

Cuerpo de Maestros

Educación Física



TEMARIO
VOLUMEN I



FORMACION

OPOSICIONES

NUEVO
TEMARIO
ACTUALIZADO
A LA LOE

TEMA 7

**LA COORDINACIÓN Y EL
EQUILIBRIO. CONCEPTO Y
ACTIVIDADES PARA SU
DESARROLLO.**

TEMA 7: LA COORDINACIÓN Y EL EQUILIBRIO. CONCEPTO Y ACTIVIDADES PARA SU DESARROLLO.

0. INTRODUCCIÓN.

1. LA COORDINACIÓN.

1.1 DEFINICIÓN.

1.2 CLASES DE COORDINACIÓN.

1.3 FACTORES CONDICIONANTES DE LA COORDINACIÓN.

1.4 EVOLUCIÓN DE LA COORDINACIÓN.

1.5 ORIENTACIONES EDUCATIVAS PARA LA COORDINACIÓN.

1.6 EVALUACIÓN Y ACTIVIDADES PARA LA COORDINACIÓN.

2. EL EQUILIBRIO.

2.1 DEFINICIÓN.

2.2 CLASES DE EQUILIBRIO.

2.3 FACTORES CONDICIONANTES DEL EQUILIBRIO.

3.4 EVOLUCIÓN DEL EQUILIBRIO.

2.5 ORIENTACIONES EDUCATIVAS PARA EL EQUILIBRIO.

2.6 EVALUACIÓN DEL EQUILIBRIO.

3. GUIÓN - RESUMEN

4. BIBLIOGRAFIA Y RECOPIACIÓN LEGAL

0. INTRODUCCIÓN.

Siempre que el hombre realiza una determinada acción motriz, necesita poner en juego la coordinación y el equilibrio. Estas son las denominadas capacidades Perceptivo – motrices, que suponen el aspecto cualitativo en el rendimiento de una determinada ejecución, obedeciendo más a aspectos de percepción y ajuste del sistema nervioso que a necesidades energéticas.

Son muchos los cambios que se producen en el niño, desde sus primeros movimientos incontrolados, hasta que se consigue llegar a una actividad motriz controlada, con una buena coordinación y el equilibrio necesario para realizarla.

Durante el periodo que comprende la Educación Primaria, es donde se realizará el trabajo referido a coordinación y equilibrio. Esto no significa que posteriormente no se deba seguir trabajando, pero la acción pedagógica se centrará en aspectos mucho más complejos, dando por su puesto que los niños ya han adquirido una cierta base.

El trabajo sobre las capacidades Perceptivo – motrices, se realiza a través de las Habilidades Básicas. La mejora en estas habilidades implica una utilización más exigente de una serie de capacidades motrices relacionadas fundamentalmente con el mecanismo de ejecución, teniendo un doble componente de dificultad perceptiva y de ejecución.

1. LA COORDINACIÓN.

1.1 DEFINICIÓN.

Coordinación: Según Muska Mosston es la capacidad (perceptivo – motriz) que permite una sincronización muscular (agonista antagonista) aplicando la velocidad e intensidad adecuadas en el momento preciso.

Implica una buena relación entre el Sistema Nervioso central y los músculos. Podemos decir, que la coordinación es una cuestión de orden de excitación muscular.

J. Le Boulch: “Es el dominio global del cuerpo, un ajuste dinámico continuo a lo cercano o al medio”.

F. Fetz: “Es el funcionamiento óptimo de los músculos en la producción de un acto motor”.

La coordinación es una constante de la acción motriz, la hemos de considerar como uno de los factores responsables de proporcionar calidad al movimiento mediante los aspectos básicos de:

- Precisión: en la velocidad y dirección.
- Eficacia: en los resultados intermedios y finales.
- Economía: en la utilización de la energía nerviosa y muscular requerida.
- Armonía: en la sinergia o complementariedad de los estados de contracción y descontracción muscular empleados.

Referido esto al terreno deportivo, podemos definir la coordinación como la habilidad que tiene el cuerpo para desarrollar, en secuencia ordenada, armónica y eficaz, un gesto o acción determinada bajo la acción cerebral.

1.1 CLASES DE COORDINACIÓN.

Citando a Le Boulch podemos diferenciar entre dos tipos básicos de coordinación:

- Coordinación dinámica general.

La podemos definir como, aquellos movimientos que exigen recíproco ajuste de todas las partes del cuerpo y en la mayoría de los casos implica locomoción, giros y saltos. Sirve de base para todos los movimientos.

- Coordinación óculo – segmentaria.

