período de Operaciones Concretas

De los 7 a los 11 años el advenimiento del pensamiento abstracto predispone al niño para poder realizar operaciones lógicas elementales así como agrupamientos elementales de clases y relaciones. Conceptos tales como conservación, reversibilidad son característicos de esta etapa. “El pensamiento puede ya preceder y guiar la acción pero no funciona normalmente independientemente de él” (Williams,1983).

Período de Operaciones Formales

En esta etapa, que abarca de los 11 a los 12 años en adelante, ya el pensamiento puede operar independientemente de la acción dando paso a operaciones mentales de mayor complejidad. De lo anteriormente referido podríamos resumir que la obra de Piaget:

- Expuso el papel de la motricidad en la evolución de la inteligencia.
- Revitalizó el papel del niño en la construcción de su inteligencia.
- Formuló la existencia de etapas o estadios que abarcan las diferentes edades cronológicas.
- Señaló la posibilidad de una acción pedagógica más adecuada al verdadero desarrollo del niño, donde éste tome un papel activo.

2.2 LA CONCEPCIÓN PSICOBiolÓGICA DE H. WALLON: EL TONO Y LA MOTRICIDAD

Henry Wallon, pensador e investigador poco conocido en el mundo anglosajón, presentó a través de diversos estudios una orientación psicobiológica para la interpretación del desarrollo psicológico del niño (1974/1979).

En su pensamiento destaca el papel de los comportamientos motores en esta evolución psicológica. Para Wallon la motricidad participa en los primeros años en la elaboración de todas las funciones psicológicas, para posteriormente acompañar y sostener los procesos mentales (Tran-Thong, 1972).

Henry Wallon analizó la motricidad y determinó la existencia de dos componentes:

- La función tónica o plástica.
- La función fásica o clónica.

Para este autor la función tónica juega un papel importante en el desarrollo infantil. Tanto las aptitudes perceptivas como las motrices tienen como denominador común la función tónica.

La función tónica se convierte en la trama donde se tejen las actitudes, y estas se hallan en relación, por una parte, con la acomodación o interpretación perceptiva y, por otra parte con la vida afectiva.

El tono pone en relación motricidad, percepción y conocimiento, de ahí las relaciones entre motricidad e inteligencia. Estas consideraciones han sido resaltadas también por Ajuriaguerra. De sus investigaciones determinó la necesidad de dividir la vida del ser humano en diferentes estadios.

2.2.1 Estadios Según Wallon

Estadio Impulsivo (Tónico - Emocional de 6 a 12 Meses)

En esta fase de la vida la motricidad tiene un significado puramente fisiológico: son descargas de energía muscular donde se entremezclan lo tónico y lo cinético (espasmos, crisis, contorsiones) y que se producen bajo la influencia de necesidades de tipo orgánico (hambre, sueño, etc.).

El movimiento en estos primeros seis meses se transforma en expresión y en mimetismo, primeros instrumentos que se convierten en las formas iniciales de la relación y comunicación con el entorno. Expresión de la vida afectiva, necesidades de llamada.

Estadio Sensomotor (12 a 24 Meses)

A partir de este momento se organiza el movimiento hacia el exterior. Deseo de explorar e investigar.

Estadio Proyectivo (2 a 3 años)

La motricidad se constituye en instrumento de acción sobre el mundo. En este período se empieza a utilizar la ideación y la representación.

Estadio Personalístico (3 a 4 años)

Los "otros" son significativos para el niño en su proceso de adquisición de experiencia. Su capacidad de movimiento se manifiesta como medio de favorecer su desarrollo psicológico. De una inteligencia de las situaciones se pasa a una inteligencia representativa.

En los estadios posteriores la motricidad va a cumplir un doble papel, por una parte se convierte en instrumento para la realización de diversas tareas, y por otra, en el mediador de la acción mental. Para Wallon la vida psíquica está conformada por actitudes y comportamientos donde la motricidad es un elemento importante; el desarrollo motor para este autor consiste en explicar cómo la motricidad cambia de significación en el transcurso de la ontogénesis.

En resumen, para Henry Wallon el desarrollo psicológico infantil es el resultado de una estrecha unión psicobiológica y funcional, resaltando el valor que la motricidad y las actitudes poseen en dicho desarrollo. En palabras de Da Fonseca (1982), la

contribución de Wallon para la comprensión del desarrollo motor infantil ha sido capital.

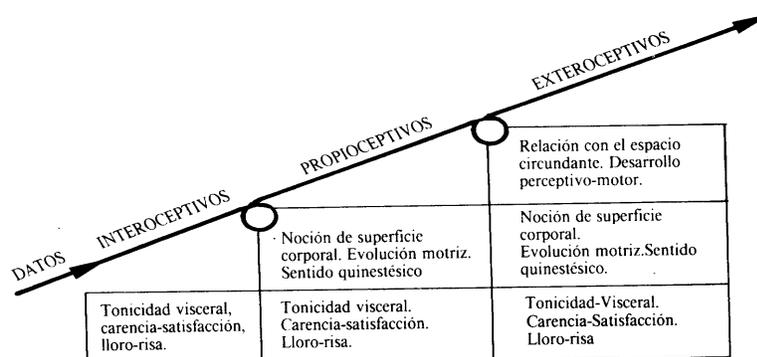


Figura: relación interoceptividad, exteroceptividad y propioceptividad en H. Wallon, según Da Fonseca (1982).

2.3 EL MODELO PSICOANALÍTICO EN LA EXPLICACIÓN DEL DESARROLLO HUMANO: LA MOTRICIDAD COMO RELACIÓN

Desde que el movimiento psicomotor apareció en la palestra educativa una de las teorías más utilizadas para interpretar los fenómenos motores o psicomotores de los niños, fue la teoría psicoanalítica (Calza y Contant, 1986). El papel del cuerpo y de la motricidad y su significado relacional ha sido resaltado por diferentes expertos (Lapierre y Aoucoutherier, 1980).

¿Qué aporta la Teoría psicosexual de Freud al estudio del desarrollo motor humano?. Principalmente la revitalización de lo corporal en el desarrollo de la personalidad infantil y adulta. La división del proceso de desarrollo en una serie de estadios (oral, anal, fálico, latencia, genital, etc.) denota una marcada centralización en diferentes zonas corporales. Actualmente, son varios los autores que han tratado de completar y superar las ideas de Freud. Erikson, Klein, Wolf, Anna Freud, Spitz, Winnicott, son ejemplo de esta tendencia.

Es necesario recordar que el interés principal de Freud fue la conducta anormal de los adultos. Sus estudios se centraron en analizar la evolución de la personalidad desde las primeras etapas, el papel de lo sexual en esta evolución y la interacción entre las necesidades del niño y sus deseos frente al trato recibido de la madre u otros adultos.

Actualmente los estudiosos manifiestan que la personalidad del adulto se estructura en etapas muy iniciales de su vida. A este respecto Lapierre y Aoucouterier (1980) manifiestan:

“Hemos constatado que, de hecho, a los 18 meses de edad, la personalidad infantil está muy estructurada, el carácter del niño muy marcado, sus comportamientos son muy diferenciados, pudiéndose predecir los problemas de adaptación que cada uno deberá superar. Este período de edad nos parece importante ya que muchas psicosis aparecen hacia los dos años y por tanto en ese período de edad deben ocurrir acontecimientos muy importantes”.

En resumen, todas las aproximaciones psicoanalíticas enfatizan el papel de las relaciones interpersonales, donde lo corporal y motor es de primer orden.

2.4 LA TEORÍA MADURATIVA DE A. GESSELL: LA IMPORTANCIA DE LOS PROCESOS INTERNOS MADURATIVOS EN EL DESARROLLO MOTOR

Arnold Gessell es uno de los investigadores de la conducta infantil que mayor renombre ha obtenido debido a su aporte de estudios normativos sobre el niño.

Alabado por unos y criticado por otros, Gessell es uno de los autores que se unió a las filas de los nativistas al dar una importancia capital a los procesos internos madurativos en la adquisición de conductas. Sus estudios son famosos, la comparación de gemelos, (Gessell y Thompson, 1934) y sus trabajos en la Universidad de Yale le valieron una amplia fama. Junto con él es justo nombrar a colaboradores tales como Amatruda, Ilg o Ames que con él trabajaron siendo fruto de sus esfuerzos las numerosas publicaciones elaboradas.

Para Gessell y Amatruda (1981) el desarrollo de la conducta se ve afectado principalmente por los procesos internos madurativos. La Maduración se convierte en el mecanismo interno por medio del cual se va consiguiendo el progreso en diferentes áreas. De estas áreas Gessell estudió cuatro:

- Conducta Adaptativa.
- Conducta Social.
- Conducta Motriz.
- Conducta Verbal.

Los estudios y escritos de Gessell y colaboradores afirman que los cambios que se observan en el desarrollo son debidos a la predisposición inherente del organismo

para evolucionar y por el desarrollo espontáneo de los sistemas neuronal, muscular y hormonal del organismo infantil que determina las conductas motrices y psicológicas.

La aportación fundamental de Gessell consistió en la popularización del término maduración, que tuvo que adoptar para la explicación de fenómenos observados en el desarrollo infantil y que tenían difícil explicación. Para Gessell el desarrollo infantil necesita de importantes factores de regulación interna, o intrínsecas, más que extrínsecas, de ahí la validez del concepto de maduración.

El Desarrollo motor fue estudiado desde sus vertientes posturales (posición de la cabeza, posición sédente, posición ortoestática, marcha, etc.), y de coordinación óculomotriz (presión, construcción, etc.). En estos ámbitos verificó las leyes del desarrollo de los vertebrados manifestadas por Coghill (1929), además de otras leyes complementarias.

2.4.1 Conceptos Madurativos de Gessell (Según Bee, 1975)

De los estudios de Gessell y colaboradores se desprenden una serie de principios:

Principio de la Direccionalidad

Según este principio, la maduración dirige el proceso de desarrollo en contraposición a la fuerza Ambientales. En el caso del desarrollo fetal, éste progresa en una dirección céfalocaudal y próximodistal.

Principio de la Asimetría Funcional

Según este principio, el organismo tiende a desarrollarse asimétricamente. El ser humano posee un lado preferido y demuestra esa preferencia lateral (Handedness). Junto con esta asimetría funcional se manifiesta una asimetría neurológica, así según Gessell, una mitad del cerebro es dominante respecto a la otra mitad.

Principio de Fluctuación Autorreguladora

El desarrollo, según Gessell, no se manifiesta al mismo ritmo en todos los frentes, no actúa simultáneamente aunque pueda parecerlo. Así, mientras un sistema se desarrolla intensamente, otros permanecen en letargo, pudiendo presentarse posteriormente la situación inversa.

Un ejemplo claro es la relación entre el desarrollo motor y el desarrollo del lenguaje. Normalmente el niño no comienza a hablar hasta que no ha conseguido marchar. Estas dos capacidades no se desarrollan simultáneamente. Una vez que el lenguaje está bien establecido se manifiestan de nuevo avances en el desarrollo motor.

En resumen, la teoría madurativa de Gessell se resume en una frase expresada en numerosos de sus textos:

“El crecimiento de la mente está profunda e inseparablemente limitado por el crecimiento del sistema nervioso y por el transcurso del tiempo. El niño estará listo normalmente para lo que necesita hacer para su edad, cuando su sistema nervioso esté dispuesto”.

2.5 LAS TEORÍAS DEL APRENDIZAJE Y LA EXPLICACIÓN DEL DESARROLLO HUMANO

Diferentes autores del ámbito del aprendizaje se han preocupado por el estudio de las conductas infantiles. Sears, Baer, Bandura, Bijou, etc., son representativos de esta tendencia.

Para estos autores las conductas infantiles están gobernadas por una serie de leyes del aprendizaje iguales para todos, lo que significa que la aplicación de dichas leyes explicaría el proceso de desarrollo, incluido el desarrollo motor.

Algunos autores han utilizado el condicionamiento operante para analizar la conducta infantil, demostrando que la misma está bajo los efectos de los reforzadores ambientales y que el control de dichos reforzadores puede conllevar el control de la evolución de las conductas infantiles. Robert Sears y col (1957), estudió conductas tales como las agresivas o las de dependencia, reuniendo conceptos de la teoría del aprendizaje con los psicoanalíticos. Bandura (1971), resaltó el papel de la observación de los demás en la adquisición de conductas nuevas (Aprendizaje social).

No se puede afirmar que todos los autores coincidan en sus presupuestos teóricos pero sí están de acuerdo en los siguientes puntos:

- La conducta humana está regida por leyes de aprendizaje comunes a todos.
- Los refuerzos desempeñan un papel relevante como controladores de las conductas.

- La consideración del proceso del desarrollo humano como un fenómeno continuo sin fases o estadios.

2.5.1 El Aprendizaje por Condicionamiento Clásico

En este ámbito el autor más relevante es Paulo y sus famosas experiencias con perros y la salivación. En esta teoría se señala que la coincidencia de un estímulo no provocador de una respuesta específica con otro que sí posee esta propiedad, con el paso del tiempo, puede llegar a adquirir la propiedad de provocar aquella respuesta.

En el ámbito infantil el ejemplo del biberón, la madre, sus movimientos y el niño pueden explicarlo con claridad. En este caso el biberón (comida) tiene la propiedad de provocar en el niño toda una gama de respuestas previas a comer (salivación, agitación).

Antes de comer, el niño ve una serie de movimientos y oye determinadas vocalizaciones por parte de su madre que le anuncian la hora de comer. Estas vocalizaciones y estos gestos con el tiempo provocarán las respuestas que por la simple presencia del biberón el niño manifestaba.

Nuestra conducta personal se apoya en muchos aprendizajes de este tipo, preferentemente los de tipo emocional (miedos, fobias, etc).

2.5.2 El Aprendizaje por Condicionamiento Operante

Como característica principal el condicionamiento clásico supone que una respuesta igual, puede ser provocada por estímulos diferentes. En el caso del condicionamiento operante, cuyo representante más genuino es Skinner (1975), el aprendizaje se lleva a cabo en tanto que el sujeto adquiere una respuesta que antes no existía en su repertorio.

La esencia de este tipo de condicionamiento es que después de una determinada respuesta que conlleva alguna consecuencia placentera para el sujeto, éste tenderá a repetirla.

2.5.3 El Aprendizaje por Observación

Para los defensores de estas teorías, los niños aprenden las conductas en la medida que observan alguien que las realiza. Se sienten atraídos a imitar la conducta observada, esta tiene un impacto en el sujeto ya sea para imitarla o para rechazarla.

Resumiendo, para estos autores el desarrollo humano es consecuencia de los fenómenos que en el medio vital ocurren y no tanto de procesos madurativos internos del sujeto. La tendencia actual en el ámbito del aprendizaje tiende hacia cierto eclecticismo, equilibrando de este modo la hiperutilización de conceptos conductistas como fuente explicativa del proceso de desarrollo humano.

El proceso de desarrollo humano se explica como resultado de la interacción del sujeto y sus propiedades internas, con el medio ambiente y social.

2.6 EL ESTUDIO DEL DESARROLLO HUMANO Y EL PAPEL DE LA MOTRICIDAD DESDE LA PERSPECTIVA SOVIÉTICA

Los autores soviéticos han contribuido ampliamente al estudio del desarrollo humano en sus distintas facetas desde hace bastantes décadas. En este estudio han destacado el papel de la motricidad como medio de relación con el medio y como manifestación de como el niño se apropia de la herencia socio-histórica de los adultos.

Autores tales como Vigotsky, Leontiev, Luria, Annokine, Bemstein, Eikoninn, Zaporozeth, Lisina, etc., han realizado contribuciones de alto nivel para la comprensión de los fenómenos humanos. Los trabajos psicológicos sobre el conocimiento de Vigotsky (1962), son actualmente tema de investigación. Las aportaciones a la comprensión de la motricidad de Bernstein, están en alza, (Whiting, 1986); los estudios de Luria (1979), sobre el desarrollo del cerebro y sus implicaciones son lectura recomendada para los estudiosos del desarrollo; los trabajos de Zaporozeth y Eikoninn (1971) sobre los niños de edad preescolar y el papel de la educación son también importantes contribuciones, así como los de Lisina (1986), sobre el desarrollo de la comunicación en la infancia.

Gran parte de los autores, de una u otra forma, resaltan la contribución de los movimientos en la construcción y desarrollo infantil. La motricidad contribuye a la corticalización progresiva y a la generación de seres completos.

