



Instituto Superior

NUEVA PREPARACIÓN FÍSICA

A-1531 INSTITUTO INCORPORADO A LA ENSEÑANZA OFICIAL

LA COORDINACIÓN



La Coordinación.

Podemos definir a la coordinación como la capacidad neuromuscular que se relaciona con la armonía y la eficiencia de un movimiento, cualquiera sea su nivel de complejidad.

También algunos autores definen y hacen referencia a esta capacidad:

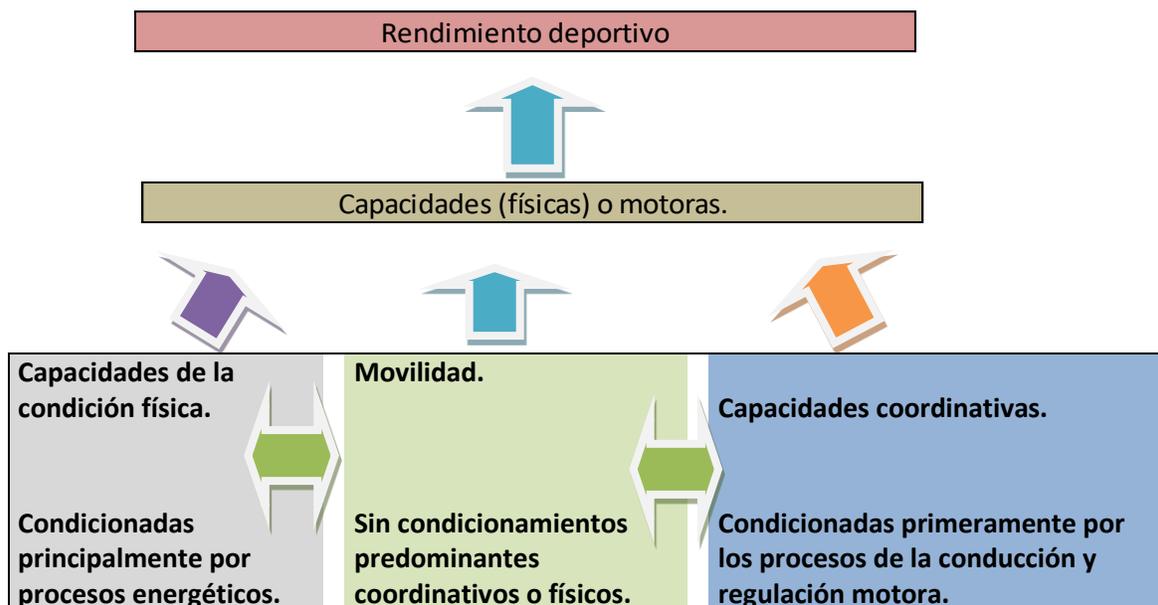
GROSSER: Permite organizar y regular el movimiento.

PLATONOV: Habilidad del hombre de resolver las tareas motoras lo más perfeccionada, rápida, exacta, racional, económica e ingeniosa posible, sobre todo los más difíciles y que surgen inesperadamente.

WEINECK: Capacidad sensomotriz, consolidada del rendimiento de la personalidad, que se aplican conscientemente en la dirección de los movimientos componentes de una acción motriz con una finalidad determinada.

FREG: Distinguir entre coordinación y habilidad, la primera, representa la condición general en la base de toda técnica deportiva, la segunda se refiere a actos motores concretos, consolidados y parcialmente automatizados.

En el entrenamiento y el deporte podemos dividir esta capacidad, en **siete capacidades diferentes**, pero a su vez relacionadas entre sí. Esto nos ayudará a planificar las sesiones de ejercicio físico y nos proporcionará una información más precisa a la hora de diseñar planes de entrenamientos.



También las capacidades coordinativas tienen mucha relación con las capacidades condicionales o motoras, siendo en todo caso parte de las mismas.