Se trata de ejercicios que establecen una relación entre el objeto y el cuerpo (mano, pie...) generalmente con el fin de conducir los movimientos hacia la obtención de un blanco. Implica movimientos que exigen el ajuste de una parte del cuerpo, ya sea una extremidad o una parte en concreto (brazo o mano).

Por otra parte, también tenemos que tener en cuenta la Lateralidad.

La capacidad de coordinación de los niños va mejorando a medida que su sistema nervioso va madurando (Coghill). Esta maduración se lleva a cabo en el plano axial y es la cabeza la que adquiere dominio más temprano. La fijación de la mirada y las normas de atención son fundamentales en todo aprendizaje. Las alteraciones en el sistema motor ocular provocan dificultades en la apreciación de las distancias, trayectorias, velocidades y en definitiva en la asimilación de las técnicas. De ahí la importancia que cobra la coordinación viso – motriz máxime en un deporte como el tenis en el que antes de ejecutar una acción es necesario que se produzca una anticipación a la realización del acto y ésta sin una fijación previa a través de la vista es materialmente imposible.

1.2 FACTORES CONDICIONANTES DE LA COORDINACIÓN.

Cualquier elemento que interfiera de manera negativa sobre el sistema nervioso y el aparato locomotor, puede ser considerado un factor limitante de la coordinación. A continuación veremos algunos de los ejemplos más representativos, que nosotros como educadores deberemos evitar en la medida de lo posible, para poder sacar más rendimiento a nuestras sesiones de Educación Física.

- La fatiga: un organismo fatigado a nivel neuromuscular no sólo es menos eficiente, sino más impreciso. Cuando un músculo, está cansado, se puede llegar, incluso, a suspender su actividad (calambre muscular). La facilidad para la contracción y relajación, disminuye con la fatiga y, en consecuencia, la coordinación.

- La tensión nerviosa: es difícil determinar que nivel de tensión nerviosa es el ideal para una tarea determinada. Un estado de relajación excesiva conlleva falta de atención y baja disposición para el movimiento. En cambio en un estado de ansiedad se eleva la tensión nerviosa de tal forma que se originan movimientos desorganizados, temblores e incluso pérdida de equilibrio, lo que evidentemente, es una manifestación negativa de la coordinación.

- La edad: es importante tener en cuenta la edad, ya que ésta influye en la maduración del sistema nervioso y muscular.

- El nivel de aprendizaje: es difícil determinar en la coordinación, así como en otros muchos aspectos de nuestros actos, hasta donde influye el desarrollo y hasta donde el aprendizaje. Es sabido, sin embargo, que el aprendizaje de las acciones motrices conduce a la automatización y que éste permite eliminar acciones indeseables, aparte de facilitar la ejecución, por lo tanto, podemos decir que influye en la coordinación.

- La intensidad del esfuerzo: es más difícil coordinar los movimientos realizados a máxima velocidad que si estos son efectuados a ritmo lento. La velocidad debe ajustarse a la naturalidad de los ejercicios, así como al rendimiento. Cada ejercicio tiene su velocidad de ejecución.

- La condición física: una buena condición física facilita la correcta ejecución, puesto que retrasa la fatiga y permite una utilización más amplia de los recursos motrices.

- El número de músculos implicados en el movimiento: cuantos más grupos musculares están implicados, más coordinación exige el movimiento. A mayor complejidad de estructura del movimiento, más coordinación se necesita.

- La organización jerárquica que implica la movilización de unos músculos concretos en un orden secuencial determinado y una cierta intensidad, nos estamos refiriendo a la estructura del movimiento.

- La combinación del número de músculos y la estructura del movimiento dan una complicación elevada desde el punto de vista de la coordinación.

- La precisión requerida en la ejecución: diferenciar entre habilidades motrices finas y gruesas.

- Otros factores que interfieren en el rendimiento de la coordinación son:

- La zona del cuerpo.
- La destreza del miembro (Lateralidad).
- El sentido y dirección del movimiento.

- La enseñanza de los ejercicios que exigen gran coordinación, debe de atender a las siguientes fases:

- 1º- Las partes a practicar deberán ser, en principio las menos posibles y con máximo contenido.
- 2º- Que se proceda a ensamblar las partes lo antes posible.

1.3 EVOLUCIÓN DE LA COORDINACIÓN.

La coordinación evoluciona paralela al desarrollo humano y está altamente influenciada por el aprendizaje y nivel de experiencias motrices que se vayan adquiriendo.

En los primeros años de vida, se adquiere la suficiente madurez nerviosa y muscular como para asumir las tareas de manejo del propio cuerpo y su relación con los objetos y espacios circundantes.