Eikoninn y Zaporozeth en 1971 en sus estudios sobre el desarrollo preescolar destacaron, junto con la evolución de la motricidad, el papel del adulto y del medio social en el desarrollo infantil. La motricidad infantil evoluciona gracias a las interacciones con el medio social y material, convirtiéndose el desarrollo motor del niño en una verdadera apropiación de la experiencia socio-histórica adulta. El niño con su actividad práctica se presenta frente al mundo objetivo, dependiendo de él y determinando sus acciones gracias a él (Da Fonseca, 1982). Para estos autores,

la educación preescolar no debe dejarse a la iniciativa del niño y destacan el papel del adulto en el desarrollo psicomotor y relacional con el medio.

Para los autores soviéticos, la motricidad humana se construye y constituye como elemento capital para el desarrollo infantil relacionándose de forma efectiva con el lenguaje y el pensamiento, con vistas a una plena adaptación autónoma a la sociedad para contribuir al desarrollo de la misma.

“La educación debe ayudar a formar personas que puedan contribuir revolucionariamente al desarrollo de la sociedad” (Novikova, en Maigre/Destroyer, 1976).

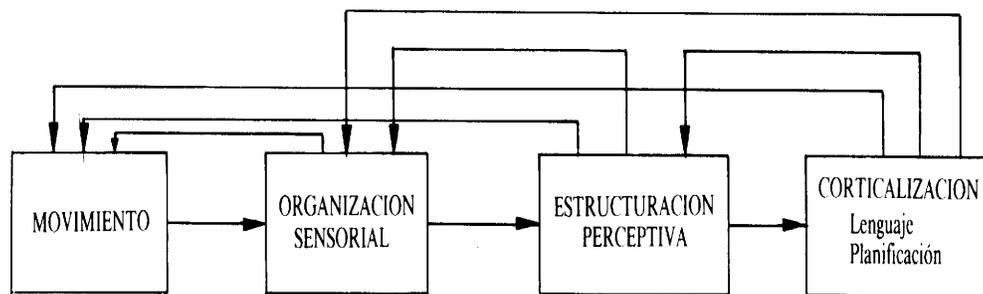


Figura. Relación movimiento - psiquismo (Da Fonseca, 1982), según los autores soviéticos.

Proceso de Comprensión y Análisis

- Formar grupos de tres personas para:
 - Clasificar el desarrollo cognitivo según la serie de estadios y realizar un cuadro sinóptico con sus diferentes etapas.
 - Realizar un breve resumen sobre la teoría de Gessell y cuales serían sus principios.

UNIDAD 3

El Proceso del Desarrollo Motor Humano

Horizonte

- Favorecer una mayor comprensión de los procesos evolutivos e involutivos del desarrollo motor humano.

Núcleos Temáticos y Problemáticos

- El Proceso del Desarrollo Motor Humano
- La Motricidad Prenatal
- La Motricidad Postnatal
- La Evolución Tónica en el Niño

Proceso de Información

3.1 EL PROCESO DEL DESARROLLO MOTOR HUMANO

El desarrollo del ser humano es considerado un proceso dinámico tanto biológico como cultural, caracterizado por continuos y variados cambios, relacionados con el factor tiempo. La aparición de estos cambios comienzan desde la concepción del individuo y continúa hasta la muerte. La comprensión de este proceso evolutivo ha sido objeto de estudio e investigaciones, principalmente, por psicólogos y teóricos educacionales. El uso de la palabra "cambio" es común día a día. El ser vivo que interactúa con un mundo en constante alteración necesita cambiar, para conseguir mantenerse en un estado estable, más dinámico.

De la manera como percibimos el cambio de comportamiento, podemos caracterizar diferentes procesos que estarán siempre asociados al factor tiempo.

Hay cambios en el proceso del aprendizaje, en el proceso de evolución de una especie animal y el desarrollo de un individuo.

Como el desarrollo motor presenta un aspecto de un contexto en el desarrollo humano, su comprensión y análisis son considerada una contribución básica para la formulación de principios y definiciones en el proceso del desarrollo del comportamiento psicomotor del niño. Este análisis considera como principio natural los continuos cambios que ocurren en el niño, pasando por fases y estadios, de una fase inicial a una fase adulta. Las fases y los estadios son aquellas características de tipo físico, fisiológico y psicológico que van apareciendo de manera secuencial durante toda la vida del individuo y no solamente en los primeros años cuando son más aparentes. En este sentido el desarrollo motor se refiere a los cambios en el comportamiento motor del ser humano relacionados con el factor tiempo.

La justificación para abordar este tema en la presente unidad, además de la importancia que reviste en si, está basada en los puntos expuestos por Ausubel y Sullivan (1983), citados por RUIZ (1994):

- Favorecer una mayor comprensión de los procesos evolutivos e involutivos humanos.
- Este conocimiento y comprensión permitirá una generalización, con precauciones de dichos hallazgos para su posterior aplicación.
- Permitirá evaluar la conducta humana de una manera más efectiva.
- Dotará de orientaciones teóricas a los diversos profesionales y promoverá futuras investigaciones.

Aunque el estudio del desarrollo humano, de una forma general, recibió gran atención, particularmente a partir de 1920, cuando el niño fue objeto de varias investigaciones, el desarrollo motor en particular recibió, hasta hace unos pocos años, un tratamiento superficial en publicaciones relacionadas con el desarrollo del ser humano.

Esta tendencia de estudio creó un concepto de desarrollo motor únicamente como un proceso natural y progresivo que acontecía sin la necesidad de una preocupación específica en el sentido de preparar un ambiente que lo favoreciera.

Esto a su vez creó un ambiente para que los adultos omitieran el conocimiento de los mecanismos y variable que influyen en el desarrollo motor y las fases específicas en que cada persona es más susceptible a las influencias de un trabajo más organizado. Hubo una contribución en otro sentido. Se estableció una

expectativa de desarrollo, muchas veces más allá de la que se puede esperar, cuando un niño es colocado en ambientes estructurados.

El interés por el desarrollo motor y la educación del movimiento de los niños se ha incrementado rápidamente en los últimos años. Como consecuencia de estudios serios en este campo, el preescolar y los grados de la primaria ya no se consideran simplemente años de juego libre y con escaso significado, en cuanto a la actividad física. Los padres, los educadores y los psicólogos de todo el mundo consideran los primeros años como los facilitadores y determinantes del desarrollo cognoscitivo, afectivo y psicomotor posterior (MCCLLENAGHAN & GALLAHUE, 1985).

La visión de la maduración de GESELL (1929), enfatizaba los componentes físicos y motores del comportamiento humano y la necesidad de que se conociera la secuencia en que surgían los cambios en el comportamiento y, solamente a partir de ahí, podían ser enseñadas tareas específicas. Gesell, documentó y escribió períodos generales de edad, para la adquisición de una amplia capacidad y variedad de movimientos y vio las tareas en la maduración como importantes indicadores del crecimiento social y emocional. FREUD (1962), resalta en cada uno de sus estadios en que se divide el desarrollo del niño, altamente, las sensaciones físicas y la actividad motriz. McGRAW (1946), cuestionó la hipótesis de la maduración y agregó la actuación de las experiencias como medio de desarrollo. PIAGET (1982), ha despertado considerable interés con las contribuciones del movimiento al desarrollo cognoscitivo del niño. Erikson citado por MAIER (1969), renombrado psicólogo social, resalta enfáticamente el mundo del movimiento infantil en su teoría del desarrollo psicosocial.

Al considerarse el movimiento como objeto de estudio de la Educación Física y de aplicación en la Educación Psicomotriz, principalmente en la edad escolar, el propósito de una actuación más significativa y objetiva sobre el desarrollo motor humano, se justifica establecer como objetivo en la educación psicomotriz la "educación del movimiento" en razón de la serie de cambios que presenta el ser humano al moverse, cuales son de naturaleza progresiva, organizada e interdependiente.

3.1.1 La Secuencia del Desarrollo Motor

El desarrollo motor es un proceso continuo y demorado y, por el hecho de presentarse los cambios de manera más acentuada en los primeros años de vida, existe la tendencia de considerarse su estudio solamente en el niño. De todas maneras es necesario enfocar el estudio del niño, pues en cuanto son necesarios cerca de veinte años para que el organismo se vuelva maduro, autoridades del

desarrollo concuerdan en que los primeros años de vida, del nacimiento hasta los seis años, son cruciales para el individuo. Las experiencias que el niño adquiere durante este período determinarán en gran medida, qué tipo de adulto se volverá.

Dentro del proceso ordenado y secuencial que presenta el desarrollo motor, hay algunos aspectos de la secuencia que merecen ser comentados. Como primera medida, la secuencia en una misma para todos los niños, apenas la velocidad de progresión varía (KAY, 1969). Se puede decir que el orden en que las actividades son realizadas depende más de la maduración y la realización, está más dependiente de las experiencias y diferencias individuales. Por ejemplo, por más que se "entrene" a un niño, el jamás correrá antes de caminar; sin embargo, en el desarrollo del caminar y del correr, dos o más niños presentan patrones de desarrollo diferentes en términos de velocidad. En segundo lugar, se presenta el factor de independencia del ser que está evolucionando y los cambios futuros. En consecuencia surgen la denominación "habilidad básica" dentro de la secuencia del desarrollo, teniendo en cuenta que habilidad se constituye en prerrequisito fundamental para que toda la adquisición posterior sea posible y efectiva. En tercer lugar, todo conjunto de cambio en la secuencia de desarrollo se refleja en otros cambios dirigidos a una mayor capacidad de controlar los movimientos.

Al dar énfasis al aspecto de control de movimientos, se está dando importancia a la evolución del sistema nervioso del ser humano. De esta manera, es necesario considerar la herencia filogenética que nuestro sistema nervioso recibió a lo largo de todo el proceso evolutivo. Por ejemplo, los primeros movimientos que el bebé presenta son de naturaleza automática e involuntaria, llamados reflejos. Son controlados por áreas cerebrales subcorticales filogenéticamente más antiguas. A pesar del aspecto mecánico y rígido de los movimientos reflejos, en caso de no presentarse en el niño, las oportunidades de sobrevivencia serían mínimas. Luego, en los primeros meses de vida, los movimientos pasan a ser inhibidos o integrados, surgiendo una serie de movimientos voluntarios que permiten el control de la cabeza, tronco; movimiento de agarrar y de golpear; mantener la postura erecta sentado y después, en pie, caminar, correr, saltar y lanzar. Todas estas actividades que cualquier niño normal ya domina con algún grado de eficiencia a partir de los tres años, sólo fueron dominadas por la especie humana después de millones de años de evolución y fundamentadas, en el dominio de varios movimientos básicos, en el final de la infancia e inicio de la adolescencia.

La secuencia de desarrollo motor presenta como características la dirección céfalocaudal, donde el dominio de los movimientos va desde la cabeza a los pies y la dirección próximodistal, donde el dominio del movimiento va del centro del organismo hacia los extremos (límite de las extremidades).

En las últimas cinco décadas, las investigaciones en el desarrollo presentaron una serie de estudios que mostraron la secuencia de desarrollo de varias tareas motrices, lo que permitió el surgimiento de modelos de secuencias de desarrollo que sintetizan de cierta manera, todas las informaciones obtenidas hasta entonces. En este sentido, los modelos de desarrollo presentados por GALLAHUE (1982), SEAMAM & De-PAUW (1982), SEELFELDT (1980), PANGRAZI & DAVER (1981), las secuencias de desarrollo de SHIRLEY (1931), HALVERSON (1931), GESELL & AMATRUDA (1947), MEINEL & SCHNABEL (1984); la taxonomía de HARROW (1983); en los cuales incluyen los procesos más característicos del desarrollo motor, servirán para ilustrar la secuencia de desarrollo a tratar en la parte correspondiente a los niveles de preescolar y primaria.



Figura. Modelo de desarrollo (SEMAM & DE PAW. 1982)

3.2 LA MOTRICIDAD PRENATAL

El período que abarca la concepción y el nacimiento es denominado prenatal y a su vez está dividido en: cigótico, embrionario y fetal.

Cada una de estas fases poseen características concretas y refiriéndonos al desarrollo de la motricidad humana se consideran como el comienzo de ésta.

Es Minkowski el autor de más renombre en este ámbito. Sus estudios en fetos humanos son comentados por la gran mayoría de los estudiosos del desarrollo.

A pesar de que es un período de no - observación directa y poco trabajado por los tratadistas del desarrollo motor, dedicaremos unas páginas a analizarlo con la intención de ofrecer una panorámica amplia del desarrollo motor humano desde su inicio.

3.2.1 Fase Aneural del Desarrollo Motor

Esta fase abarca de la 5ª a la 8ª semana de gestación y tiene como característica la aparición de movimientos de tipo vermicular en cabeza, tronco y extremidades que son de naturaleza ideo muscular aneural, sin participación del sistema nervioso, sino que tienen su origen en el propio músculo.

No cabe duda que si existe un rasgo característico en los neonatos, éste es el de su motricidad. Los estados de actividad normales se ven inundados de comportamientos motores que pasaremos a analizar a continuación.

3.2.2 Fase de Transición Neuromuscular

Esta fase abarca al 2º mes y se caracteriza por movimientos lentos arrítmicos, asimétricos y desordenados, de tipo vermicular, amorfos y muy variables de la cabeza, tronco y extremidades, con tendencia a la generalización y que manifiestan una actividad inicial del S.N.C.

3.2.3 Fase Espino - Bulbar del Desarrollo Motor Fetal

Esta fase abarca del 3º al 4º mes y el feto ya manifiesta respuestas ante estímulos de presión y percusión. Los movimientos son activos y generalizados, de gran amplitud, rápidos, bruscos y coreiformes.

La diferenciación motriz se va llevando a cabo y concentrándose progresivamente en los reflejos de flexión de las extremidades inferiores, reflejos de corto recorrido o de largo recorrido como las incurvaciones del tronco. Están regidos por la maduración de médula y bulbo, observándose reflejos tales como el oral, parpebral y de deglución así como reflejos de tipo laberíntico.

3.2.4 Fase Vestíbulo - Bulbo – Espinal - Tegumentaria

Esta fase abarca al 2º trimestre, manifestándose una mayor perfección de los movimientos fetales, coordinándose elementos aislados y disminuyendo la

irradiación reactiva, todo lo cual deriva en una mejora del sistema de conducción nerviosa debido al progreso de la mielinización. Los reflejos cervicales y laberínticos se perfeccionan así como los reflejos plantares, apareciendo los reflejos tendinosos.

Se pone en acción la formación reticulada y las vías espinotegumentarias descendentes.

3.2.5 Fase Pálido – Rubro – Cerebelo – Bulbo – Espinal - Tegumentaria

Ultima fase fetal, que abarca del 6º al 9º mes, (Fernández Gómez, 1977). En esta fase se perfeccionan los reflejos corneal, rotuliano, aquileo y ya comienzan a ejercer los órganos sensoriales su función.

El proceso de mielinización es importante abarcando a las vías destinadas a la médula, cerebelo, mesencéfalo, hipotálamo y ganglios basales (palidum) así como al quiasma óptico (Fig).

En el noveno mes se puede observar cierto grado de mielinización en la sustancia blanca de los hemisferios, en los llamados campos primordiales de Fleching (frontal ascendente, parietal, lóbulo olfatorio y centros auditivos y visual). La motricidad fetal es de tipo subcortical o extrapiramidal.

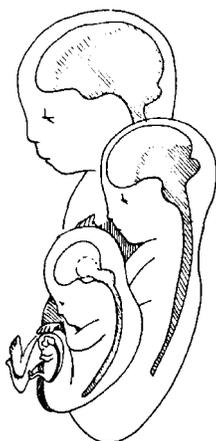


Figura 62. Maduración del S. N. Central. La intensidad creciente (en negro) esquematiza los diferentes grados de esta maduración a 2, 4, 6 y 8 meses (En Azemar, 1977).

La motricidad embrionaria y fetal, por lo tanto, presenta unas características muy específicas y que manifiestan, como expresa Buytendijk (1957), una relación causal ente ésta y la estructura del sistema nervioso central. Ajuriaguerra (1978), resume el desarrollo motor prenatal en 3 características primordiales:

- Se pasa de movimientos lentos y de poca amplitud a movimientos bruscos, rápidos y de mayor coordinación.

- La reactividad fetal posee inicialmente efectos de masa y de poca diferenciación haciéndose progresivamente más localizada y diferenciada.
- Las reacciones contralaterales adelantan a las homolaterales, siendo que los movimientos de evitación adelantan a los de aproximación.

Por último, se dirá que la motricidad embrionaria y fetal, aun siendo elemental, es de gran riqueza hasta el punto de que autores como Walters (1965), afirman que los niveles de actividad fetal permiten evaluar la capacidad motriz de los primeros cinco años de vida.