Las distintas exigencias que se le presentan a la capacidad coordinativa del ser humano para aprender, perfeccionar y utilizar acciones motoras en todas las áreas de la vida y especialmente en el área de la actividad física y deportiva, hacen necesario diferenciar varias condiciones coordinativas del rendimiento, o sea varias capacidades coordinativas.

En la actualidad la práctica de algún deporte en los tiempos libres o de ocio de las personas es bastante común. Por lo que muchos eligen realizar algún deporte una o dos veces por semana, de manera de mantenerse “físicamente activo”. A veces esta práctica no es constante, sino que es esporádica (una vez por semana cuando se pueda), lo cual coloca al sujeto en una posible situación problemática.

Justamente el problema es cómo llega esa persona preparada para el momento de competencia con sus pares (amigos, compañeros de trabajo, ex compañeros de equipo deportivo etc.). Por este sentido sabemos que las condiciones no son las óptimas en muchos casos por: (desentrenamiento, falta de adecuación del programa de ejercicios a las



necesidades del sujeto, inconvenientes relacionados a su composición corporal como puede ser exceso de tejido adiposo, iniciación del proceso de sarcopenia etc.). Todo esto coloca al sujeto en una situación riesgosa con muchas posibilidades de adquirir algún tipo de lesión en el evento deportivo practicado.

Es por lo expuesto anteriormente que tenemos que conceptualizar a las capacidades coordinativas y meterlas en el marco del concepto de agilidad.

El desarrollo de la agilidad sería clave para mejorar el rendimiento deportivo y evitar lesiones.

Como dijimos antes las capacidades coordinativas se clasifican en siete:

- 1. Capacidad de diferenciación.**
- 2. Capacidad de acoplamiento.**
- 3. Capacidad de reacción.**
- 4. Capacidad de Orientación.**
- 5. Capacidad de equilibrio.**
- 6. Capacidad de cambio.**
- 7. Capacidad de ritmización.**

De esta manera pasaremos a describir cada una de ellas para su mejor comprensión y planificación del desarrollo de las mismas.

Capacidad de diferenciación.

La capacidad de diferenciación se entiende como la capacidad para lograr una coordinación muy fina de fases motoras y movimientos parciales individuales, la cual se manifiesta en una gran exactitud y economía del movimiento total.

Esta capacidad adquiere una importancia especial en las fases de perfeccionamiento y estabilización del movimiento deportivo, y en su aplicación en competencia.



Esta capacidad se describe a menudo con los términos: “sensación del movimiento, sensación del agua, sensación de la pelota, sensación de la velocidad, etc.”.

La misma se trabaja mejorando la coordinación fina de los miembros, tanto superiores como inferiores, logrando así el perfeccionamiento de la coordinación óculo-manual y óculo-podal.

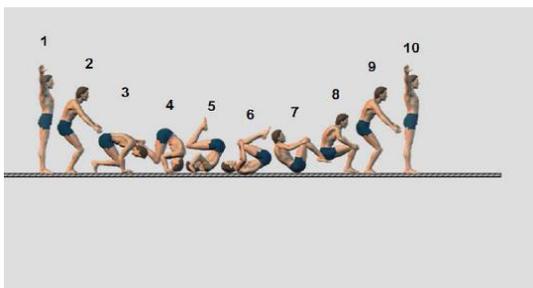
Ejemplos:



Capacidad de acoplamiento.

La capacidad de acoplamiento se entiende como la capacidad de coordinar apropiadamente los movimientos parciales del cuerpo entre sí (por ejemplo, movimientos parciales del tronco, cabeza y pies) y en relación al movimiento total que se desea realizar para obtener un objetivo motor determinado (ejemplo: Rol adelante).

Ejemplos:





Capacidad de reacción.

La capacidad de reacción se entiende como la capacidad de inducir y ejecutar rápidamente acciones motoras breves adecuadas en respuesta a una señal, donde lo importante consiste en reaccionar en el momento oportuno y con la velocidad apropiada de acuerdo a la tarea establecida, aunque en la mayoría de los casos la velocidad óptima es la más alta posible.