El grado de desarrollo de la coordinación durante la infancia, está en función de la adquisición de un perfecto esquema corporal y del conocimiento y control del propio cuerpo (TEF 10 y 11).

Durante la pubertad, se produce un retroceso aparente, debido al crecimiento general del cuerpo. Es como si a los sistemas musculares y nervioso se les dotase repentinamente de un cuerpo con dimensiones superiores a las que están habituados y necesiten un periodo de adaptación.

La coordinación mejora a partir del final de la pubertad, en función de la mejora de las cualidades físicas, fundamentalmente de la fuerza y la velocidad.

En la edad adulta, suelen mantenerse las coordinaciones adquiridas en etapas anteriores, mientras no se produzcan deterioros en el aparato locomotor, pero el paso de los años dificulta la asimilación y aprendizaje de habilidades y destrezas con elevado grado de coordinación.

A continuación explicaremos las **Fases del proceso de control de la coordinación.**

En el proceso de dominio de un movimiento existen las siguientes fases:

- Fase de coordinación gruesa o iniciación.

Desde la primera toma de contacto con la tarea motriz, hasta que puede ejecutarse el movimiento en condiciones favorables. Se caracteriza por un excesivo tono muscular, por un ritmo y fluidez insuficiente, y un exceso de movimientos y gestos innecesarios (sicinesias). Esto es provocado por una insuficiente percepción y procesamiento de la información, y por la imperfección del programa motor. Utiliza un feedback periférico, basado en la vista y el oído.

- Fase de coordinación específica o nivel avanzado. Empieza cuando se puede ejecutar el movimiento en condiciones favorables, hasta que se puede ejecutar casi perfecto respecto al modelo adoptado. Supone una mejora de la percepción y procesamiento de la información, sobre todo respecto a la sensibilización kinestésica, la mejora de la imagen mental del movimiento, de la anticipación de la tensión muscular, economía en los movimientos, eliminación de movimientos superfluos, etc.

- Fase de estabilización de la coordinación fina o de dominio. El movimiento puede ejecutarse en condiciones desfavorables, inusuales, y de competición. Existe una automatización del movimiento que permite reducir la atención sobre la ejecución, para poder atender a aspectos perceptivos, tácticos, etc.

Según Martín y Bauman existen unas fases sensibles en el desarrollo de las capacidades físicas y motrices, que son periodos cronológicos en los que se da una predisposición especialmente favorable en el desarrollo de una capacidad determinada.

Así, las capacidades coordinativas presentan una fase sensible entre los 9 y los 13 años. A los 14-15, y dependiendo de las experiencias y otros factores, ya se puede alcanzar la potencialidad máxima en estas capacidades.

1.4 ORIENTACIONES EDUCATIVAS PARA LA COORDINACIÓN.

El principal problema que se le plantea al niño para adquirir un nuevo aprendizaje motor, es la coordinación. El niño va probando soluciones aprendiendo de los fracasos hasta encontrar una solución correcta, utilizando de forma espontánea el método de ensayo y error enunciado por Thordike.

Teniendo en cuenta los criterios de Le Boulch, el mejor método para la adquisición de nuevos aprendizajes por parte del niño es el denominado de tanteo y error por el cual y de acuerdo con sus habilidades a través de la observación de errores, será capaz de ir cambiando sus patrones de movimiento hasta alcanzar el nivel de ejecución deseado.

Según Le Boulch “el profesor debe abstenerse de proporcionar soluciones previamente elaboradas que hagan innecesarios el esfuerzo y la investigación propios del niño”.

Para que un gesto sea correcto en cuanto a su coordinación se refiere, se deben dar los siguientes aspectos:

- 1- Independencia: acción desligada de las distintas partes que la componen.
- 2- Adaptación: actúa muscularmente con la intensidad debida.
- 3- Precisión y equilibrio íntimamente relacionados.
- 4- Adaptación senso – motriz, haciendo coincidir el movimiento deseado con el elaborado por el Sistema Nervioso Central.

Las dificultades mayores en el aprendizaje de tareas que requieran una precisión son dadas por:

- Un esquema de actuación incorrecto.
- Una interpretación insuficiente o errónea de las secuencia propioceptivas que se produce en el movimiento con relación al esquema mental del movimiento.
- Desequilibrio muscular que puede haber entre agonista y antagonista que intervienen en el movimiento.