<u>SEMANA</u>	<u>DESARROLLO FUNCIONAL</u>
2.5	
3.5	Comienzan los latidos cardiacos.
4	
6	Flexión contralateral del cuello (7.5).
7	
8	Flexión contralateral del cuello y tronco (8.5). Movimientos espontáneos (9.5). Apertura de la boca (9.5). Reflejo de extensión (9.5).
10	Mirada bizqueante (10). Flexión ventral de la cabeza (10). Flexión plantar de los dedos. Rotación homolateral de la cabeza.
12	Mantiene los labios cerrados. Movimientos de deglución. Flexión dorsal del dedo grueso del pie. Flexión de pie, rodilla y cadera. Establecidas las respuestas contralaterales. Influencia propioceptiva y vestibular en las respuestas.
16	Pueden detectarse los movimientos musculares in utero. Movimientos de inervación recíproca. Respuestas en diagonal. Contracción diafragmática temporal. Agarre débil pero efectivo.
24	Gira la cabeza de lado a lado. Chupa. Estornuda. Manifiesta reflejos tendinosos. Reflejos palpebrales.
28	Es difícil la respiración permanente si nace.
40	Acción muscular sinérgica. Reflejos corneales, chupeteo audible, gusto presente, olfato presente.
40	Reflejo del iris.

Figura. Resumen del desarrollo funcional prenatal, según Humphrey (1964), en Espenshade y Eckert (1980).

3.2.6 Estados de Actividad General en el Neonato

Es característico de los neonatos el invertir gran cantidad de su tiempo en dormir, el sueño es uno de los estados generales más importantes de este período; analizando el sueño encontramos que no es en toda su duración igual sino que se pueden distinguir varios tipos de sueño.

Un sueño más calmado y caracterizado por unas ondas electroencefalográficas del tipo ceta, con una actividad cortical silenciosa con pequeños estallidos de actividad motriz, mímicas, sonrisas y movimientos de succión.

Junto a este tipo de sueño, por algunos denominado hipnótico alterno (Faw, 1981), se observa la existencia del llamado sueño paradójico muy abundante en el niño (ver siguiente Figura).

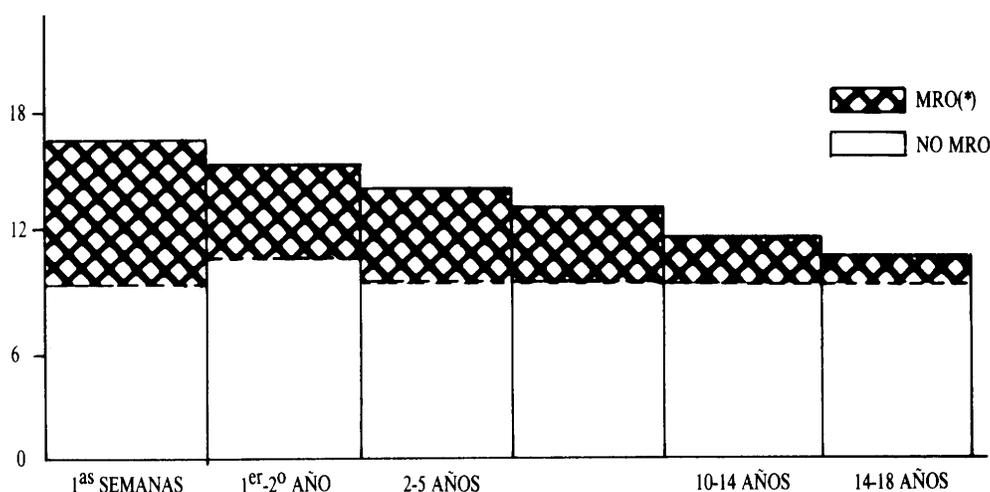


Figura. Relación entre el sueño paradójico y las horas totales de sueño (Faw, 1981).

La actividad cortical del neonato se caracteriza por trazos electroencefalográficos (EEG) que van a depender de si se está en vigilia o sueño. El trazado EEG de un bebé no difiere del observado a la edad de 8 meses prenatales, (Faw 1981); muestra actividad en todas las zonas de la corteza con predominio de las ondas Theta y alguna evidencia de ondas alfa y beta (ver siguiente Figura):

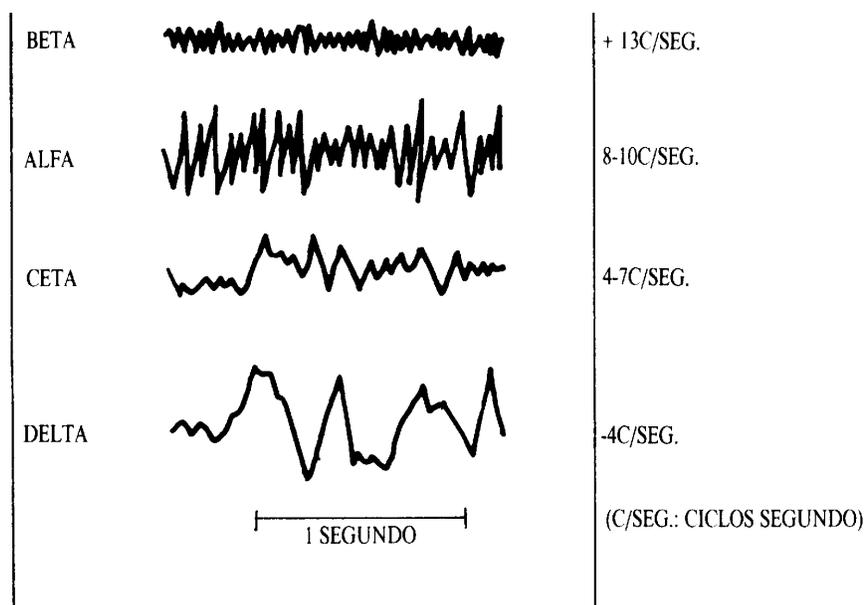


Figura. El trazado electroencefalográfico (Faw, 1981).

La actividad cortical se manifiesta en el trazado electroencefalográfico o E.E.G. En el adulto los estudios han sido muy abundantes, identificándose los diferentes patrones de descarga.

El análisis y clasificación se realiza en relación con la tasa o frecuencia por unidad de tiempo, así las ondas delta muestran un patrón de menos de cuatro ciclos por segundo; las ondas Theta de 4 a 7 ciclos por segundo, las alfa de 8 a 10 ciclos por segundo y las beta de más de 13 ciclos por segundo.

Este tipo de sueño está caracterizado por rapidez, bajo voltaje y desincronización del EEG, movimientos rápidos de ojos en sentidos horizontales y verticales (Ajuriaguerra, 1978), (MRO o REM para los autores anglosajones), latidos cardiacos irregulares, elevación de la actividad respiratoria y aumento del tono muscular de cuello.

Faw (1981), propone que la teoría autoestimuladora explicaría la función del sueño paradójico al permitir que los centros corticales del neonato reciban gran cantidad de estimulación para su desarrollo, período en el que el niño es incapaz de procesar de manera efectiva la estimulación generada en el exterior.

Le Boulch (1984), determina que la función del sueño paradójico sería la de repetir los numerosos mecanismos integradores y motrices que subyacen directamente en los comportamientos, confrontando lo nuevo con lo antiguo, preparando,

organizando las secuencias comportamentales. El sueño paradójico conlleva, según Le Bouich, una reprogramación de los comportamientos. En este mismo sentido Azemar (1982), dota al sueño paradójico de un papel esencial en el procesamiento de la información de vigilia.

En el niño el porcentaje de sueño paradójico va más allá del 50%, mientras en el adulto es aproximadamente de un 15%, y coincidiendo este tipo de sueño con el conocido soñar o ensueño.

Si el sueño es característico en el neonato, también lo son los estados de vigilia, cuando el niño está despierto y manifiesta una serie de comportamientos. En este estado se pueden observar diferentes matices, así no es igual una vigilia tranquila que una vigilia agitada, los movimientos que muestra el niño no son iguales.

3.2.7 Vigilia Tranquila

Según Azemar (1982), la vigilia calmada se caracteriza por la aparición de movimientos más pausados y dulces, multidireccionales, de una velocidad media y manifestando las diferentes posibilidades articulares.

Es una situación donde el pequeño puede mostrar más claramente sus reflejos más arcaicos, sonrisas y conductas exploratorias, elemento crucial para la evolución de la personalidad infantil y altamente resaltado por los autores soviéticos (reflejo de ¿qué es esto?) y que está ligada a las situaciones de saciedad.

3.2.8 Vigilia Agitada

Este estado del niño se caracteriza por la necesidad o la carencia (hambre, sueño, sed, limpieza, etc). Los movimientos son vivos, bruscos, alternativos o simultáneos de las diferentes extremidades, el agarre es enérgico en los objetos más próximos, aparecen crisis de lloro, cóleras, autoagresiones en la cara o hetero - agresiones en los cabellos y vestidos de otras personas.

3.3 LA MOTRICIDAD POSTNATAL

Muchos de los movimientos identificados en el período de vida anterior persisten en el niño tras el nacimiento, favoreciendo poco a poco la exploración del mundo circundante.

Estos son estados generales y normales del neonato y cuando nos centramos más específicamente en los aspectos relacionados con la motricidad observamos que

aquella definición clásica del neonato como una criatura refleja deja de tener sentido, ya que la variedad y riqueza de los comportamientos motores se manifiestan desde temprana edad.

3.3.1 El Estudio de los Movimientos del Neonato

Ajuriaguerra (1978), considera que en el estudio de la motricidad de los neonatos debe considerarse:

- La evolución de tono muscular.
- Los movimientos precoces.
- Las coordinaciones primitivas.
- Las reacciones reflejas-automáticas.

Tomando como referencia a diversos autores, Ajuriaguerra (1978); Ausubel y Sullivan, (1983); Azemar, (1981); Cratty, (1982); Buytendijk, (1957), etc., dividiremos la motricidad neonatal en diferentes categorías tales como:

- Los comportamientos no reflejos.
- Los comportamientos reflejos.
- La evolución del tono.

3.3.2 La Motricidad no Refleja

La observación del neonato manifiesta la existencia de una amplia gama de movimientos que no poseen las características de ser respuestas estrictamente reflejas. El niño al nacer es un ser que está en continua auto-transformación y que vive bajo el binomio: tensión-relajación. Los movimientos espontáneos, no controlables y como expresa Buytendijk (1957) no sometidos a una estimulación externa, no responden a objetivos concretos, tendiendo a dar paso a una motricidad más intencional. Los movimientos de búsqueda, de orientación, los movimientos iterativos, de exploración del cuerpo, las descargas autodefensivas, los movimientos rítmicos, son ejemplos de estos movimientos espontáneos.

Dichos movimientos espontáneos aparecen ya desde la edad fetal (Ajuriaguerra, 1978). En orden a clasificarlos y siguiendo las indicaciones de Ausubel y Sullivan (1983), los comportamientos no - reflejos los podemos dividir en:

Comportamientos Motores Masivos

Cuya característica principal es la abundancia, la difusión y la falta de integración; manifiestan falta de control cortical y son provocados por diferentes estímulos.

Son movimientos altamente generalizados e inconexos. Los estímulos provocadores son principalmente de origen viscerogénico; así la actividad motriz aumenta antes de las defecaciones tal vez debido a alteraciones momentáneas de los intestinos. También los estímulos nociceptivos tienen capacidad de provocar determinadas respuestas corporales de tipo masivo.

Comportamientos Motores de Tipo Localizado

Este tipo de comportamientos tienen la peculiaridad de ser respuestas localizadas o segmentarias del organismo infantil. Así podemos observar en el neonato movimientos tales como: giros de cabeza y movimientos rítmicos de la boca, movimientos del tronco, movimientos en las extremidades de tipo bilateral y contralateral, movimientos de flexión-extensión de las extremidades, sonrisas que involucran a los músculos inferiores faciales, seguimiento visuales, aleteos de brazos, pedaleos, abducciones de manos y pies, y aproximaciones de las manos y los pies entre sí.

Este tipo de acciones tienen un origen diverso y han sido estudiadas por diversos autores Stamback, (1963); Auzias y Ajuriaguerra, (1982); Pikier, (1969); Thelen (1979), los cuales las denominaron movimientos rítmicos, estereotipias o configuraciones posturo - cinéticas y que tienen como característica su ritmicidad, invariabilidad y falta de objetivo aparente. Auzias, Casati y Ajuriaguerra (1986), observaron como estas alternancias posturo-cinéticas son repetitivas y localizadas.

Son claramente observables a partir de los 2 meses. Estas actividades rítmicas que el niño manifiesta son un claro exponente de la necesidad de movimiento y de pausas en su actividad. El niño desde los primeros meses de vida busca el confort postural y la estabilización. Con los meses disminuyen los puntos de apoyo, mejora la equilibración y las reacciones equilibratorias para el mantenimiento del cuerpo en acción, en definitiva, va dominando su cuerpo.

3.3.3 La Motricidad Refleja

Basándonos en las fases anteriormente expuestas uno de los primeros movimientos que cabe esperar en el niño son respuestas involuntarias llamadas reflejos. El término reflejo es ambiguo ya que puede significar:

- Fenómeno automático, mecánico, involuntario e inconsciente que es producido por estimulación del medio o del organismo.
- Fenómeno segmentario que pone en juego una serie de elementos del sistema nervioso que forman el arco reflejo (ver siguiente Figura).

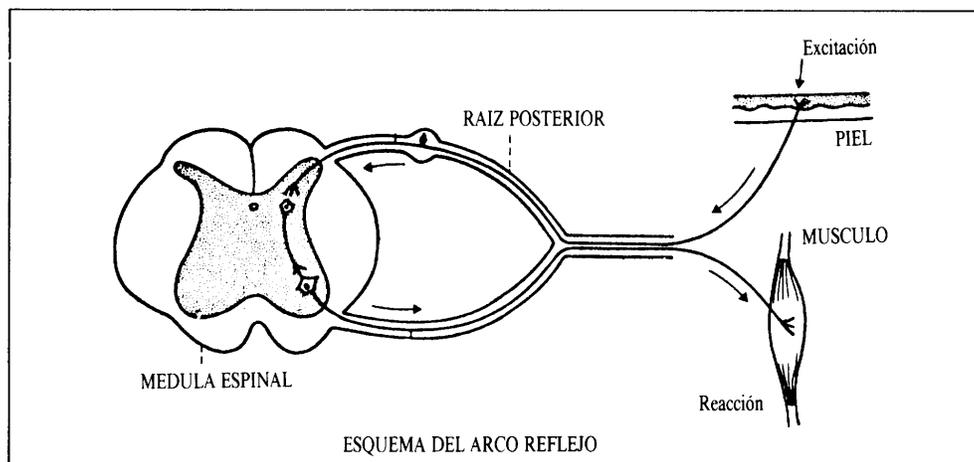


Figura. Esquema del arco reflejo simple. Tomado de J. C. Coste (1979).

Al oponerse al acto voluntario no debe confundirse con el movimiento automático; el reflejo va ligado a las estructuras neurológicas y a su maduración, mientras que el automatismo es el resultado de la transformación de movimientos voluntarios y/o aprendidos, corticalizados, en movimientos inconscientes (Coste, 1979).

Características de la motricidad refleja:

- Rapidez del fenómeno.
- Identidad de la reacción: una misma reacción produce siempre una misma respuesta.
- Carácter involuntario e irreflexivo de la reacción.

3.3.4 Razones para un Conocimiento de los Reflejos en el Neonato

Los reflejos, que son respuestas primitivas o arcaicas son importantes para la supervivencia del individuo (reflejos de succión, deglución, búsqueda, etc).

El niño comienza automáticamente a chupar cuando un objeto se le acerca a la boca, del mismo modo el roce en la zona cercana a la boca provoca una búsqueda del pezón materno origen de la estimulación.

Además, los reflejos, en un número mayor de 70 como comenta el Dr. Illingworth (1983), poseen otras finalidades en el recién nacido convirtiéndose en indicadores de la integridad del sistema nervioso infantil y de su estado de madurez.

Con su aparición y desaparición se muestra el progreso en el desarrollo neuromotor del niño teniendo en cuenta que si un reflejo está desequilibrado en su intensidad

o fuerza al ser estimulado, puede ser signo e indicio de alteración neurológica, de fallo de las estructuras de orden superior.

Del mismo modo si el reflejo falla en su aparición o desaparición dentro de un lapso temporal considerado como normal se puede sospechar la existencia de algún problema (impairment) en el S.N.C. Por lo tanto, la valoración refleja va a indicar si el desarrollo progresa normalmente o no.