Para registrar la capacidad de reacción se deben emplear, preponderantemente, reacciones motoras breves, que involucren todo el cuerpo (por ejemplo, movimientos de carrera y de salto o también combinaciones de movimientos).

Las señales a las cuales tendremos que responder o reaccionar serán mayoritariamente acústicas, táctiles o visuales.

La capacidad de reacción podrá ser simple o discriminativa.

La simple se trata de responder o reaccionar a un estímulo ya conocido y de manera cíclica, por ejemplo, al silbato, salgo en carrera.

La discriminativa se produce de manera selectiva, a varios estímulos propuestos, por ejemplo, trotar por un espacio determinado y cuando siento el aplauso, salto en el lugar, o cuando digo ya, me quedo quieto. De esta manera el alumno tendrá que decidir y discriminar cómo reaccionar.

Ejemplos:



Capacidad de orientación.

La capacidad de orientación se entiende como la capacidad para determinar y modificar la posición y los movimientos del cuerpo en el espacio y en el tiempo, en relación a un campo de acción definido (por ejemplo, un campo de juego, un ring de boxeo, un aparato de gimnasia) y/o a un objeto en movimiento (por ejemplo, una pelota, un adversario o un compañero).

En los juegos deportivos, el deportista debe realizar la modificación de su posición y movimientos en un campo de acción más o menos grande (campo de juego), con muchos puntos de orientación (adversarios, compañeros, implementos) y sus cambios de posición se tienen que adaptar a las situaciones permanentemente cambiantes del juego.

Ejemplos:





Capacidad de equilibrio.

Esta capacidad se entiende como la capacidad de mantener o volver a colocar todo el cuerpo en estado de equilibrio durante, o luego de cambios voluminosos de posición del mismo.

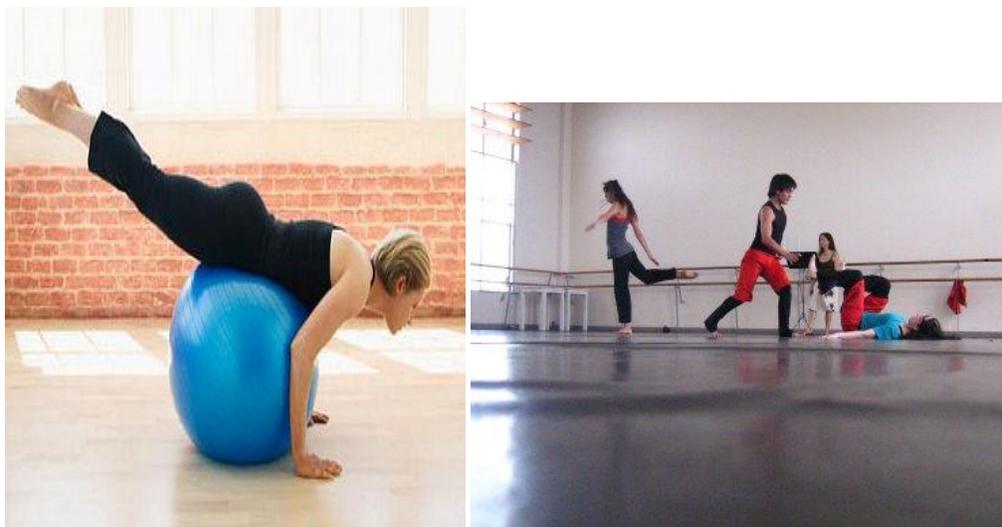
Encontramos en ella dos aspectos que deben ser diferenciados, por un lado, la capacidad de mantener el equilibrio en una posición relativamente estática o en movimientos corporales muy lentos (equilibrio estático) y por otro lado, la capacidad de mantener, o recuperar el estado de equilibrio cuando se realizan cambios voluminosos y a menudo muy veloces, en la posición del cuerpo (equilibrio dinámico).

Esta capacidad es de gran importancia en todas las acciones motoras deportivas y también dentro de las actividades de la vida diaria laboral. Por esto consideramos muy importante su desarrollo dentro de las sesiones de actividad física.