A modo de recopilación, podemos reseñar que el significado de coordinación es amplísimo, pues no se limita solo a la sincronización de un movimiento, sino que implica un ritmo determinado y una intensidad precisa. No siempre es correcto realizar un gesto con una contracción máxima, sino que debe tener la justa para que aparezca la sensación de fluidez y naturalidad necesaria, lo que conlleva el mínimo gasto de energía y la consiguiente economización que permitirá lograr el máximo rendimiento a largo plazo.

El correcto ajuste del tono y la velocidad con la que han de intervenir los músculos agonistas y los antagonistas da un nuevo concepto de coordinación que se denomina **intermuscular**, pero aún existe un nivel más básico que tiene lugar en el seno de cada masa muscular, la **coordinación intramuscular**.

Ritmo, variaciones de tono muscular, economía, naturalidad, adaptación, son características que debe reunir la coordinación para que un gesto resulte espontáneo y ofrezca un máximo rendimiento mecánico.

Según Le Boulch, veremos a continuación un esquema básico de lo que configura la Estructura Perceptiva, base de la coordinación.

- 1- La estructura perceptiva.
 - 1.1 Estructuración del esquema corporal.
 - 1.2 Estructuración espacio – temporal.
 - 1.2.1 Percepción temporal.
 - 1.2.2 Percepción y estructuración del espacio.

- 2- Mejoramiento de la coordinación global en cuanto a :
 - 2.1 Coordinación visomotriz.
 - 2.2 Coordinación dinámica general.
 - 2.2.1 Saltos.
 - 2.2.2 Agilidad.
 - 2.2.3 Equilibrios.
 - 2.2.4 Lanzamientos dinámicos.
 - 2.2.5 Trepas.

La coordinación se debe trabajar a través de:

- Todo tipo de saltos (obstáculos, artificial, natural, giros...)
- A través de ejercicios de gran dinamismo.
- Deben intervenir varios grupos musculares.
- Slalom, zig – zag, circuitos...
- Lanzamientos y recepciones de móviles variados.

Podemos desarrollar las capacidades coordinativas aumentando la dificultad de ejecución y variando la información perceptiva.

- Variaciones en la ejecución: relativas al ritmo de ejecución (más rápido o más lento), realización parcial de fases aisladas, o acoplamiento de movimientos, ejecución bilateral, combinación de habilidades ya automatizadas, o ejecución de tareas de gran dificultad coordinativa en estado de fatiga (esta última no debe de llevarse a cabo con niños).

- Variaciones externas: relativas al entorno, espacio existente, espacio disponible, tipo de superficie (dura o blanda, antideslizante o deslizante...); relativas a la existencia o no de un adversario que mantenga una oposición inteligente; relativa a las variaciones en la información sensorial percibida (jugando con iluminación, distribución del material, mediante una venda en los ojos, etc.)

1.5 EVALUACIÓN Y ACTIVIDADES PARA LA COORDINACIÓN.

Tanto la Coordinación como el Equilibrio los debemos desarrollar, como hemos estado viendo, a través de la Habilidades Básicas. Mediante ejercicios en los que busquemos la sincronización, el ritmo, variaciones de tono muscular, naturalidad gestual y conductas adaptativas (saltar a la cuerda, desplazamientos guiados por un ritmo, slalom, lanzamientos, recepciones..., aeróbic, etc).

En cuanto a la evaluación de la coordinación nosotros evaluaremos más que nada el acostumbramiento del cuerpo a la realización de una serie de movimientos que poco a poco irán siendo: INDEPENDIENTES, ADAPTADOS, PRECISOS Y EQUILIBRADOS.

Existen autores como es el caso de Roca, que no creen en la transferencia de los test como elemento evaluador porque nos dice que la evaluación debe ser a través de la aplicación correcta de la capacidad dentro de un juego o deporte, o a través de ejercicios globales. De este modo así conseguimos evaluar las conductas adaptativas y no una mera automatización.

Los test para la valoración de las capacidades coordinativas, tienen el problema de venir combinados con otros factores de ejecución (habilidades y destrezas fundamentalmente).

Además como ya hemos dicho, la práctica y repetición de los test, pueden enmascarar el nivel real de coordinación, debido a la automatización de los movimientos.

Los tests clásicos de coordinación incluyen pruebas de puntería y carreras en slalom. Los tests típicos de equilibrio consisten en caminar sobre la barra de equilibrios, o en equilibrio estático como el test de Korneix (equilibrio estático sobre una pierna) y el test de equilibrio del Flamenco.

2. EL EQUILIBRIO.

2.1 DEFINICIÓN.

Según Muska Mosston el equilibrio es: “la capacidad de asumir y sostener cualquier posición del cuerpo contra la ley de la gravedad”.