3.3.5 La Cuestión Ontogenética Versus Filogenética

Para muchos estudiosos de la motricidad la ontogénesis motriz recapitula y supera la filogénesis de la motricidad humana (Da Fonseca, 1984). Este tipo de teorías mantiene que muchos de los reflejos del neonato no son sino remanentes de las conductas ancestrales, en su momento importantes, para la supervivencia de los individuos. La existencia de reflejos de agarre plantar y palmar tendría relación con la vida arbórea del hombre (Fig.); el reflejo natatorio con su adaptación al medio acuático en una etapa concreta de la evolución humana, la existencia de un reflejo de trepa, como expresión del comportamiento mostrado por las crías para alcanzar el seno materno mediante la trepa por el abdomen de la madre, etc.

Del mismo modo se puede afirmar con Cratty (1982), que las conductas locomotoras están muy engramadas en el hombre. La existencia de reflejos como los de marcha, escalón, gateo, trepa son claros exponentes de esta hipótesis (por otro lado ya clásica).

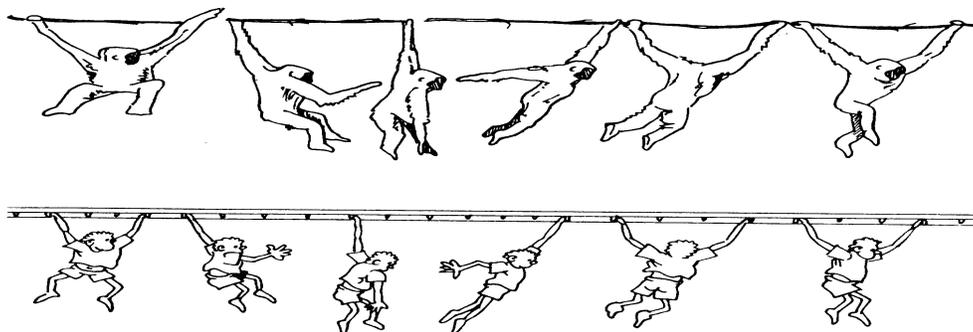


Figura. Ontogenia versus filogenia de la motricidad

3.3.6 La Clasificación de los Reflejos Humanos

Son muchas las clasificaciones que sobre la motricidad refleja se han realizado. En resumen, se pueden concentrar en al menos 5 categorías dependiendo del punto de referencia utilizado.

OJOS	{ Parpadeo (Cócleo palpebral, visuo-palpebral, naso-palpebral, óptico, McCarthy, corneal, etc). Ojos de muñeca. Pupilares. Estornudo fótico. Apertura pasiva de ojos.
ORALES (Tracto respiratorio superior y gastrointestinal)	{ Salivación. Deglución. Estornudo. Tos. Bostezo. Náuseas.
VISCERAS ABDOMINALES Y PELVIANAS	{ Hipo. Vómito. Defecación.
CABEZA Y CUELLO	{ Balanceos. Reflejo tónico cervical asimétrico. Reflejo cervical simétrico. Búsqueda. Succión.
BRAZOS Y MANOS	{ Agarre. Reacciones de sostén. Aquileos.
PIERNAS Y PIES	{ Extensión cruzada. Marcha. Escalón. Enderazamiento. Agarre plantar. Babinsky.
GLOBALES DEL CUERPO	{ Moro. Alarma. Natatorio. Gateo. Tropa.

Figura. Clasificación de los reflejos del neonato según la zona corporal implicada

Esta clasificación es sólo un ejemplo de cómo poder agrupar los reflejos del niño y no debe ser considerada como un todo acabado.

- Según la masividad o la localización de las respuestas: así mientras el reflejo de Moro, gateo o nado, manifiestan una actuación con cierto grado de coordinación del cuerpo; el reflejo de agarre o el de hociqueo están localizados en zonas del organismo muy concretas (Fig).

- En relación a su trayectoria funcional, en este tipo de clasificación encontramos las respuestas de tipo defensivo, protector, de orientación, de supervivencia, etc.
- Según el orden de aparición y desaparición, una de las características de los reflejos es el momento de presencia o ausencia.

El estudio de los reflejos infantiles ha provocado gran cantidad de páginas de textos con enorme profusión de datos. Para nuestro propósito nos interesa mostrar suficientemente esta fase del desarrollo motor por lo que seleccionaremos unos cuantos como muestra.

3.3.7 Breve Descripción de los Reflejos Seleccionados

A continuación se van a describir gráfica y explicativamente cinco reflejos seleccionados para que el lector adquiera mayores posibilidades de análisis de estos fenómenos, para mayor información los textos de Coriat o Illingworth son adecuados.

Reflejo de Moro o de Abrazo (Fig)

Este reflejo identificado por Moro en 1918, es provocado de distintas formas entre las que está, el golpear la almohada sobre la que está apoyada la cabeza. Saint Anne Dargassie lo provocó dejando caer la cabeza del niño hacia atrás después de mantenerlo en posición vertical.

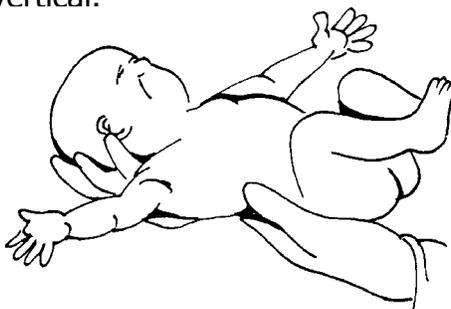


Figura. Reflejo de Moro

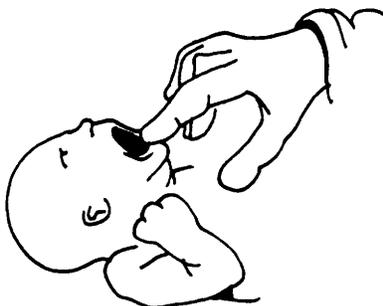
Se pueden observar dos tiempos:

- Apertura de los brazos, separándose los dedos, flexionándose el pulgar e índice, la cabeza se lanza hacia atrás y se extiende la espalda.
- Los miembros superiores se colocan en flexión, aducción y describen un arco en círculo.

Aparece desde el momento del nacimiento y su persistencia más allá de los nueve meses, es indicio de retardo.

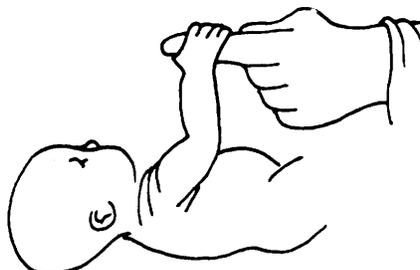
Reflejo de Búsqueda (o Rooting Reflex)

Ante la estimulación de la piel perioral, el niño vuelve a veces la cabeza a un lado y a otro hasta que localiza el lado correcto. La persistencia en este reflejo dura hasta el tercer mes.



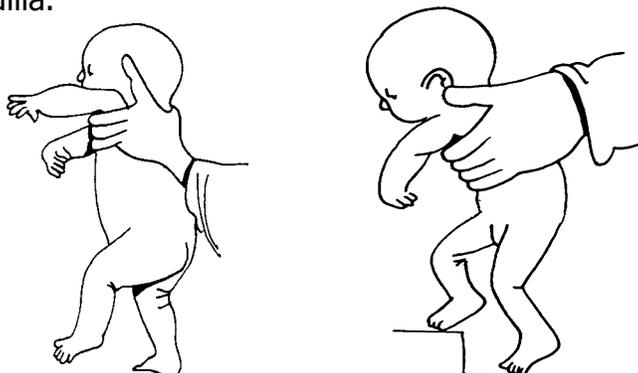
Reflejo de Agarre (o Grasping)

Ante una estimulación de la piel de la superficie interior de la mano del niño, reacciona flexionando sucesivamente el dedo anular, medio e índice. Este reflejo tiene una duración aproximada hasta el sexto mes.



Reflejo de Marcha

Hacia el final de la 2ª semana de vida muchos niños caminan si se les sostiene en posición vertical de manera que sus pies tomen contacto con el suelo o superficie de apoyo. Si el niño tropieza con un obstáculo (escalón) puede observarse la elevación de la rodilla.



Otra característica de este reflejo es la posibilidad de realizarlo en posición invertida, lo que denota la no-participación del reflejo laberíntico de enderezamiento. A medida que los centros cerebrales maduran este reflejo se inhibe, desapareciendo hacia el quinto mes de vida.

Reflejo Natatorio

Es uno de los reflejos más interesantes que se advierten en el bebé y que consiste en movimientos de brazos y piernas con cierto carácter rítmico y que se realizan al tomar contacto con la superficie del agua estando sujeto por los costados y que tiende a inhibirse hacia el 5º mes. Las conductas motrices acuáticas serán posteriormente analizadas. No obstante este reflejo podría considerarse como una condición antecedente de futuras conductas natatorias, aunque éstas sean resultado de procesos de aprendizaje (fig).



3.4 LA EVOLUCIÓN TÓNICA EN EL NIÑO

Los estudios sobre el tono y su evolución en los niños pequeños, son abundantes con implicaciones y consideraciones prácticas.

Stamback (1963), realizó un estudio pormenorizado sobre el desarrollo del tono en los niños y cómo éste desarrollo puede servir de base para clasificar a los niños como hiper o hipnóticos. Éste tratadista estudió la extensibilidad de los niños a través de diferentes pruebas, para valorar la capacidad de elongación de los diversos grupos musculares con relación a las grandes articulaciones corporales.

Estas investigaciones le permitieron observar la evolución de la extensibilidad en las extremidades y como ésta no es sincrónica, ya que las extremidades inferiores son hipoextensibles del nacimiento a los 6 meses e hiperextensibles de los 10 meses a los 2 - 3 años. Las extremidades superiores son hipoextensibles durante el primer año de vida e hiperextensibles de forma gradual y lenta hasta los 3 años.

Las relaciones entre la extensibilidad de las diferentes extremidades y partes corporales hace que sea posible catalogar a los sujetos dentro de los diferentes tipos psicomotores que Stamback también describió.

Figura. Supresión de los reflejos primitivos durante el primer año del niño, según Hay (1984), adaptado de Dekaban (1970).

Edad (meses)	Reflejos y reacciones	Edad (meses)	Reflejos y reacciones	Edad (meses)	Reflejos y reacciones
Nacim.	reflejo TCA. Reflejo de Moro. Reflejo de succión. Reflejo de búsqueda. Reflejo de retrusión de la lengua. Reflejo de agarre. Reacción de soporte. Reflejo de marcha. Reflejo de extensión plantar. Reacciones de pedaleo. Reflejo auropalpebral. Suspensión vertical, cabeza erguida, piernas flexionadas. Suspensión vertical, hacia abajo; caderas ligeramente flexionadas.	4	Desaparecen o se manifiestan en forma rudimentaria: reflejo de Moro, y TCA. Reacción de marcha, de pedaleo, reflejo de extensión plantar y suspensiones verticales con la cabeza erguida, piernas preferentemente extendidas. Hacia abajo: piernas casi extendidas. Reflejo de succión. Reacción de marcha. Reacciones de tracción y protección contra las caídas. Suspensión vertical, cabeza erguida, piernas extendidas. Suspensión vertical, cabeza hacia abajo: extensión de brazos hacia el suelo, columna vertebral hiperextendida.	10	Reflejo de succión. Reflejo de extensión plantar. Desaparecen los movimientos de pedaleo. Se ahcen permanentes las reacciones de tracción vertical y de defensa ante caídas. Se observa por primera vez el reflejo de Landau (*) En las suspensiones verticales cabeza abajo: extiende los brazos hacia el suelo. Pierde nitidez el reflejo de succión. La respuesta plantar es predominantemente flexora. Está bien establecido el reflejo de Landau.
2	Reflejo de Moro, reflejo TCA., reflejo de agarre y de retrusión de la lengua que desaparecen gradualmente. Permanecen todavía: reflejo de succión, reflejo de búsqueda, reacciones de pedaleo, reflejo de marcha, reflejo extensor plantar. Suspensión vertical, cabeza erguida, piernas ligeramente flexionadas. Suspensión vertical, hacia abajo; caderas ligeramente flexionadas.	8	Reflejo de succión. Reflejo de extensión plantar. Reacciones de tracción vertical y de defensa ante caídas bien desarrolladas. Mantiene las piernas extendidas en suspensiones verticales con la cabeza erguida. Extiende los brazos hacia el suelo e hiperextiende la columna vertebral cuando en suspensión vertical se le dirige hacia abajo.	12	En las suspensiones verticales cabeza abajo extiende las manos hacia el suelo.

(*) Reflejo de Landau: Cuando se mantiene al niño en una posición prona sobre la mano, eleva la cabeza y arquea su espalda, con una extensión completa de muslos.
Reflejo TCA: Tónico Cervical Asimétrico.

<u>NIÑOS POCO EXTENSIBLES</u>	<u>NIÑOS MUY EXTENSIBLES</u>
<ul style="list-style-type: none"> - Precocidad en la posición erecta y la marcha. <li style="padding-left: 20px;">- Presión tardía. - Movilidad excesiva. - Estereotipias de tipo violento 	<ul style="list-style-type: none"> - Posición erguida y marcha tardías. <li style="padding-left: 20px;">- Precocidad en la presión. <li style="padding-left: 20px;">- Poca movilidad. - Estereotipias de exploración prolongada del cuerpo.

Figura. Tipos motores según los estudios de Mira Stamback (1963) sobre el tono y la motricidad infantil

El tipo hipertónico es poco extensible, manifiesta en los primeros meses de vida una gran movilidad que se comprueba en cada postura conseguida. La obtención de la posición erguida y de la marcha es precoz.

El niño hipotónico es más extensible y más calmado. Su desarrollo postural es más tardío y las actividades que prefiere están ligadas a las manipulaciones. Se observa que las niñas son menos hipertónicas que los niños.

Como expresa Wittling (1985), la aceptación de estos tipos psicomotores permite conocer más a fondo el desarrollo motor infantil en sus diferentes aspectos, dada la cierta relación que parece manifestarse entre el tipo psicomotor y determinadas características conductuales.

Así el tipo hipotónico parece más afectuoso, más temeroso y dependiente que el hipertónico. Esto hace pensar que esa timidez motriz deba ser superada para que el niño conquiste el espacio y desarrolle su motricidad. Podríamos considerar el efecto que el fracaso motor pudiera tener en estos niños y lo facilitador que supondría emplear una pedagogía que favoreciera el éxito. Por el contrario el niño hipertónico es más independiente, más atrevido en cuanto a sus capacidades motrices, aunque necesitará orden en su motricidad.

Para Wittling las características motrices pueden influir en las psicológicas debido a que las diversas consecuciones motrices inciden en la persona del niño y repercuten en su desarrollo psicológico. En los niños normales no se observan desarmonías preocupantes. Por otro lado, la calidad de los requerimientos motrices al que se enfrenta cada tipo motor es diferente; mientras que a los hipertónicos les agradan las actividades de movimiento activo, variado y cambiante, los hipotónicos se centran en tareas de larga duración, preferentemente manuales y más minuciosas.

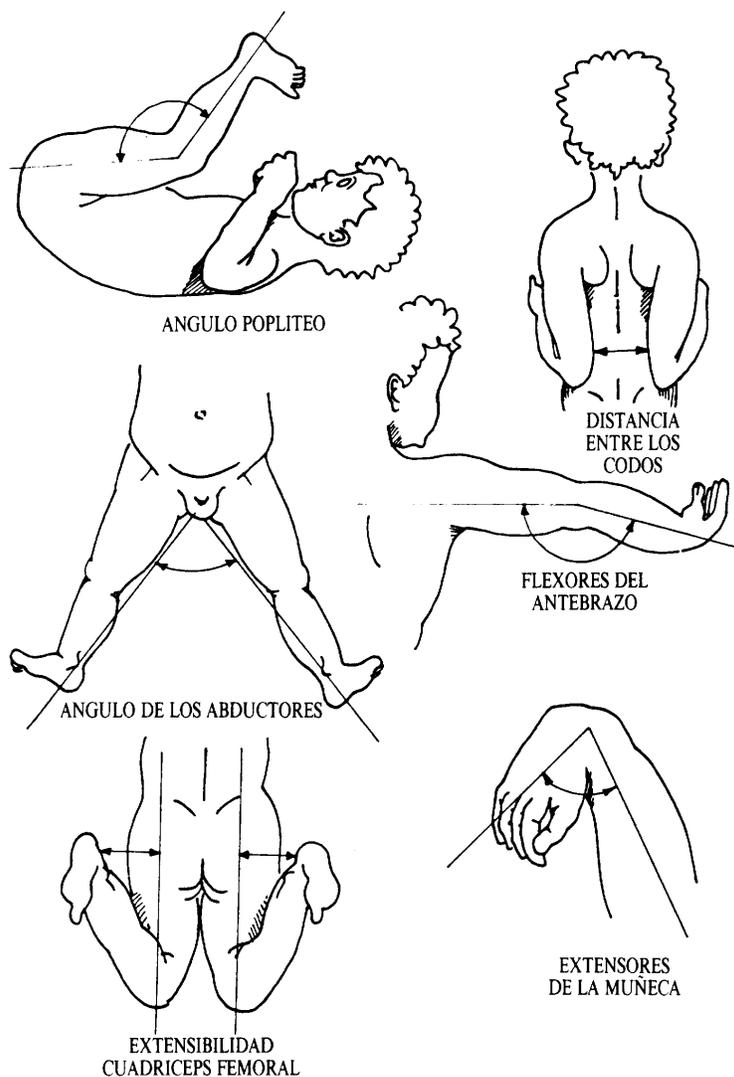


Figura. Pruebas del examen de la extensibilidad, según Stamback (1963).