Ejemplos Equilibrio estático:



Ejemplos equilibrio dinámico:



Existe movilidad trasladando todo el cuerpo o algún segmento en particular.

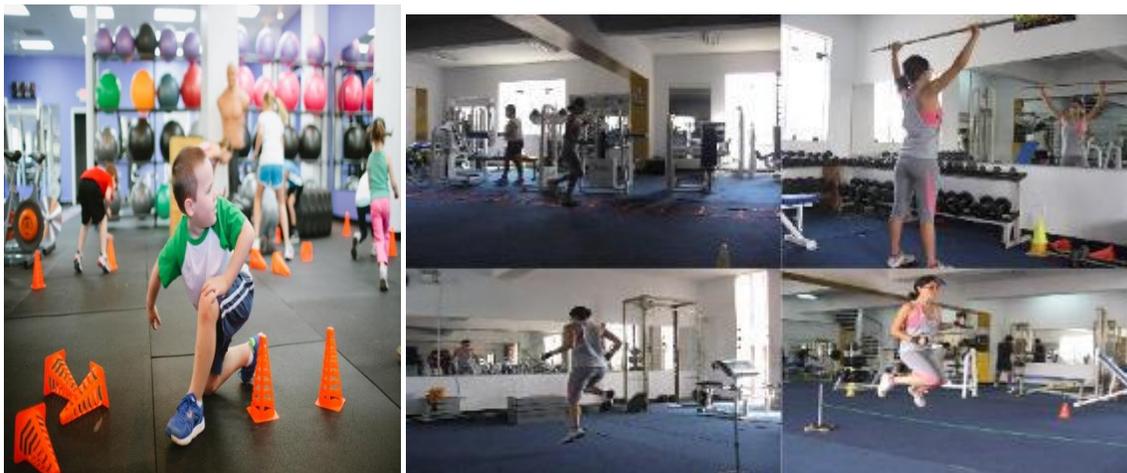
Capacidad de cambio.

Como capacidad de cambio se entiende a la capacidad de adaptar el programa de acción a las nuevas situaciones, en base a los cambios situativos percibidos o anticipados durante la ejecución motora, o la prosecución de la acción en forma completamente diferente. Estos cambios situativos pueden aparecer de repente o ser ya establecidos o conocidos por el ejecutante.

Esta capacidad cuenta con una relación muy estrecha con las capacidades de acoplamiento, de reacción y orientación. Los cambios ejecutados son generalmente de parámetros temporales, espaciales y dinámicos en cuanto a la capacidad motora trabajada en la actividad planificada.



Ejemplos.



Capacidad de ritmización.

Como capacidad de ritmización se entiende la capacidad de registrar y reproducir motrizmente un ritmo dado exteriormente y la capacidad de realizar en un movimiento propio el ritmo de un movimiento existente en la propia imaginación.

La música es un elemento de suma importancia para trabajar esta capacidad coordinativa.

Lo que se marcará en esta capacidad es la unidad existente entre la captación de un ritmo motor sobre la base de la percepción y sensación rítmica, y la reproducción del mismo.

Ejemplos:





Como vimos hasta aquí las capacidades coordinativas están casi todas en íntima relación y participan en toda acción motora realizada en algún deporte como técnica deportiva o en actividades (ejercicios) en las clases de actividad física orientadas para el fitness y la salud.

Veamos otro cuadro de clasificación de la coordinación que también nos puede guiar:

CLASIFICACION.	
a) Generales o básicas:	Adaptación y cambio motriz Regulación de Los movimientos
b) Especiales:	Orientación Equilibrio Reacción: Simple y Compleja Ritmo Anticipación Diferenciación Coordinación
c) Complejas	Aprendizaje motor Agilidad

Inclusión de la coordinación en las sesiones de entrenamiento.

Las capacidades coordinativas descritas anteriormente son de suma importancia en el desarrollo motriz del ser humano y deben ser incluidas como objetivo principal, o también como objetivo complementario durante el desarrollo de la planificación del entrenamiento físico.