Rivenq y Terrisse definen el equilibrio como la habilidad para mantener el cuerpo en la posición erguida gracias a los movimientos compensatorios que implican la motricidad global y la motricidad fina, cuando el individuo permanece quieto (equilibrio estático) o cuando se halla en movimiento (equilibrio dinámico).

Por lo tanto podemos llegar a la idea de que el equilibrio consiste en mantener de forma estable el centro de gravedad del cuerpo, gracias a una serie de reflejos con los que se modifica el tono muscular con el fin de oponerse a cualquier inclinación que amenace la estabilidad.

El equilibrio requiere una maduración progresiva. Para su educación se cuenta, como punto de partida, con una serie de mecanismos reflejos que realizan la regulación y el control neuromuscular del equilibrio. Su desarrollo está muy condicionado por dos sistemas: el sistema laberíntico del oído y el tacto, aunque también la vista ejerce un papel fundamental.

Este concepto aparece siempre ligado al de coordinación y es que podemos decir que el equilibrio es la coordinación mínima necesaria para mantener la postura.

Los mecanismos que producen esta constante Coordinación de fuerzas (equilibrio) se basan en los siguientes aspectos:

- Fenómenos de la percepción.
 - Laberínticos.
 - Kinestésicos.
 - Sensoriales.

- Fenómenos de elaboración.
 - Cerebro.
 - Psicológicos.

- Fenómenos de ejecución.
 - Velocidad de ejecución
 - Velocidad de contracción.

Podemos decir, que un cuerpo está en equilibrio cuando las fuerzas que actúan sobre él, tienden a anularse y por lo tanto mantiene una posición. Basándonos en esta teoría de fuerzas opuesta, entendemos que el mantenimiento de la postura se logra mediante la acción coordinada e involuntaria de los músculos.

Por ejemplo: cuando andamos, al levantar un pie el cuerpo tiende a caerse hacia delante y si no lo hace, es por que antes hemos vuelto a apoyar el pie que habíamos levantado. Por otro lado los brazos se balancean de forma contraria el movimiento de las piernas. Todo esto que hacemos sin darnos cuenta es un movimiento coordinado de equilibrio.

2.2 CLASES DE EQUILIBRIO.

- Equilibrio estático.

Es la capacidad de mantener una postura adecuada en posición de pie. La toma de consciencia se dirige a los movimientos corporales compensatorios para mantener una postura de equilibrio.

- Equilibrio dinámico.

Consiste en mantener una postura correcta cuando la persona está en movimiento. Exige además, la toma de consciencia de la base en que se realiza la marcha, sea en el suelo o en un plano elevado.

- Equilibrio post – movimiento.

Se adopta después de realizar un movimiento, es el que permite mantener una actitud equilibrada en posición estática después de una actitud dinámica, como puede ser una carrera seguida de una parada.

El equilibrio pone de manifiesto las funciones tónicas del eje corporal y las motrices de las extremidades y de los órganos sensoriales y motores. Una perturbación

de una u otra de las funciones que contribuyen al equilibrio general, intervendrá como factor negativo, como ocurre en el caso del astigmatismo, que puede estar en el origen de vértigos vivenciados como pérdida del equilibrio del cuerpo.

Un adecuado control del equilibrio favorece:

- La libre expresión de las presiones y motivaciones inconscientes.
- La creatividad, manifestada en el cuerpo como forma de expresión.
- La adecuada adaptación al movimiento.
- El conocimiento del propio cuerpo de las relaciones que se producen entre éste y los objetos.

2.3 FACTORES CONDICIONANTES DEL EQUILIBRIO.

Los factores de que depende el equilibrio de un ser vivo son en su mayoría factores inherentes a él, aunque también existen factores externos.

Los más importantes son:

- Funcionamiento y participación de los receptores: cualquier tipo de lesión del oído, de la vista o de los receptores propioceptivos, dificultará la información y, por tanto, el equilibrio.

- La altura del apoyo: cuando se eleva sobre el suelo la superficie de apoyo, surge un cierto temor o miedo que distorsiona el mecanismo de información, con lo que se compromete el mantenimiento del equilibrio.

- La coordinación: permite un funcionamiento muscular más fluido y sincronizado, evitando así, movimientos excesivos que han de ser compensados.

- La fuerza: un grado de fuerza elevado permitirá una aplicación mejor de acciones en el mantenimiento de la postura.

- La magnitud del peso corporal: a un sujeto pesado habrá que aplicarle una fuerza superior que a uno liviano para desequilibrarlo; también le costará más, por otra parte, recuperar el equilibrio perdido, porque su inercia es mayor.