El significado del tono en el desarrollo motor es, por tanto, importante. Esta importancia la hemos visto en autores como Wallon, Ajuriaguerra y Da Fonseca, para los que el tono es algo más que un puro fenómeno fisiológico de los músculos estriados, sino que se convierte, en palabras de Wallon, en el entramado, la tela de fondo de nuestras actitudes y movimientos. Para Auzias, Casati y Ajuriaguerra (1986), en el curso del desarrollo normal las alternancias posturales varían con la edad por un reforzamiento progresivo de la tonicidad, con una mejora del equilibrio y liberación de las manos.

El tono juega un papel de primer orden para la toma de conciencia de sí y en la génesis del conocimiento del otro (diálogo tónico) y del mundo. El carácter

expresivo de la tonicidad es resaltado cuando Wallon expresa que las emociones tienen un origen postural y por lo tanto tónico. Numerosos autores han seguido este criterio y sus metodologías psicomotrices así lo manifiestan (Ajuriaguerra, Coste, Berges, Vayer, etc).

Esta es la razón por la que el estudio y valoración del desarrollo motor por los autores europeos no haya descuidado el estudio y la exploración del tono infantil mediante diferentes instrumentos de observación y evaluación - diagnóstico.

Proceso de Comprensión y Análisis

- Reunirse de 2 a 3 personas y realizar un estudio sobre el proceso del desarrollo motor humano, exponer y entregar el trabajo valorativo a su tutor.

UNIDAD 4

Aprendizaje Motor

Horizonte

- Conceptuar la importancia y la trascendencia del Aprendizaje motor en el ámbito de la adquisición del movimiento y su interacción con el entorno.

Núcleos Temáticos y Problemáticos

- Conductas Motrices en la Infancia y Adolescencia
- Estudio Seleccionado de Algunas Habilidades Motrices Básicas
- Criticidad y Sensibilidad en el Aprendizaje y Desarrollo Motor
- Factores Ambientales que Influyen en el Desarrollo y Aprendizaje Motor

Proceso de Información

4.1 CONDUCTAS MOTRICES EN LA INFANCIA Y ADOLESCENCIA

Durante los primeros seis meses la motricidad es preferentemente refleja, cuyas diferentes funciones ya explicamos. Pero durante este período también aparecen comportamientos que van llevando al niño hacia la adquisición del ortoestatismo.

Para Azemar (1982), esta adquisición junto con la utilización de las extremidades superiores (lateralización), las conductas lúdicas y las coordinaciones motoras conducen al niño hacia la autonomía motriz, componente importante de la personalidad de los seres humanos.

4.1.1 La Cuestión de la Programación Motriz Innata

Forssberg (1978) en un trabajo sobre neurofisiología del aprendizaje motor, presentó una cuestión básica en el estudio de la motricidad humana, la de si el

hombre posee un conjunto de programas motores innatos que a lo largo del tiempo despliega con mayor o menor eficacia.

Los estudios sobre comportamientos en animales, tales como tragar, marchar, volar, etc, parecen demostrar la existencia de programas motores centrales elaborados en el cerebro y sin la necesidad de feedbacks para la realización. Ya Hering y Bickel en 1897, eran partidarios de esta programación central de los movimientos. Posteriormente Lashey (1917) demostró como pacientes desaferenciados realizaban movimientos con gran precisión.

Parecen pues, existir razones para admitir que el S.N.C. está organizado de forma económica y jerarquizada. Desde el comienzo de la vida, los comportamientos motores necesarios para la supervivencia parecen estar generados y basados en una programación motriz innata (reflejos de búsqueda, respiración, succión, deglución, etc). Los reflejos posturales tempranos también responderían a esta cuestión.

Forsberg y Wallberg (1978), mostraron evidencias que pueden ayudar a afirmar que la locomoción humana es un programa motor innato. Desde el inicio, el niño despliega una marcha estereotipada (reflejo de marcha), primitiva, irregular, que se va controlando progresivamente hasta ser capaz de llevarse a cabo de forma independiente y posteriormente automática.

En este punto surge la cuestión de que, si se acepta que el, bajo esta perspectiva no se puede afirmar rotundamente que aprenda a andar, sino que *aprende a controlar un programa motor ya establecido y a adaptarlo a situaciones externas muy diferentes* (Forsberg, 1978). Reptar, nadar, trepar, agarrar, estarían dentro de esta perspectiva, así como sentarse y ponerse en pie.

La conclusión es que, siguiendo explicaciones expuestas por Twitchell, Humprey o Bower, el niño nace con un bagaje de programas motrices innatos de calidad inferior que serán progresivamente involucrados en aprendizajes posteriores. En dicho sentido la organización del sistema nervioso parece apoyar esta tesis ya que la existencia de niveles diferentes de organización y programación así lo manifiesta.

Lo cierto es que el niño va exponiendo al exterior una serie de comportamientos motrices que sirven de paso previo a la consecución de la verticalidad y la locomoción. Así la existencia del reflejo de paracaídas frontal, lateral y hacia atrás, es un elemento imprescindible para la protección del niño ante posibles caídas; las reacciones de enderezamiento animadas por la estimulación externa, en forma de objetos o adultos, va conduciendo al niño hacia este logro.

Pikier (1969), ha mostrado como la cronología en las diversas adquisiciones no se ve favorecida por la enseñanza por parte del adulto y resalta el papel autónomo del desarrollo motor del niño, mientras se mantengan una serie de constantes tales como, la salud, estabilidad material y afectiva, etc.

Como se puede observar es un tema a debate y donde las soluciones no están establecidas todavía.

4.1.2 Hacia el Ortoestatismo y la Marcha

La conquista de la verticalidad y de la locomoción supone un nivel de desarrollo muscular en el niño que permita el soporte del peso corporal, un nivel de desarrollo neurológico suficiente para permitir el control motor de las extremidades inferiores así como un grado adecuado de experiencia que permita expresar al exterior las posibilidades de acción mediante constantes incitaciones. Como característica a resaltar entre los diversos estudios realizados (Gessel, 1940; Shirley, 1931; McGraw, 1943), destacan unos fenómenos característicos, tales como:

- La transición del dominio flexor al extensor.
- La disminución de la base de sustentación.
- La elevación del centro de gravedad
- El paso de situaciones estáticas a dinámicas.
- El control y la coordinación realizadas en progresión céfalocaudal (Espenschade y Eckerd, 1980). (Ver siguiente figura):

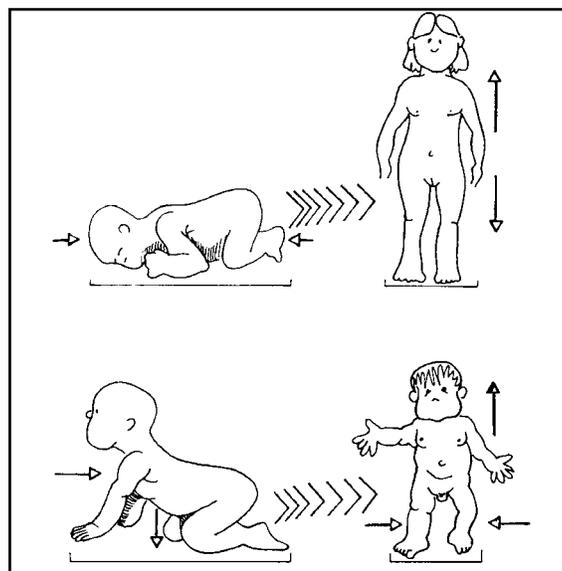
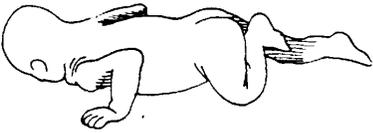
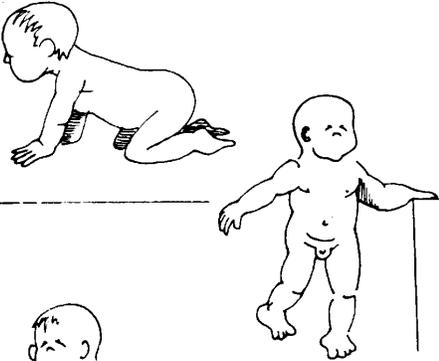
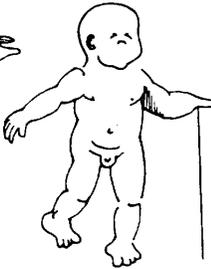
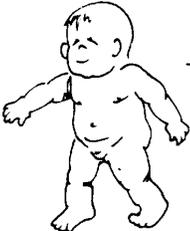


Figura. A) y B) Fases de transición del dominio flexor al extensor y disminución de la base de sustentación.

Figura. Cronología en la adquisición de la motricidad rudimentaria

CONDUCTA MOTORA	REPRESENTACION GRAFICA	TIEMPO APROX. DE APARICION
Rodar		Entre el 1 ^o y 5 ^o mes.
Sentarse		Entre el 6 ^o y 9 ^o mes.
Reptar		Entre el 4 ^o y el 12 ^o mes.
Gatear		Entre el 7 ^o y 9 ^o mes.
Ponerse de pie		Hacia el 9 ^o mes.
Marcha		Entre el 9 ^o y el 15 ^o mes.

Implicaciones para el Desarrollo de la Motricidad Infantil

Este período, por sus características concretas, se presenta como un momento crucial en el desarrollo motor infantil. Los programas de actividades motrices ya conciernen a estas edades, y la polémica surge. Los autores no comparten las mismas premisas ante la idea de cómo promocionar el desarrollo motor infantil en los dos primeros años y ni siquiera esta promoción es necesaria. Una cuestión es cierta, el medio, como fuente estimulante está en constante diálogo con el niño y favorece su desarrollo motor. Mientras para Pikier (1969), el desarrollo motor progresa autónomamente sin necesidad de actuación adulta, pero sí manteniendo una situación y un entorno estimulante, Mienel (1984), afirma que para promover el desarrollo motor es necesario provocar en el niño todo tipo de movimientos (giros, volteos, transportes, cambios de posición, presentándole objetos para que los agarre y perfeccione estas acciones, etc.). Las diversas adquisiciones motrices que el niño va manifestando (rodar, reptar, gatear, andar, etc.), van permitiéndole el acceso al mundo y la conquista del espacio más próximo y progresivamente más lejano. Es un estadio sensomotor por naturaleza. La acción es un medio de presentarse en el mundo y de comunicarse con él y con los otros.

Es un período de continuos aprendizajes de movimientos, de esquemas de acción, de coordinación de esquemas de acción, en definitiva de conocimiento, en el sentido piagetiano del término.

El papel de la motricidad es importante y la promoción del desarrollo motor infantil un factor de primer orden.

4.1.3 Sobre el Concepto Básico o Fundamental en la Explicación del Desarrollo Motor

En Educación Física, el concepto de habilidad motriz básica (Basic Motor Skill) se ha convertido en algo usual, (Knapp, 1979) tratando de explicar los diferentes usos del término de habilidad en Educación Física mostraba acciones tales como correr, lanzar, saltar, recepcionar, esquivar, etc., se consideraban como habilidades motrices comunes a todos y filogenéticamente imbricadas en la evolución humana.

Vern Seefeldt (1979) realizó un análisis de las habilidades motrices infantiles donde el término habilidad motriz básica o fundamental conformaba uno de los elementos importantes a considerar por todo educador físico.

¿Porqué Básica o fundamental?:

- Porque son comunes a todos los individuos.
- Porque, filogenéticamente hablando, han permitido la supervivencia del ser humano.
- Porque son fundamento de posteriores aprendizajes motrices (deportivos o no) (Singer, 1975) (Ver siguiente figura).

Dentro del análisis de la motricidad en esta etapa, diversos autores coinciden en considerar las habilidades motrices bajo una perspectiva concreta (Harrow, 1978; Sefeldt, 1979):

- Habilidades motrices básicas cuya característica primordial es la locomoción.
- Habilidades motrices cuya característica principal es el manejo y dominio del cuerpo en el espacio, sin una locomoción comprobable.
- Habilidades motrices que se singularizan por la proyección, manipulación y recepción de móviles y objetos (Ver siguiente figura).

Para algunos autores, como McClenaghham y Gallahue (1985), el estudio filmado y pormenorizadamente analizado de los movimientos fundamentales o más generales, permite la determinación de estadios diferentes: inicial, elemental y maduro.

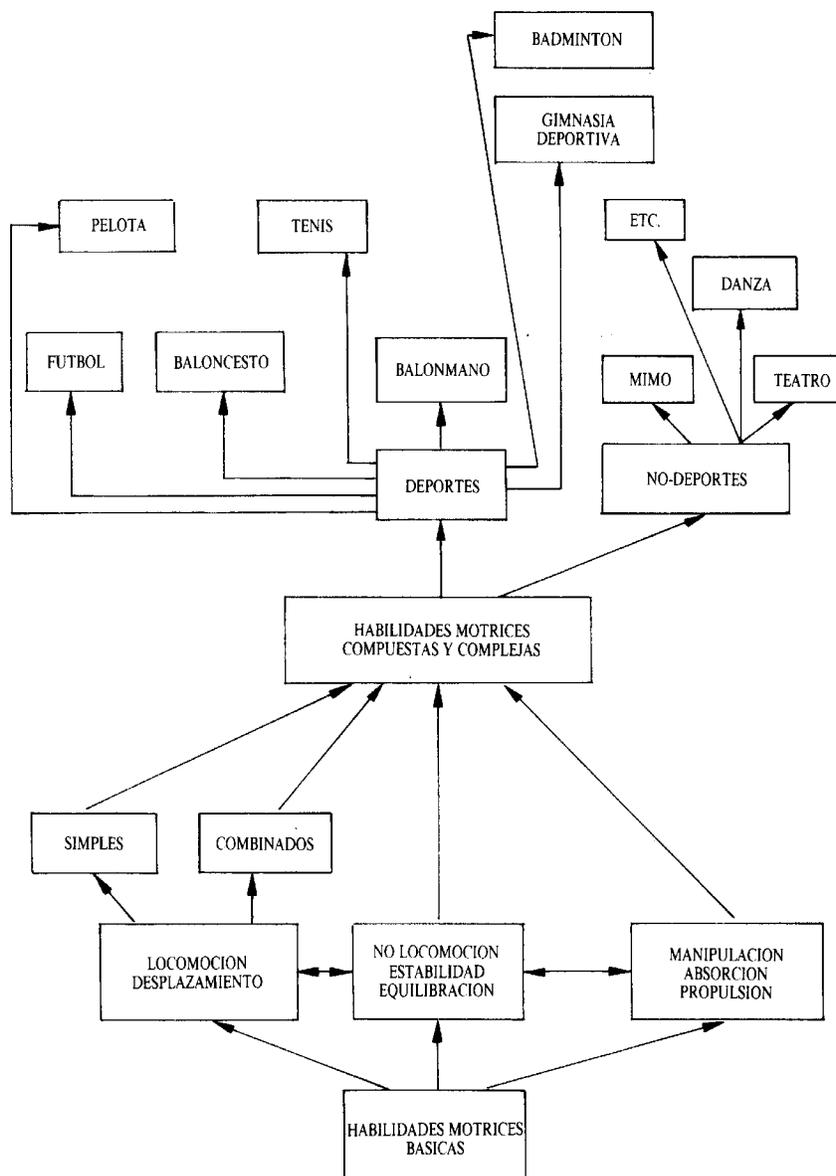
Cada uno de ellos evoluciona entre los 2 y 6 años ofreciendo características muy concretas.

Se dice que en el estadio inicial se realizan los primeros intentos observables para llevar a cabo ese tipo de movimiento, no mostrando parecido con la imagen, que cada cual posee, de un movimiento realizado con eficacia y habilidad. El estadio elemental es un período de transición donde hay mayor coordinación, mayor control motor y parecido con el movimiento maduro. Pero, ¿qué es un movimiento maduro?, ¿que se quiere expresar cuando se dice que la carrera de un niño de 6 años posee un grado elevado de madurez?.