En el deporte, la coordinación nos permite un alto grado de eficacia en las técnicas deportivas (lanzamientos, golpes, carrera, trote, saltos, etc.) sobre todo cuando estas técnicas tienen que lograrse con un alto grado de velocidad y fuerza.



No se olvide de buscar desarrollar estas capacidades, ya que las mismas hacen el entrenamiento más dinámico y mejoran la rapidez y velocidad de los movimientos.

Ahora bien, en los deportes de situación hay algunos aspectos o elementos a tener en cuenta para el desarrollo de la coordinación neuromuscular:

Tiempo necesario para preparar la maniobra.

Ajustes posturales apropiados.

Ajustes posturales inapropiados.

Patrones de activación muscular correctos o erróneos.

Velocidad de ejecución del gesto.

Ángulos de movimientos.

Secuencia de acciones de movimientos.

Intensidad de movimiento.

Coordinación neuromuscular

Teniendo en cuenta estos aspectos podemos lograr un mejor nivel de análisis en búsqueda de la mejora del rendimiento y evitar la aparición de lesiones.

Es de esto que desprendemos que la capacidad de coordinación está determinada por todos los procesos de control y de regulación del movimiento.

Controlar en alusión a que permite detectar como una acción se realiza de acuerdo a un plan previo de ejecución; regulación en referencia a la capacidad de, una vez detectado el posible error existente en la acción, poder modificar esta para que el resultado sea los más cercano posible a la tarea planificada.



Debemos distinguir entre la capacidad de coordinación y la habilidad. Mientras que la habilidad se refiere a actos motores concretos, consolidados y parcialmente automatizados, la capacidad de coordinación representa la condición general fundamental en la base de toda acción gestual.

La coordinación viene determinada por la eficacia del sistema nervioso y el sistema muscular en la consecución de un objetivo planteado (Vizueté, 2004).

La coordinación muscular también se ha conceptualizado como la distribución de la activación muscular o fuerza entre músculos individuales para producir una determinada combinación de movimientos articulares (Prilustsky, 2000). Esto está relacionado a los conceptos de cadenas cinemáticas de movimiento, donde cada cadena se constituye de pares cinemáticos, definidos por cada una de las articulaciones o eslabones de dicha cadena.

Por otro lado se ha definido a la coordinación como la secuenciación relativa de los movimientos articulares, cuantificada mediante las fases relativas de las articulaciones vecinas (por ejemplo: la diferencia en un gesto de empuje en el tren inferior, entre el tobillo y la rodilla, la rodilla y la cadera, cadera y articulación lumbosacra) (Feldman y Cols, 1998).

(Romero, 2011), plantea que la clave para comprender el término coordinación se encuentra en los instantes de activación de cada músculo (momento en que la orden del sistema nervioso llega al músculo para este actúe), y en la secuencia de activación (forma o modelo en mediante el cual los músculos van alternando o coincidiendo en su participación).

Existen **dos elementos básicos** que se deben considerar en la **estimulación** de las **capacidades coordinativas**, que por supuesto van a contribuir al desarrollo de las **habilidades motoras**:

- ***Por un lado, los procedimientos de elaboración de la información aferente, donde se destaca la acción de los analizadores de los canales sensoriales: óptico, acústico, táctil, cinestésico, vestibular y áptico.***