- La proyección del centro de gravedad: el equilibrio se pierde cuando la línea de gravedad se sale de la base de sustentación, por tal razón, cuando más cerca del centro geométrico de la base se produzca la proyección, mayor será la estabilidad.

- La amplitud de la base de sustentación: la dificultad de mantener el equilibrio aumenta a medida que la base de sustentación disminuye. Sin duda alguna, es más fácil mantenerse de pie con las piernas ligeramente abiertas, que sobre solo un pie o encima de una mesa, que sobre una barra de equilibrio situada a la misma altura.

- La altura del centro de gravedad: cuando más cerca se encuentre la base, más estable será su posición. En la postura de pie el centro de gravedad se sitúa aproximadamente al 55% de la altura total del individuo, pero puede variar en función de la distribución de la masa corporal.

A demás de la información propioceptiva que nos indica la orientación o posición con respecto al equilibrio, también son importantes algunas sensaciones esteroceptivas como por ejemplo, las sensaciones de presión sobre la planta del pie que nos indican entre otras cosas, como se distribuye el peso corporal.

Las imágenes visuales pueden ayudar a mantener el equilibrio o simplemente por detección visual de la posición con relación a la vertical. Por ejemplo, en un movimiento ligeramente angular, el cuerpo desvía instantáneamente las imágenes visuales de la retina lo que producirá una pérdida del equilibrio si no se efectúan inmediatamente los ajustes pertinentes.

Los órganos de la vista son: el laberinto, la vista y los receptores propioceptivos.

- El laberinto:

Se encuentra a cada uno de los lados de la cabeza, en el oído interno. Consta de dos cavidades llamadas sáculo y utrículo en las que derivan tres canales semicirculares. En las cavidades se encuentran dos pequeñas zonas llamadas máculas bañadas en una sustancia gelatinosa, la endolinfa, que contiene unos pequeños cuernos sólidos calcáreos, denominados otolitos. Con los cambios de posición, la endolinfa arrastra los otolitos que afectan a los cilios, que son las terminaciones nerviosas encargadas de transmitir las corrientes nerviosas al cerebro.

- La vista:

Solo con el sentido de la vista seríamos capaces de mantenernos en equilibrio, ya que la vista nos proporciona importante información sobre la posición de nuestro cuerpo, principalmente de la cabeza, en relación con el medio que nos rodea.

- Los receptores propioceptivos:

Son órganos nerviosos terminales especializados, que nos indican la posición, el tono muscular y sus diferentes variaciones. Se encuentra localizado en las articulaciones, aponeurosis y tendones musculares. Son los órganos tendinosos de Golgi, los corpúsculos de Pacini y los husos neuromusculares. Para el mantenimiento del equilibrio, son fundamentales los receptores situados en el cuello, en la columna vertebral y en la musculatura de sostén. Todos estos órganos envían información por vía aferente al cerebro y de forma automática se elaboran continuamente correcciones que llegan a los músculos por vía eferente.

2.4 EVOLUCIÓN DEL EQUILIBRIO.

La evolución del equilibrio al igual que la evolución de la coordinación, está íntimamente ligado al desarrollo general del individuo y a la acumulación de experiencias motrices que haya podido adquirir a través de la escuela o la vida misma.

Aproximadamente hacia el primer año de vida, el niño es capaz de mantenerse de pie; hacia los dos años de vida aumentará la posibilidad de mantenerse brevemente sobre un apoyo pudiendo permanecer hacia el tercer año sobre una pierna durante casi cinco segundos y marchar sobre una línea recta en el suelo. El equilibrio estático y dinámico alcanza una gran madurez hacia los cinco años, pero no será hasta los siete

años cuando se completa, con la posibilidad de permanecer en equilibrio con los ojos cerrados.

Para la explicación de la evolución del equilibrio también podemos nombrar a Coghill y sus fases de maduración nerviosa, ya explicado en anteriores temas (TEF 10 y 11).

Con la consolidación del desarrollo del sistema nervioso y sensorial, en la pubertad, se alcanza las máximas posibilidades de trabajo, referida a factores neuro – musculares.

Lo dicho anteriormente no significa, que el equilibrio no pueda mejorar en etapas posteriores. De hecho, un organismo suficientemente adaptado y maduro, puede incrementar su funcionamiento mediante la práctica.

En edades avanzadas se produce una involución del equilibrio, pero esto es debido al deterioro típico del sistema nervioso en personas muy mayores.