El concepto de madurez relacionado con el último estadio, señala la ejecución de un movimiento integrado.

La fluidez y coordinación de los diversos grupos musculares es un hecho, el rendimiento en ese tipo de habilidad aumenta, es más adaptable a circunstancias diferentes y su configuración es similar a la del adulto hábil.

Figura. Hipótesis explicativa del papel de la motricidad básica en otros niveles de la motricidad humana (adaptado de Singer 1975).



En este estadio es cuando el niño anda con gran madurez, manifiesta automatismo en su acción, fluidez en su paso, coordinación entre los diversos segmentos corporales, adaptabilidad a diferentes terrenos; en una palabra, su marcha es como la del adulto. Remitimos al lector a la consulta del libro de McCIenaghnam y Galla-hue (1985) para mayor información.

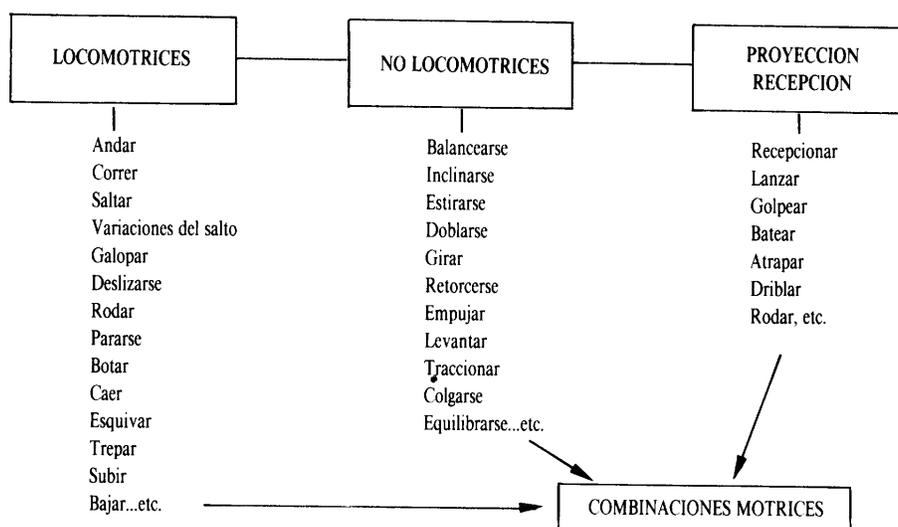


Figura. Habilidades motrices fundamentales experimentadas entre los 2 y 5/6 años. (Seefeldt, 1979; Zaichkowsky y otros, 1980; Finchum, 1975).

4.2 ESTUDIO SELECCIONADO DE ALGUNAS HABILIDADES MOTRICES BÁSICAS

Como se ha podido observar en diversos estudios son muy numerosas las habilidades o movimientos que se presentan en los niños de estas edades. No obstante son 6 u 8 las que han sido objeto de estudios más minuciosos y que sirven de muestra para estudios posteriores. En este sentido hemos seleccionado 7 movimientos fundamentales: marcha, carrera, salto, lanzamiento, recepción, golpeo y pateo. Junto con ellas dedicaremos un espacio a un factor de nuestra aptitud motriz tan importante como el equilibrio y a describir cómo es la motricidad de estas edades en medio acuático.

4.2.1 La Marcha

Como se expuso anteriormente la marcha bípeda es una consecuencia de la adquisición del ortoestatismo. Mediante esta habilidad el niño se desplaza libre y autónomamente por la superficie. Evolutivamente hablando, la marcha posee una serie de características muy interesantes.

Estas van desde la deambulaci3n con b3squeda constante de equilibraci3n y de estabilidad, con una base amplia, brazos separados del cuerpo, pies planos y abiertos hacia fuera, a la marcha fluida y con un paso estabilizado, como la de un adulto normal. La falta de estabilidad provoca en el ni1o mayor flexi3n de cadera

y rodillas, base más amplia y apertura de brazos, debido a que su centro de gravedad está situado en una posición más alta, su peso corporal es menor y tiene aún falta de coordinación. La falta de coordinación y soltura hace que sus movimientos sean espasmódicos, rígidos y agitados.

Diversos trabajos realizados han mostrado (Cratty, 1982, 1986; Espenschade, 1980), que el paso se estabiliza en los niños en unos 170 pasos por minuto entre los 18 y 20 meses, mientras que en la persona adulta el promedio es de 140 a 145 pasos por minuto (Ver siguiente figura).

Hacia el tercer año la marcha adquiere cierto automatismo, que requiere poca atención visual por parte del niño, a pesar de la desigualdad que pueda aparecer en las superficies, manteniendo uniformidad en cuanto a la longitud de la zancada, la altura y el ritmo del paso.



A los 4 años el niño va consiguiendo una marcha más armoniosa, con balanceo rítmico de brazos, con paso equilibrado en dirección frontal mostrando mayor coordinación al utilizar los pies como fuente de impulso y de traslación en el espacio así como medio de soporte.

Figura. La Marcha Infantil

En esta habilidad se puede destacar la necesidad de una mayor fuerza y un mayor desarrollo de los mecanismos sensoriomotores que permiten mejor equilibración y mayor coordinación neuromuscular.

La búsqueda de otras formas de desplazamiento es fuente de experimentación en el niño, mostrando variaciones en la marcha.

Cratty (1982), describe cómo la marcha lateral se observa en niños de 2 años y medio; la marcha hacia atrás aparece algo más tarde y andar con el esquema talón-punta comienza hacia los 2 años y medio.

Como características del andar maduro resumiremos los estudios de Williams (1983):

- Tronco erecto, pero no tenso.
- Brazos con un balanceo libre en plano sagital.
- Brazos en oposición a las piernas.
- Movimiento rítmico en las zancadas.

- Transferencia fluida del peso de talón a punta.
- Los pies siguen una línea en la dirección de la marcha.

Como variaciones de la marcha se suele considerar el subir y bajar escaleras; estas habilidades se consiguen también en este período de edad. Subir escaleras se logra normalmente hacia el tercer año siendo característico que se progrese desde los movimientos ayudados por el adulto o por agarre a las barandillas, al movimiento autónomo. Asimismo en esta progresión se detecta lo que Espenschade y Eckert (1980), denominaron paso marcado ("mark time") es decir, la ubicación de los dos pies en cada escalón antes de conseguir subir alternando un apoyo en cada escalón. Por el contrario, bajar es una habilidad más compleja y que reclama ajustes más complejos, consiguiéndose por término medio un año más tarde.

No obstante hemos de llamar la atención sobre el tamaño de los escalones o barrotes de las escaleras y su separación que favorecerá o entorpecerá estas adquisiciones, lo que relativiza cualquier descripción en base a la cronología.

4.2.2 La Carrera

La carrera es una habilidad fundamental que permite a los individuos la participación plena en multitud de circunstancias tanto deportivas como lúdicas.

Posee una estructura semejante a la marcha porque también existe una transferencia del peso de un pie a otro, habiendo ajustes neuromusculares semejantes, a pesar de la diferencia en cuanto a la velocidad lo que requiere un ajuste más rápido de los músculos agonistas y antagonistas de forma coordinada.

La llamada fase aérea es el elemento diferenciador principal, puesto que en la marcha no existe. Desde la perspectiva del desarrollo, el niño realiza una carrera accidental y sin propósito o planificación, cuando hace sus primeros ensayos de marcha (18 - 20 meses).

Hacia el 5º año la estructura será muy parecida a la del adulto. La fuerza se incrementa permitiendo una más adecuada proyección del cuerpo en el espacio del mismo modo que el factor equilibrio permitirá mejores ajustes en su realización.

Con una mejora notable en la eficacia de las diversas palancas y partes corporales, así como la eliminación de las fuerzas extrañas que pudieran interferir su acción (movimientos del tronco, tronco inclinado hacia atrás, rotaciones, etc), el niño mejorará la velocidad de la carrera.

En relación con un análisis pormenorizado de la carrera en los niños y siguiendo los estudios documentales de Williams (1983), (Ver siguiente figura), se pueden distinguir como características de la carrera en relación con la edad:

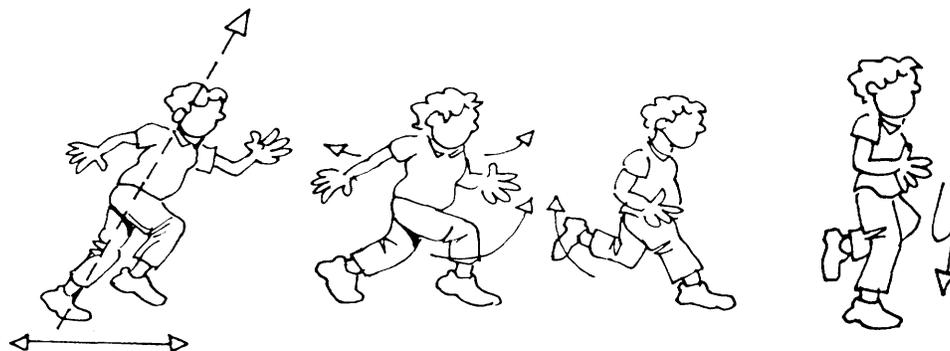


Figura. La carrera en el niño.

- Aumento de la zancada.
- Aumento del período de no soporte.
- Aumento de la flexión de la pierna.
- Aumento del tiempo utilizado en la impulsión y en la extensión de la rodilla.
- Aumento de la flexión de la pierna de recobro.
- El desplazamiento se vuelve más horizontal que vertical.

Por lo tanto podemos decir (Williams, 1983; Cratty, 1982; Espenschade, 1980; Wickstrom, 1983; Zaichkowsky, 1980) que es a partir de aproximadamente el 5º año cuando se puede hablar de una conducta madura, similar a la adulta. Pero ¿qué entendemos como conducta madura en la carrera?. Siguiendo a los citados autores se observa que:

- El tronco está inclinado ligeramente hacia adelante.
- La cabeza se mantiene erecta y la mirada hacia delante.
- Los brazos se balancean libremente en un plano sagital.
- Los brazos se mantienen en oposición a las piernas.
- La pierna de soporte se extiende y empuja el cuerpo.
- La otra pierna se flexiona y recobra.
- La elevación de la rodilla es mayor.
- La flexión de la pierna de soporte o apoyo es mayor cuando contacta con el suelo.
- La zancada es relajada con poca elevación.
- Puede controlar las paradas y los cambios rápidos de dirección.

En general, la velocidad de carrera mejora anualmente entre los 5 - 16 años en los hombres y hasta los 13 - 15 años en las mujeres.

En esta progresión se observan dos etapas. La primera ocurre alrededor de los 8 años en chicos y chicas, momento en el que la velocidad aumenta. Esta mejora es debida al desarrollo del Sistema Nervioso y mejora de la coordinación. La segunda a los 12-15 años debido al aumento de fuerza (Borms, 1986).

4.2.3 Salto

El salto, o los saltos, constituyen otra de las actividades fundamentales de la motricidad humana por sus posibilidades y variaciones. El desarrollo del salto necesita de complicadas modificaciones de la marcha y la carrera.

El salto necesita la propulsión del cuerpo en el aire y la recepción en el suelo de todo el peso corporal sobre ambos pies. De nuevo entran en acción los factores fuerza, equilibrio y coordinación, como responsables de una ejecución adecuada.

Por lo tanto hasta que el niño no posea estas cualidades necesarias para elevarse no se observarán claramente los resultados del salto. Dentro del estudio sistemático de esta habilidad fundamental, los núcleos de interés se centran en dos modalidades:

- Salto horizontal.
- Salto Vertical.

Del análisis inicial de esta habilidad podemos sacar la idea, común a otras habilidades, de que se pueden distinguir dos fases: a) de preparación y b) de acción.

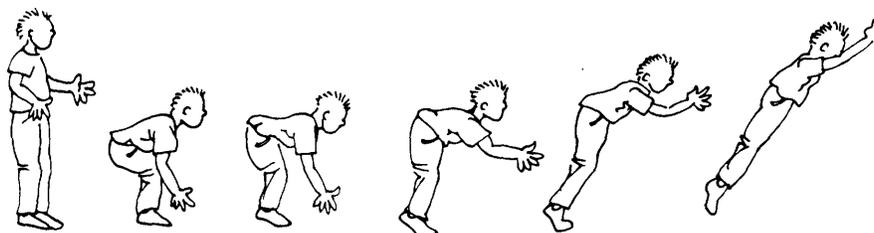


Figura. La estructura del salto horizontal en el niño. (Tomado de Wickstrom, 1983).

Salto Horizontal

Como características iniciales, observamos que todas parten de una flexión previa del cuerpo para, tras un movimiento vigoroso de los brazos y una rápida extensión

de las piernas, pasar a la fase de vuelo y aterrizar en el suelo amortiguando la caída.

En el salto horizontal efectivo, el ángulo de despegue debe ser de unos 45° aproximadamente.

Salto Vertical

Con relación al salto vertical observamos del mismo modo una fase preparatoria y una fase de acción.

En la fase preparatoria el sujeto se flexiona acumulando energía para el despegue que, por la dirección que debe tomar, necesita la acción vigorosa de los brazos hacia delante-arriba, característica de esta acción, para después del despegue aterrizar en el suelo con la estabilidad suficiente.

Salto Horizontal		Salto Vertical
Cuerpo agrupado. Flexión de grandes articulaciones Peso en la parte delantera de los pies	FASE PREPARATORIA	Cuerpo agrupado Flexión de grandes articulaciones Peso en la parte delantera de los pies
Pies hacia adelante y separados Brazos en la parte posterior del cuerpo		Pies hacia adelante y separados Brazos en la parte posterior del cuerpo
Acción intensa de brazos adelante y arriba	FASE DE ACCIÓN	Acción intensa de los brazos adelante y arriba.
Extensión completa del cuerpo		Extensión del cuerpo.
Ángulo de despegue de 45°.		Despegue vertical
Pies separados al aterrizar.		Pies separados al aterrizar.
Flexión de las grandes articulaciones al aterrizar.		Flexión de las grandes articulaciones al aterrizar.
Los brazos continúan su movimiento hacia adelante		

Figura. Resumen comparativo entre el salto horizontal y vertical según Williams (1983).

Podemos afirmar que el salto es una habilidad filogenética que se perfecciona a la par con el crecimiento y desarrollo de los mecanismos que permiten movilizar las fuerzas necesarias para su realización (Ver siguiente figura).

Desde una perspectiva evolutiva podemos decir que el salto comienza con el Saltillo que desde el último escalón dan los niños cuando se les ayuda a bajar escaleras (paso exagerado-18 meses, Williams, 1983).

Las investigaciones han mostrado que a la edad de 3 años el 42% de los niños son hábiles saltando y que a los 4 años y medio lo es el 72%. A la edad de 5 años tienen un promedio en el salto de longitud a pies juntos de 60 a 90 cm.

Autores como Hellebrandt (1961), Cratty (1982) o Wickstrom (1983), analizaron los saltos infantiles destacando sus características:

- Un paso adelante desde una superficie elevada precede a la habilidad para saltar por extensión de las dos extremidades inferiores.
- La protección en las caídas se realiza por un ajuste automático de las extremidades inferiores para poder amortiguar el impacto de una forma más ventajosa y adecuada.
- Las extremidades superiores sirven al principio para frenar el impulso moviéndose en dirección opuesta, para pasar posteriormente a ser un elemento más que aumentará el momento generado por los extensores de las piernas.
- La cabeza se mueve espontáneamente para mantener una relación normal con el centro de gravedad.

En el amplio espectro de actividades propias de estas edades existen modalidades de salto que no se consideran básicas ya que, en muchos casos, no son comunes a todos los individuos. No obstante por su frecuente aparición es adecuado recordarlas en esta páginas. Nos referimos a los saltos con un apoyo, alternados, galopes, saltos rítmicos, etc. (Ver siguiente Figura).

Todos ellos son elementos constitutivos del bagaje de las actividades motrices del niño de estas edades.