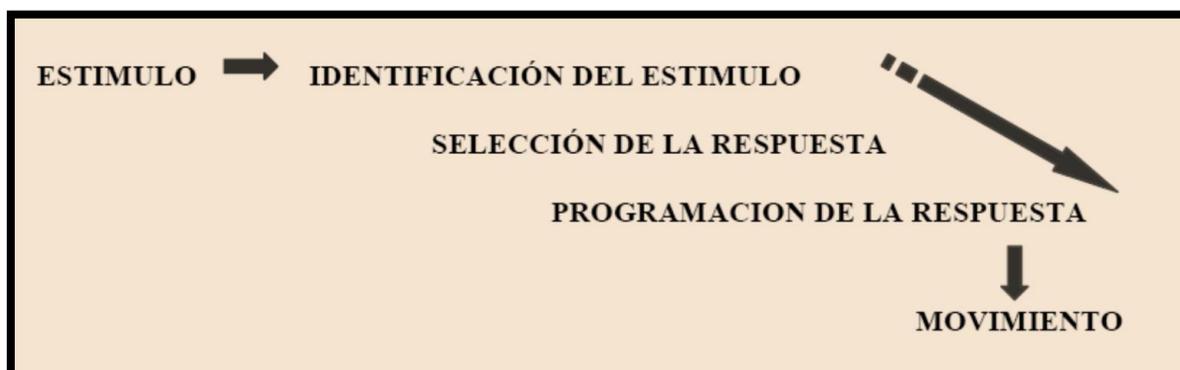


- ***Por otro lado, la emisión de la información eferente conforme a las diferentes exigencias con relación al volumen y cantidad de los grupos musculares necesarios para la acción (motricidad gruesa y fina).***

El primer punto resalta la importancia de los analizadores sensoriales y perceptivos implicados en el movimiento y en la formación y realización de habilidades motoras, para captar y elaborar la información procedente de medio externo e interno de la persona. Los analizadores son “sistemas sensoriales parciales de regulación interna y externa”, que reciben, codifican, transmiten y procesan la información, sobre la base de señales de una modalidad determinada, de acuerdo a cada ocasión (señal óptica, acústica, etc.).

Todos los analizadores son importantes para el proceso de comando y regulación del acto motor, actúan casi siempre conjuntamente y se complementan entre sí. ***EVIDENTEMENTE LA DE SELECCIÓN ESTRICTA DE LOS ANALIZADORES ES UNA PREMISA FUNDAMENTAL PARA LOS NIVELES DE PRODUCCIÓN DE LAS CAPACIDADES COORDINATIVAS.***

Lo expuesto anteriormente resulta la necesidad de estimular en forma intencional y permanente los sistemas sensoriales con volumen y variabilidad importante, incluso desde edades tempranas, esto contribuirá para que el sujeto, construya y desarrolle un alfabeto sensorial, rico, amplio y diverso con beneficios inmediatos para él, porque podrá disponer de los recursos adecuados en cualquier circunstancia.





Conceptualización de agilidad.

La agilidad ha sido clásicamente definida simplemente como la habilidad de cambiar de dirección rápidamente (Bloomfield, Ackland & Elliot, 1994; Clarke, 1959; Mathews, 1973), pero también como la habilidad de cambiar de dirección rápidamente y adecuadamente (Barrow & McGee, 1971).

En publicaciones más recientes algunos autores han definido a la agilidad como un cambio de dirección que incluye todo el cuerpo, como también movimientos rápidos y cambios de dirección de los brazos.

También podemos decir que la definición tradicional de agilidad como la capacidad de cambiar de dirección rápidamente, ha sido redefinida como velocidad de cambio de dirección.

Una visión biomecánica observa a la agilidad en términos de cambios mecánicos involucrados en la alteración de la posición corporal. Un punto de vista científico desde el aprendizaje motor en la fisiología del deporte, observa a la agilidad en términos de procesos de información involucrados en el escaneo visual, la toma de decisión y reacción a estímulos para cambiar de dirección, como los procesos involucrados en el aprendizaje y repetición de habilidades motoras apropiadas. A su vez los entrenadores especializados en entrenamiento de fuerza, definen a la agilidad en términos de cualidades físicas involucradas en el cambio de dirección (fuerza y su acondicionamiento específico).



Factores generales que incluirían una correcta definición de agilidad (Sheppard y Cols, 2005).

De esta manera y para cerrar el presente módulo decimos que la coordinación es fundamental para el desarrollo motor humano, con lo cual se hace indispensable el desarrollo de la misma a través de actividades que incentiven esta capacidad, no solamente en deportista sino también en el ejercicio aplicado al fitness y la salud.