2.5 ORIENTACIONES EDUCATIVAS PARA EL EQUILIBRIO.

Un equilibrio correcto es la base primordial de toda coordinación dinámica general como así mismo de toda acción diferenciada de los miembros superiores. Cuando más defectuoso es el equilibrio, más energía se consume, energía necesaria para otros trabajos. Además, esta lucha constante, aunque inconsciente, contra el desequilibrio fatiga y distrae la atención. Parece ser la causa de muchas torpezas motrices, contracturas y sobre todo de estados de ansiedad y angustia.

El grado de dificultad en las actividades de equilibrio depende de:

- a) Cambio en el tamaño de la base.
- b) Lugar del centro de gravedad.
- c) Cambios de velocidad y ritmo.
- d) d) Duración: a más tiempo en una misma posición, más aumenta la dificultad de mantener el equilibrio.
- e) Estabilidad de la base de sustentación.

Existen discrepancias en cuanto a la posibilidad de mejora y tratamiento eficaz del equilibrio. Se cree que es una capacidad poco entrenable debido a su íntima relación con el funcionamiento neurológico.

En cambio bajo nuestra opinión, consideramos que desde el momento que podemos acrecentar el desarrollo de la función neurológica y perceptivo-motriz del niño, también se desarrolla inherentemente esa capacidad observable de la motricidad que es el equilibrio.

A tal efecto los mecanismos musculares antigravitatorios son modificables en edades evolutivas en las que el sistema nervioso presenta plasticidad para la mejora de estas capacidades. Así, se constata que los niños tienen una especial predisposición para la búsqueda de situaciones equilibrantes y desequilibrantes de diversos tipo: patinar, trepar, ir en bicicleta, subirse al bordillo...

Formas específicas para la mejora de la coordinación teniendo en cuenta, que deberemos secuenciar nuestra programación de lo fácil a lo difícil:

El equilibrio estático.

- Ejercicios que varíen la distribución del peso corporal.

- Ejercicios con los ojos cerrados.
- Ejercicios disminuyendo la base de sustentación.
- Ejercicios en inversión.

El equilibrio dinámico.

- Marcha en distintas direcciones.
- Saltos de todo tipo.
- Movimientos con los ojos cerrados, elevados...
- Carrera slalom. Combinaciones estático – dinámicas.

2.6 EVALUACIÓN DEL EQUILIBRIO.

En el apartado 1.6 en el que hablábamos de la evaluación de la coordinación, también hemos nombrado algunos de los métodos o tests utilizados para la evaluación del equilibrio. Pudiendo resaltar el test del Flamenco, muy interesante para realiza evaluaciones iniciales para niños de Educación Infantil.

A continuación vamos a dar una lista de ejercicios a modo de elemento inspirador, para que os podáis hacer una idea de cómo se pueden plantear ejercicios en los que el equilibrio y la coordinación estén presentes. Ejercicios dirigidos a alumnos de tercer ciclo de Educación Primaria:

- Machamos sobre una cuerda extendida en el suelo.
- Saltos a pies juntos hasta caer dentro del aro y detenernos.
- Corremos y nos sentamos y acostamos sin utilizar las manos.
- Intentamos mantener el mayor tiempo posible una pica en la mano, hombro, pie, cabeza.
- Intentamos mantener el equilibrio sobre una pelota.
- Caminamos manteniendo la pica en equilibrio.
- Avanzamos por el espacio con un saco de arena en la cabeza, lo mismo pero a caudrupedia y el saquito en la espalda.
- Hacemos la voltereta sujetando el saquito entre las piernas.
- Salto hacia el interior del aro, con giro en el aire.
- Rodamos el aro y pasamos por su interior antes de que pare de rodar.

3. GUIÓN - RESUMEN

1. LA COORDINACIÓN.

1.1 Definición.

Definición de coordinación por M.Mosston, Le Boulch y Fetz.

1.2 Clases de coordinación.

Coordinación dinámica general: aquellos movimientos que exigen recíproco ajuste de todas las partes del cuerpo.

Coordinación óculo – segmentaria: Se trata de ejercicios que establecen una relación entre el objeto y el cuerpo.

1.3 Factores condicionantes de la coordinación.

- La fatiga.
- La tensión nerviosa.
- La edad.
- El nivel de aprendizaje
- La intensidad del esfuerzo.
- La condición física.
- El número de músculos incluidos.
- La organización jerárquica del movimiento.

1.4 Evolución de la coordinación.

Evoluciona paralelamente al desarrollo del individuo y está influenciado por el aprendizaje. Durante los primeros años de vida se centra en el manejo del propio cuerpo, su evolución es paralela al desarrollo del Esquema Corporal.