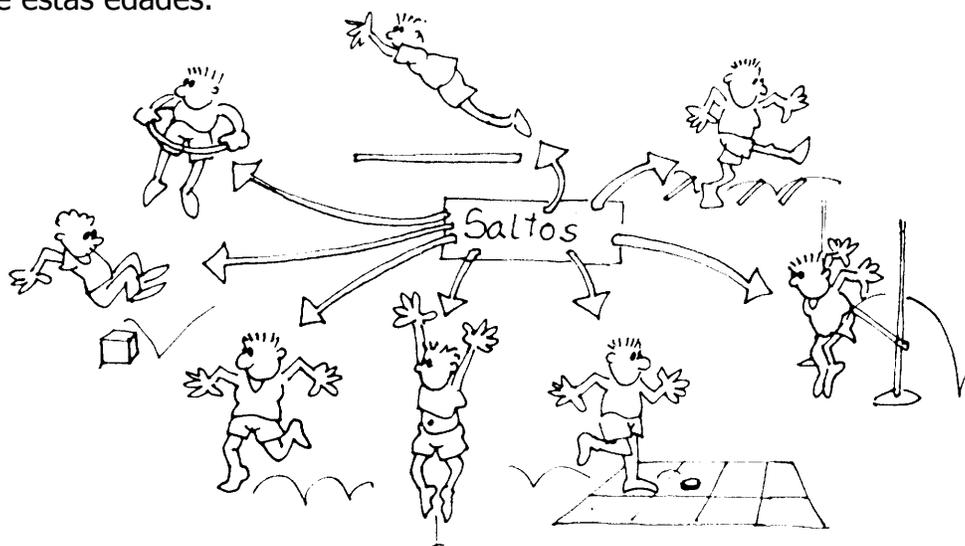


Figura. La variedad en el salto.

4.2.4 Lanzamiento

El lanzamiento es una habilidad motriz básica muy estudiada, siendo metros y metros de película los que se han rodado al respecto (Wiid, 1938; Halverson y Robertson, 1977; Seefeldt, 1979).

Entre sus características más resaltables se destaca su gran variabilidad debida a factores culturales y sociales.

Desde una perspectiva evolutiva podemos observar el lanzamiento en sus fases iniciales en la llamada, por algunos autores (Cratty, 1982), fase de explotación del objeto, situación en la que los niños, hacia los seis meses, lanzan los objetos de forma burda, inmadura y poco efectiva desde la posición sédente.

A partir de la observación de esta habilidad en los niños se han captado diferentes características en la actuación de las diversas partes corporales (tronco, brazos, piernas):

- En los primeros 2 - 3 años los niños lanzan con la extensión de los brazos utilizando mínimamente los pies y la participación del tronco. En esta fase el grado de habilidad requerido se centra en la posibilidad de coordinar la extensión del brazo con el codo extendido soltando el objeto en el momento de la extensión.
- En una segunda fase 3 1/2 años lanzan con mayor rotación del tronco y amplitud del movimiento del brazo.
- Hacia el 5 y 6 años encontramos dos modalidades del lanzamiento. Por un lado el sujeto lanza dando un paso adelante con la pierna que corresponde al mismo lado del brazo lanzador (homolateral). En esta fase hay mayor posibilidad de control postural sobre la base de soporte mientras se mueve en dirección antero - posterior. Por el otro lado aparece en la conducta una incipiente madurez, en tanto en cuanto se adelanta la pierna opuesta al brazo lanzador (contralateral) y el lanzamiento va adoptando su estructura madura.
- Hacia los 6 años y medio aproximadamente el lanzamiento se puede considerar maduro debido a una más apropiada participación corporal (Ver siguiente figura).

Realizado este análisis conviene recordar la acción que sobre ciertas habilidades motrices básicas tienen los factores ambientales y la existencia de reforzadores sociales como es el caso de determinados deportes en ciertas culturas.

4.2.5 Recepción

Por recepción se entiende los intentos y logros de interrumpir la trayectoria de un móvil (por lo general un balón). Las primeras tentativas se observan en niños pequeños cuando tratan de interceptar un balón que rueda por el suelo.

Uno de los aspectos más destacables de esta conducta es la sincronización (timing) de las propias acciones con las acciones del móvil y que exige unos ajustes perceptivo-motores más complejos.

Wellman (1931), describe una serie de etapas coincidentes con las observaciones realizadas por Williams, Wickstrom, Cratty y otros en la medida que la conducta que inicialmente se observa en niños menores de tres años es la colocación de los brazos en forma de una canasta (receptáculo) donde el adulto colocará el balón, los brazos están rígidos y las manos extendidas.

Con el progreso de la edad, 4 años, las manos comenzarán a abrirse para recibir el balón; más tarde los brazos perderán su rigidez para volverse más flexibles y localizándose junto al cuerpo para recibir más adecuadamente la pelota.

Las investigaciones realizadas en una amplia población infantil confirmaron que más del 50% de niños de 5 años eran capaces de recibir al vuelo una pelota.

Al valorar la estructura madura de una recepción podemos destacar que la posición del cuerpo va en dirección al balón, los ojos realizan una persecución visual del móvil, los brazos y manos absorben la fuerza del balón y la posición de los pies es equilibrada y estable. Existen aspectos destacables a la hora de realizar experiencias con los niños para favorecer el desarrollo de esta habilidad.

En primer lugar es necesario tener en cuenta el tamaño del balón o del material a recibir, ya que los tamaños pequeños necesitan ajustes perceptivo - motores más finos que los de gran tamaño. Es conveniente recordar que la reiteración en la práctica de la recepción con balones de tamaño grande puede condicionar la forma de recibir.

Otro aspecto interesante es la velocidad del móvil. Es necesario recordar que la capacidad de procesar información en el niño es menor que en el adulto, del mismo modo que su tiempo de reacción es más lento, con lo cual, balones lanzados directamente a velocidades inadecuadas, pueden favorecer conductas de evitación o el fracaso.

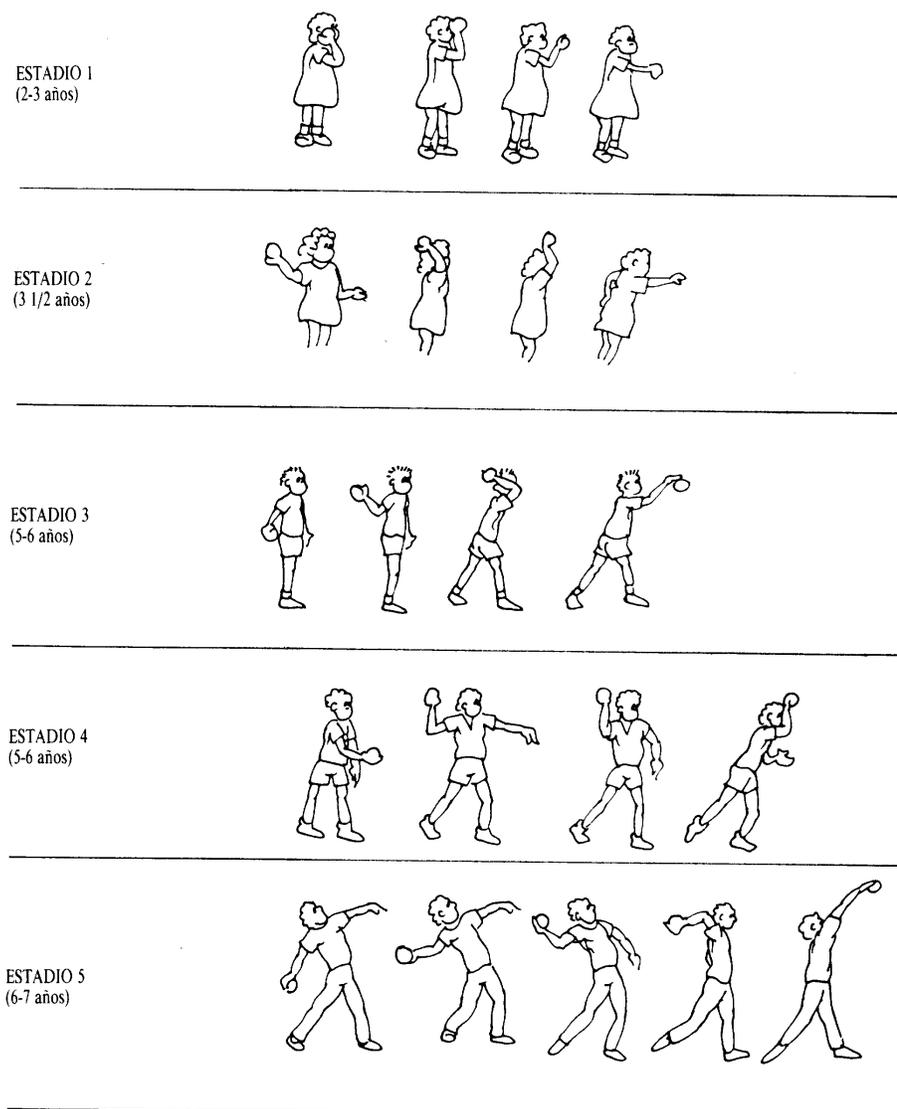


Figura. Desarrollo de la secuencia de lanzamiento (Tomado de Wickstrom, 1983)

4.2.6 Golpeo

El golpeo es otra de las habilidades básicas que se involucra posteriormente en diferentes actividades vitales. La utilización o no de instrumentos o herramientas va a depender de la intencionalidad del niño y de las incitaciones del medio.

El niño desde el momento en que observa objetos que se balancean suspendidos delante de él, utiliza sus extremidades superiores para provocar más movimiento, hecho que por la realimentación que provoca, entusiasma a los más pequeños.

Pronto comprende que puede utilizar sus extremidades para golpear o agarrar objetos y utilizarlos como intermediarios para provocar diferentes acciones. Los juegos infantiles muestran con claridad cómo la utilización de palos o barras para golpear objetos es muy habitual. En el mundo adulto de los deportes y la recreación la utilización de instrumentos es bastante corriente (tenis, tenis de mesa, pala, cesta-punta, hockey, remo, etc.)

En preescolar el niño es capaz de sostener un instrumento, palo o raqueta, para golpear otro objeto, palo, piedra o pelota. No obstante es necesario hacer constar que los intentos iniciales suelen ser poco fructíferos y que el éxito en la tarea dependerá del tamaño y peso del palo o raqueta y si ésta está adaptada al tamaño del niño y de su mano, así como de las características del móvil a golpear.

En esta habilidad el procesamiento de la información es mayor y las respuestas del niño adolecen de falta del sincronismo necesario, de ahí que el educador trate de controlar estos factores con diferentes procedimientos. No es lo mismo que los niños golpeen globos cuya trayectoria lenta y predecible es clara, a que golpeen con un bate una pelota lanzada. No es igual golpear un balón suspendido por una cuerda del techo, que golpear o conducir una pelota de manera autorregulada por el suelo. La posición del móvil, las características de su desplazamiento o vuelo, su tamaño, e incluso su color, son factores a considerar cuando se presentan tareas diferentes a los niños pequeños.

Siguiendo a Williams (1983), el movimiento maduro se consigue cuando el niño es capaz de realizar correctamente una fase PREPARATORIA previa al golpeo; ésta corrección viene dada por:

- Posición separada de los pies.
- Posición perpendicular al móvil a golpear.
- Rotación hacia atrás.
- Control visual del objeto a golpear.

La segunda fase o de acción conlleva el retorno del tronco, el cambio del peso hacia delante, el movimiento hacia fuera del cuerpo de los brazos y la continuación del golpeo en su trayectoria una vez realizado.

Hasta que esta forma adecuada y madura de golpear se consiga es normal que los sujetos se coloquen en un plano antero-posterior, como si fuesen a cortar con hacha más que a golpear, que falte sincronización y que no se controle debidamente el móvil.

Esta habilidad también está influenciada por lo cultural que puede inducir al niño a que sus golpes se decanten hacia formas diferentes (golf, tenis, béisbol, etc.).

4.2.7 Pateo de Balón

Los estudios sobre esta habilidad básica, a pesar de ser muy popular en determinadas zonas de mundo, como la europea o sudamericana, no son abundantes.

Halverson (1966) se encuentra entre los investigadores que han analizado este tipo de habilidad. Esta habilidad para una gran mayoría parece natural y no necesita ser enseñada.

Los niños desde la más tierna infancia, bombardeados constantemente por el mundo del fútbol, tratan de imitar a sus héroes y se desenvuelven hábilmente con el balón en los pies.

Evolutivamente hablando, el pateo, es inicialmente un encuentro o un choque con el balón en posición estacionaria. El balanceo de la pierna de pateo es limitado, algo que ya hacia el segundo año se puede observar, y que requiere del niño el equilibrio sobre un apoyo necesario para dejar una pierna liberada para golpear.

Un pateo de balón, se considera maduro cuando el sujeto da un paso inicial flexionando la pierna soporte al apoyarla, balanceando hacia atrás la pierna de golpeo que involucra las articulaciones de la cadera, rodilla y tobillo mantiene una posición ligeramente inclinada del tronco y las extremidades superiores se ubican en oposición para permitir mayor estabilidad.

La pierna al golpear sigue normalmente la dirección transmitida al móvil, manteniéndose el cuerpo sobre la parte anterior del pie de soporte.

Esta habilidad mejora cuando el niño progresa en la participación de las extremidades superiores, el balanceo de la pierna de golpeo y el equilibrio sobre el apoyo.

4.2.8 El Equilibrio en Preescolar

El equilibrio, y correlativamente la estabilidad, es un factor de la motricidad infantil que evoluciona con la edad y que está estrechamente ligado a la maduración del Sistema Nervioso Central. El niño manifiesta una equilibración adecuada tanto estática como dinámica cuando es capaz de integrar la información que proviene

del oído interno, de su sistema visual y de su sistema propioceptivo al nivel de la planta de los pies.

Hacia el segundo año manifiesta progresivamente la posibilidad de mantenerse sobre un apoyo durante muy breve tiempo, lo que le permite poder golpear con el pie un balón y realizar desplazamientos múltiples.

Hacia el tercer año puede mantener el equilibrio en posición estática sobre un pie de "3 a 4" y marchar sobre líneas marcadas en el suelo en equilibrio dinámico (Bayley, 1937). La forma empleada en este desplazamiento es la de adelantar siempre el mismo pie.

Hacia el cuarto año es capaz de marchar sobre líneas curvas marcadas en el suelo (Wellman, 1937), pero a los 5 años no es capaz todavía de mantener el equilibrio estático con los ojos cerrados. En el cuarto año alterna los pasos al desplazarse sobre una barra de equilibrio de 3 metros de larga por 6 cm de ancho y 10 cm.

De alto (Bayley, 1937). A partir del quinto año el niño va mostrando los ajustes necesarios tanto equilibratorios como visomotores que le permiten la realización de tareas estáticas y dinámicas de tipo equilibratorio, lo que se traduce en la posibilidad de realizar el espectro completo de habilidades motrices infantiles que se ha analizado anteriormente. No obstante hasta el séptimo año no consigue mantener el equilibrio con los ojos cerrados. En este sentido factores tales como la base, la altura del centro de gravedad, el número de apoyos, la elevación sobre el suelo, la estabilidad de la propia base, el dinamismo del ejercicio, son factores que pueden variar la dificultad de las tareas equilibratorias tanto si se realizan con los ojos abiertos o cerrados.

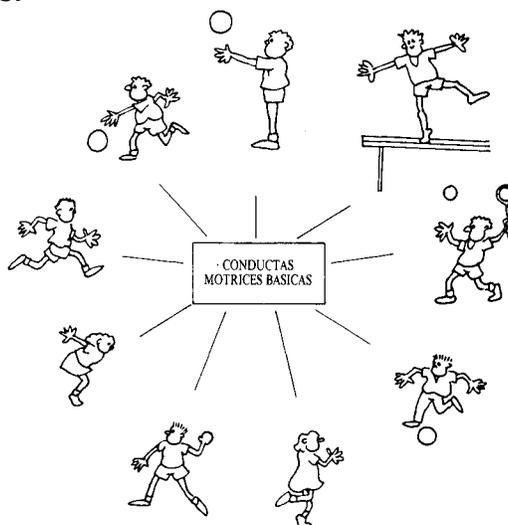


Figura. Las conductas motrices globales características de la edad preescolar.

4.3 CRITICIDAD Y SENSIBILIDAD EN EL APRENDIZAJE Y DESARROLLO MOTOR

El tema de los períodos críticos o sensibles ha sido objeto de estudio desde antiguo. El fenómeno fue descubierto por Stockard en 1907, 1921 y relacionado con el crecimiento. Child (1921), estableció que el momento de más rápido crecimiento es el momento más vulnerable a los agentes tóxicos. Por lo que el factor TIEMPO es clave al hablar de sensibilidad o criticidad. Otros fenómenos asociados a estos conceptos fueron el de troquelado de Lorenz o el de apego tanto en animales como en seres humanos, (Bowlby, 1951), en los que se ha observado que los niños que son adoptados antes de los primeros 6 meses manifiestan mínimos problemas psicológicos. Existe una verdadera Teoría de los Períodos críticos, (Scott, 1979). Esta teoría tiene sentido en la medida que el desarrollo no es considerado como un proceso uniforme sino constituido por diferentes períodos.

Los diferentes sistemas del organismo evidencian momentos donde los cambios son más propicios, y que muestran características de criticidad absoluta o relativa, o de constituir diferentes momentos críticos.

En general los estudios sobre los períodos críticos o sensibles han sido realizados en tres esferas:

- Desarrollo de las capacidades sensoriales.
- Desarrollo de las capacidades de aprendizaje.
- Desarrollo de la socialización.

En el área de los aprendizajes se ha observado que los períodos ocurren rápidamente y poseen carácter de permanencia. En cuanto a los términos sensibilidad y criticidad debemos advertir que no son utilizados como conceptos sinónimos sino con ciertas matizaciones semánticas. Así el concepto de período sensible hace referencia a los momentos del desarrollo en los que el organismo es especialmente susceptible a las influencias del ambiente. En relación con el aprendizaje se hace referencia a los momentos de mayor facilidad para la adquisición de nuevas conductas. En cuanto el concepto de período crítico significa los momentos en los que si el aprendizaje no se lleva a cabo no se manifestará nunca (Sluckin, 1979). Todos los períodos sensibles no son críticos mientras que los períodos críticos sí son períodos sensibles.

En relación con las habilidades motrices hemos de señalar, como demostraron McGraw 1935; Gessell y Thompson, 1934; Minerva, 1935; etc, que la estimulación temprana es un hecho importante.

Las adquisiciones motrices que exigen la participación corporal y la coordinación se consiguen más rápidamente cuando el sistema nervioso, capacidades sensoriales y órganos motores se encuentran cercanos al tamaño adulto. Desde un punto de vista del desarrollo del electroencefalograma (EEG), el desarrollo cerebral no se completa hasta la edad de 7-8 años aunque existen variaciones individuales muy amplias. Normalmente resulta difícil encontrar cuál o cuáles son los mejores momentos para que los niños aprendan una habilidad concreta, (Seefeldt, 1982).

La tendencia ha sido buscar conductas antecedentes, los signos de disposición que puedan observarse en el niño.

Los determinantes comúnmente admitidos han sido los procesos madurativos que Gessell, popularizó (growth-readiness model), o consideraciones adaptativas, donde maduración y experiencia se combinan.

Factores que deben ser considerados a la hora de analizar la sensibilidad son la motivación, tanto interna como externa, la maduración y la experiencia (Magill, 1982).

Mussen, Conger y Kagan (1965), consideraron que toda la infancia debe ser considerada un período sensible para el aprendizaje y es aceptable pensar que las habilidades motrices son enseñadas más eficazmente cuando el niño manifiesta un control corporal razonable por lo que la libertad de movimiento es favorecedora de futuras adquisiciones, (Singer, 1980). En el ámbito educativo al parecer fue Montessori quien resaltó la importancia de diferentes momentos en la educación infantil. El aprender a aprender habilidades motrices tiene su origen en los primeros 5 años de la vida. El no proveer de oportunidades de acción o no estimular los deseos de aprender a moverse puede provocar una incapacidad permanente del sujeto para aprender (Illingworth, 1983).

4.4 FACTORES AMBIENTALES QUE INFLUYEN EN EL DESARROLLO Y APRENDIZAJE MOTOR

En relación con estos temas, junto con las investigaciones en animales y hombres y en torno al efecto de la estimulación en el aprendizaje, se ha comprobado cómo en el ámbito de los procesos de socialización existen agentes primarios y secundarios que favorecen dichos procesos. Estos mismos agentes que influyen en los cambios en el desarrollo motor, son:

4.4.1 El Medio Social

En líneas anteriores se ha comentado que el ser humano como ser social y cultural desde el nacimiento es receptor de conocimientos, habilidades, creencias, costumbres, etc. pertenecientes al medio social en que se desarrolla. Este proceso mediante el cual el niño toma contacto, asimila y se acomoda a las normas y cultura de la sociedad se denomina: proceso de socialización. Este proceso no se refiere estrictamente a la adquisición de la capacidad de relacionarse con los demás de forma efectiva, sino que concierne al proceso de adquisición que el niño realiza en el medio social donde las formas de acción y la motricidad están implicadas, utilizadas y condicionadas.

Tradicionalmente en este tipo de estudios se resalta el papel de los diferentes agentes socializadores entre los que se encuentran: la familia, los parientes, los amigos, la escuela, las instituciones deportivas, la televisión, los medios de comunicación de masa, los equipamientos, etc. De éstos se pueden diferenciar los que tienen una significación de relación personal de los que posee un efecto más impersonal (McPherson, McKay y Guppy, 1977; Malina, 1980). (Ver siguiente figura).

A través de todas éstas relaciones el niño se hará competente socialmente y podrá desenvolverse de forma adecuada en su medio social.

Como agentes primarios resaltaríamos a la familia, los profesores, entrenadores y amigos. Son muy abundantes las investigaciones sobre el efecto de las familias y sus actitudes en el desarrollo físico y motor de los niños.

Gardner (1976), demostró los efectos que la privación afectiva y social tiene en ellos. Estos estudios, donde se resalta el retraso del crecimiento físico y el desarrollo psicomotor retrasado o alterado, (Spitz, 1977), han acuñado expresiones tales como "Enanismo por privación" o "Subnormalidad cultural". Kiphard (1976), señala cómo la falta de estimulación puede producir efectos catastróficos en el cerebro infantil. La privación sensomotriz, afirma el autor, ocasiona siempre una disminución cualitativa en la coordinación motriz.

Las diversas actitudes paternas tienen efectos importantes en la motricidad infantil, o, más en concreto, en el deseo de moverse por parte de los niños. La inquietud, la ansiedad, angustia o rigidez materna puede provocar un sentimiento de culpabilidad en el niño que tiene deseos de moverse y aquellas bloquean sus realizaciones.



Figura. "Otros" significativos en los sistemas actuales que el niño puede actuar y que influyen en sus aprendizajes motrices. Basado en McPherson, B. D., McKay, J.P., Guppy, L.N, (1977).

Existen muchos estudios sobre las condiciones de crianza de los niños en diversas sociedades. Malina (1980), hizo una recopilación de estos datos y subraya que las formas de criar y tratar a los niños evolucionan constantemente y de actitudes de rigidez y obediencia sumisa, se ha pasado a situaciones de permisividad, de favorecer la autodirección y de dar oportunidades de acción a los niños, tanto dentro como fuera de casa.

En este sentido la CLASE SOCIAL tiene efectos importantes. Las condiciones socioeconómicas, el hábitat, los pisos pequeños y superhabitados determinan pobreza de exploración motriz por parte del niño, limitando su desarrollo motor y arriesgando el propio desarrollo físico. Ya ha quedado claro el efecto tan importante que la exploración del medio tiene en el desarrollo infantil (Travers, 1976). Lo cierto es que los sujetos pertenecientes a clases sociales más bajas están más acelerados en su desarrollo motor aunque se observa en ellos cierta falta de precaución motriz. Le Bouich (1984) ha resaltado acertadamente el papel que la madre y el padre tienen en el desarrollo psicomotor en los primeros 6 años y sobre todo en los primeros 3 años.

El grado de actividad física también se ha estudiado y se ha relacionado a los más altos niveles de realización motriz como lo fueron los estudios de Gedda en 1964, demostrando que existían índices de isodeportivización y de alodeportivización que se relacionaba con atletas de grandes rendimientos pertenecientes a familias donde las prácticas físicas y motrices eran tradicionales.

El niño en la familia, con sus padres, vive un proceso importante de su desarrollo personal. Se identifica, se apega, busca seguridad y a la vez independencia, encuentra modelos para actuar, oportunidades de acción, materiales para hacer que se vea reforzado y premiado por sus consecuciones motrices o reprimido porque sus acciones no son adecuadas, etc. Es innegable, a pesar de la dificultad de valorar el influjo, que la familia posee un papel predominante en los primeros años de la vida, años de intenso desarrollo motor.

4.4.2 El Grupo de Amigos

Con la entrada en la escuela los niños se relacionan con otros niños y se conforma el grupo en su estructura, sus reglas y tareas a conseguir. La edad escolar es intensa en materia de motricidad, de ahí que consideremos a los amigos como significativos en el desarrollo motor infantil.

Existen diferentes investigaciones que muestran el efecto que la observación de los amigos tiene en los rendimientos motrices de los niños. Estos rendimientos mejoran con la edad siendo a los 7 años cuando los niños responden de forma positiva a la presencia de compañeros y amigos (Sheriífy Rattray , 1977). Los niños se adaptan a las exigencias del grupo, a sus normas y mandato. La imitación de los líderes se suele manifestar desde la más tierna infancia (Montagner, 1978), donde la competencia psicomotriz y gestual determina la posición dentro del grupo de niños.

4.4.3 Diferencias Sexuales

Ya comentamos en otro lugar de este texto la existencia de diferencias sexuales en la motricidad. Los estudios, numerosos, van de lo biológico a lo social y cultural.

Como expresan McPherson, McKay y Guppy (1977), cada sociedad posee actitudes concretas para con los miembros masculinos y femeninos de las mismas; hasta no hace mucho tiempo la polémica se centraba en lo adecuado o no de la coeducación en materia de Educación Física. Los niños recibían un programa de actividades motrices donde se resaltaba el carácter enérgico de la motricidad masculina. Por otro lado los programas de actividad física femeninos mantenían

como premisa la necesidad de desarrollar los valores estéticos, rítmicos propios del sexo.

Actualmente, las tendencias e ideas van cambiando. La actitud paterna varía progresivamente y la escuela ofrece iguales oportunidades a niños y niñas. No obstante los progresos en este sentido son lentos y poco espectaculares, a pesar del elogio que se hace a las excelencias de ofrecer oportunidades variadas y amplias.

4.4.4 La Escuela

Otro de los agentes importantes que contribuye al desarrollo psicomotor de niños y niñas es la escuela. En nuestros días todavía se mantiene la idea de que el desarrollo psicomotor puede llevarse a cabo de forma espontánea y al azar, ocupando los momentos de la asignatura de Educación Física con partidos preferentemente de fútbol.

La ideología vertida en este texto está en contra de esa tendencia y considera que cuanto más joven es el niño más necesidad de oportunidades variadas y diversas debe recibir.

En las situaciones donde el curriculum escolar permite momentos dedicados a la práctica de actividades motrices, las relaciones de los niños con el profesor suelen ser especiales. Para los niños que son vitalidad pura, la presencia del profesor de educación física o de psicomotricidad, es un acicate para el ejercicio de su motricidad, para la exploración, el descubrimiento y la resolución de problemas, el desarrollo de sus capacidades físicas y de sus rendimientos motrices así como para la adquisición de morfocinesias y técnicas corporales adultas.

El aprendizaje incidental se confunde con el intencional, los niños observan, responden, retinan y explotan sus capacidades motrices en un medio, como el escolar, que cada vez se preocupa más por este área de la conducta infantil.

4.4.5 Medios de Información

No cabe duda que estos tiempos tienen una diferencia fundamental con tiempos pasados, y es que los niños reciben una carga informativa impensable en otras épocas.

El niño recibe mediante los medios de comunicación, preferentemente la T.V., modelos de motricidad muy concretos. Los héroes deportivos se convierten en modelos a seguir e imitar. El niño va aprendiendo diferentes roles entre los que el

de atleta y el deportista ejercen marcado atractivo. Estos modelos producen un aprendizaje vicario en el niño que tratará de pulir sus capacidades de movimiento para parecerse a su deportista preferido o para realizar sus hazañas. No obstante es adecuado decir que los medios de comunicación tienden a homogeneizar las conductas motrices de los niños.

4.4.6 El Medio Material

Es un hecho conocido que los niños desde el momento en que sus movimientos responden a sus intenciones, se lanzan a la exploración y conquista del medio, del espacio y de los materiales. Todos los expertos coinciden en afirmar que es necesario dar al niño oportunidades para utilizar materiales con formas, texturas, colores, pesos, calidades, etc, diferentes.

En este sentido, todos los materiales no influyen del mismo modo en el desarrollo perceptivomotor del niño. Gramza (1976) expone que los objetos cuyas características permiten la posibilidad de ser modificados, animan a los niños a realizar mayor número de conductas manipulativas.

Herkowitz (1979), resalta que el medio físico posee un efecto importante en el desarrollo físico y motor de los mismos así como en el aprendizaje de habilidades motrices complejas relacionadas con la educación física y el deporte.

En este sentido, la misma autora resume las tendencias más comunes a la hora de fabricar o construir materiales para los niños:

- Materiales con la misma forma, pero diferentes tamaños.
- Materiales que los niños pueden manipular y modificar para adaptarlos a sus posibilidades motrices y físicas.
- Materiales cuyo tamaño está graduado y por lo tanto su complejidad aumenta progresivamente.

Para esta autora el material debe poseer una serie de características para que pueda ser considerado como favorecedor del desarrollo motor infantil:

- Deben estar fabricados considerando la naturaleza del crecimiento físico y el desarrollo motor infantil.
- Deben poseer las características de proveer de feedbacks a los niños sobre sus acciones (Sage, 1977).
- Debe animar a los niños a disfrutar ampliamente de su motricidad.

- Debe atraer las capacidades perceptivas de los niños.
- Deben ser suficientemente nuevos y complejos para que mantengan el interés e inciten a la acción a los niños (Guilmore, 1966). Por término general estos supuestos no se contemplan, teniendo los niños que adaptarse a objetos y materiales que conservan las características adultas a pesar de tener menor tamaño.

La forma de los materiales determina las conductas motrices a realizar con los mismos. El ofrecimiento de balones grandes para favorecer las conductas receptivas de los niños, puede conducir a que se instauren en el niño modos de recepción inmaduros, como así lo demuestran las investigaciones de (Payne , 1985). Del mismo modo las investigaciones de (Wright, 1967), han demostrado que el aprendizaje de las habilidades deportivas se ve favorecido por el uso de equipamiento y material ligero.

Luego es necesario considerar al planificar materiales para los niños, con la finalidad de favorecer su desarrollo motor, aspectos tales como:

- Colores, sonidos, movimiento.
- Formas, figuras.
- Distancias, tamaños.
- Longitudes, superficies de contacto, comportamiento de los objetos, peso o modo de agarre.
- Movilidad, utilitarismo y accesibilidad.

Se concluye de lo anteriormente expuesto, que el medio posee un efecto importante en el desarrollo físico y motor de los niños. Favorece el proceso de socialización, al hacerle más competente en la sociedad, donde la motricidad está implicada. Con la motricidad el niño se presenta ante el mundo social, se expresa, crea y rinde. El medio le ofrece oportunidades diversas para el ejercicio de la motricidad.

La familia se convierte en lugar privilegiado para el desarrollo motor de los niños, los variados modelos que los padres representan, las actitudes paternas, los signos de sobreprotección, las limitaciones para moverse, las incitaciones, etc, son procesos y marcan situaciones que se viven en el seno familiar.

El medio social, representado por padres, familiares, adultos, o amigos, fuerza a los niños para que rindan motrizmente o para que no lo hagan. Del mismo modo determina el tipo de motricidad más aceptable, la sociedad ofrece expectativas para los dos sexos. Niños y niñas no reciben las mismas oportunidades motrices.

Los equipamientos y materiales a veces están provistos con faltas de sensibilidad, de cómo es el proceso de crecimiento y desarrollo motor infantil, no considerando que los niños son diferentes en relación a su porcentaje de grasa, tamaño corporal, capacidad perceptiva, etc. aspectos que necesariamente se han de considerar siempre que se tenga la intención de favorecer el desarrollo motor infantil y juvenil.

Proceso de Comprensión y Análisis

- Organizar grupos de 5 personas para:
 - Conseguir dos instituciones u hogares infantiles, uno de clase media y otro de clase baja.
 - Estos grupos de (5), harán subgrupos de 10 niños para realizar un estudio de habilidades básicas y promediar según la edad.
 - Hacer un balance de como están los niños y si dependen los factores ambientales para el aprendizaje y el desarrollo motor del niño.
 - Buscar las fallas del ¿por qué?, comparar resultados y finalmente entregar conclusiones a su tutor (con el respectivo trabajo).

BIBLIOGRAFÍA GENERAL

ARNOLDS. Et. Al. La Educación Física en las enseñanzas medias: Teoría y Práctica. España Paidotribo, S. A, 1980.

GROSSER, M. NEUMAIER, A. Técnicas de Entrenamiento (Entrenamiento de la Técnica). Barcelona. España. 1986.

GROSSER, M/HERMANN/TUSKER, F/ZINTIL. EL Movimiento Deportivo. Barcelona. España. 1987.

HARMUT, B/HERBERT, R Teoría del movimiento. Frankfurt. 1994.

MANUEL, K. Didáctica del Movimiento. Editorial Orbe Habana. 1977.

PAPALIA D/WENDKOS. Desarrollo Humano. 1998.

SÁNCHEZ F. Bases para una didáctica de la educación física y el deporte. Madrid: Gymnos, 1992.