Durante la pubertad aparece un aparente retroceso.

En la edad adulta se mantiene , pero es más difícil aprender cosas nuevas.

1.5 Orientaciones educativas para la coordinación.

Para que un gesto sea correcto en cuanto a su coordinación se refiere, se deben dar los siguientes aspectos:

- 1- Independencia: acción desligada de las distintas partes que la componen.
- 2- Adaptación: actúa muscularmente con la intensidad debida.
- 3- Precisión y equilibrio íntimamente relacionados.
- 4- Adaptación senso-motriz, haciendo coincidir el movimiento deseado con el elaborado por el Sistema Nervioso Central.

La coordinación se debe trabajar a través de:

- a. Todo tipo de saltos (obstáculos, artificial, natural, giros...)
- b. A través de ejercicios de gran dinamismo.
- c. Deben intervenir varios grupos musculares.
- d. Slalon, zig – zag, circuitos...
- e. Lanzamientos y recepciones de móviles variados.

1.6 Evaluación y actividades para la coordinación.

Los test para la valoración de las capacidades coordinativas, tienen el problema de venir combinados con otros factores de ejecución (habilidades y destrezas fundamentalmente).

Los test clásicos de coordinación incluyen pruebas de puntería y carreras en slalom. Los test típicos de equilibrio consisten en caminar sobre la barra de equilibrios, o en equilibrio estático como el test de Korneix (equilibrio estático sobre una pierna) y el test de equilibrio de el Flamenco.

2 EL EQUILIBRIO.

2.1 Definición.

Definición de equilibrio por M Mosston.

2.2 Clases de equilibrio.

Equilibrio estático.

Equilibrio dinámico.

Equilibrio post – movimiento.

2.3 Factores condicionantes del equilibrio.

- Altura del centro de gravedad.
- La amplitud de la base de sustentación.
- La proyección del centro de gravedad.
- La magnitud del peso corporal.
- La fuerza.
- La coordinación.
- La altura del apoyo.
- Funcionamiento y participación de los receptores.

Órganos implicados: laberinto, vista y receptores propioceptivos.

2.4 Evolución del equilibrio.

Aproximadamente hacia el primer año de vida, el niño es capaz de mantenerse de pie; hacia los dos años de vida aumentará la posibilidad de mantenerse brevemente sobre un apoyo pudiendo permanecer hacia el tercer año sobre una pierna durante casi cinco segundos y marchar sobre una línea recta en el suelo. El equilibrio estático y dinámico alcanza una gran madurez hacia los cinco años, pero no será hasta los siete años cuando se completa, con la posibilidad de permanecer en equilibrio con los ojos cerrados.

2.5 Orientaciones educativas para el equilibrio.

El grado de dificultad en las actividades de equilibrio depende de:

- a) Cambio en el tamaño de la base.
- b) Lugar del centro de gravedad.
- c) Cambios de velocidad y ritmo.
- d) Duración: a más tiempo en una misma posición, más aumenta la dificultad de mantener el equilibrio.
- e) Estabilidad de la base de sustentación

2.6 Evaluación del equilibrio.

El test del Flamenco es muy interesante para realizar evaluaciones iniciales para niños de Educación Infantil.

4. BIBLIOGRAFIA Y RECOPIACIÓN LEGAL

- LLEIXA, T y BELTRÁN, T.: manual fichero – E.F. Primaria. Reforma. Ed. Paidotribo. Barcelona 1992
- SÁNCHEZ BANUELOS, F.: Didáctica de la educación física y el deporte. Ed. Gymnos Madrid 1984
- VAYER, P.:El dialogo corporal. Ed. Científico – Médica. Barcelona 1972.
- VAZQUEZ, B.: La E.F en la Educación Básica. Ed. Gymnos. Madrid 1989.
- AMICALE: El niño y la actividad física .Ed. Paidotribo. Barcelosn 1986.
- LE Boulch,J.: La educación por el movimiento en la edad escolar. Ed. Paidos. Barcelona 1984.
- SALES, J.: Evaluación de la Educación Física en Primaria. Ed. Inde. Zaragoza 1997.
- RIGAL, R.: Motricidad humana. Fundamentos y aplicaciones pedagógicas. Ed. Pila Teleña. Madrid 1987.
- FROSTIG, M y MASLOW, PH.: Educación del movimiento. Ed. Panamericana, Buenos Aires 1987.
- CASTAÑER, M y CAMERINO, O.. La Educación física en la enseñanza Primaria. Ed. Inde. Barcelona 1993.