

Técnico de Actividades Físico-Deportivas del Ayuntamiento de Boadilla del Monte 2020



TEMA 70. Las capacidades coordinativas (I): concepto y clasificación. El tratamiento de las capacidades coordinativas en los diferentes grupos de edad. Criterios para el diseño de tareas para su desarrollo.



Las capacidades coordinativas son precondiciones psicomotrices generalizadas de los deportistas las cuales cumplen la función de regular acciones motoras. Son aquellas capacidades que dependen del sistema nervioso central y periférico para su dirección y regulación.

Estas capacidades son necesarias para que la acción del individuo sea rápida, exacta y adaptada a las condiciones del entorno.

Según los especialistas alemanes Reh, J. Ritter, I (s/f). Estas son:

- De orientación: permite al movimiento del cuerpo cambiar de situación en el espacio y el tiempo de acuerdo a las exigencias del medio.
- De diferenciación: permite al individuo diferenciar una habilidad de otra sincronizando las fuerzas musculares.
- De combinación: permite reunir varios movimientos parciales para lograr una acción más compleja.
- De adaptación: permite que la actuación se adapte y modifique de acuerdo a las situaciones presentes.
- De reacción: permite una respuesta rápida frente a un estímulo dado.
- De equilibrio: es la mínima cantidad de oscilación del cuerpo en las diferentes acciones del cuerpo.

Las capacidades coordinativas son consideradas como pre-requisitos de rendimiento, o de movimiento, que capacitan al individuo para ejecutar determinadas acciones, sean deportivas, profesionales o de la vida cotidiana. Las capacidades coordinativas forman parte de las llamadas capacidades físicas: las condiciones del organismo que suelen estar vinculadas al desarrollo de una determinada acción o actividad.

Estas capacidades son establecidas por los genes, pero pueden perfeccionarse mediante el entrenamiento.

Las capacidades físicas se dividen en capacidades condicionales y capacidades coordinativas. Las capacidades coordinativas se vinculan a la disposición ordenada de las acciones para cumplir un objetivo. La orientación, el equilibrio, el ritmo, la adaptación, el acoplamiento o sincronización, la reacción y la diferenciación forman parte de este tipo de capacidades físicas.

En concreto, las capacidades coordinativas son aquellas que permiten a una persona ejecutar movimientos de manera eficaz, precisa y económica.

La ejecución de una acción motora que requiere de exactitud depende de estas capacidades coordinativas para lograr la ubicación correcta del cuerpo en el momento adecuado.

Un tenista profesional, por ejemplo, debe potenciar todas sus capacidades físicas.

Es evidente que necesita tener velocidad para desplazarse, flexibilidad para devolver los golpes del rival, resistencia para jugar varias horas y fuerza para impactar la pelota. Pero también debe perfeccionar sus capacidades coordinativas para reaccionar ante cada impacto de su oponente, sincronizando sus movimientos sin desorientarse y llegando a tiempo para ejecutar sus propios golpes.

Son las que dependen del sistema nervioso central y periférico para su dirección y regulación, son necesarias para que la acción de un individuo sea rápida, exacta y adaptada, son de orientación:

ubicación espacio- temporal, de diferenciación: independencia y control segmentario, de combinación: coordinación dinámica general, coordinación viso-manual, viso-pédica, de equilibrio. Dentro de las capacidades coordinativas encontramos:

- Coordinación
- Flexibilidad
- Equilibrio
- Capacidades coordinativas derivadas:

agilidad, destreza, precisión, fluidez.

Se caracterizan en primer orden por el proceso de regulación y dirección de Los movimientos.

Constituyen una dirección motriz de las capacidades del hombre y sólo se hacen efectivas en el rendimiento deportivo, a través de la unidad con las capacidades físicas condicionales.

Vienen determinadas por los procesos de dirección del sistema nervioso y dependen de él.

Son aquellas que se realizan conscientemente en la regulación y dirección de los movimientos, con una finalidad determinada, estas se desarrollan sobre la base de determinadas aptitudes físicas del hombre y en su enfrentamiento diario con el medio.

Las capacidades motrices se interrelacionan entre si y solo se hacen efectivas a través de su unidad, pues en la ejecución de una acción motriz, el individuo tiene que ser capaz de aplicar un conjunto de capacidades para que esta se realice con un alto nivel de rendimiento.

Las capacidades físicas coordinativas:

Encontrarte, en su sentido más amplio, consiste en la acción de coordinar, es decir, disponer un conjunto de cosas o acciones de forma ordenada, con vistas a un objetivo común. Según algunos autores, la coordinación es "el acto de gesticular las interdependencias entre actividades".

En otros términos coordinar implica realizar adecuadamente una tarea motriz. Según Dietrich Harre existen estas capacidades coordinativas:

- La capacidad de acoplamiento o sincronización:

Es la capacidad para coordinar movimientos de partes del cuerpo, movimientos individuales y operaciones entre sí.

- La capacidad de orientación:

Es la capacidad para determinar y cambiar la posición y el movimiento del cuerpo en el espacio y en el tiempo.

- La capacidad de diferenciación:

Es la capacidad para lograr una alta exactitud y economía fina de movimiento.

- La capacidad de equilibrio:

Es la capacidad del cuerpo para mantenerlo en una posición óptima según las exigencias del movimiento o de la postura.

- La capacidad de adaptación:

Es la capacidad para situarse adecuadamente en una situación motriz, implica responder de forma precisa.

- La capacidad rítmica (Ritmo):

Es la capacidad de comprender y registrar los cambios dinámicos característicos en una secuencia de movimiento, para llevarlos a cabo durante la ejecución motriz.

- La capacidad de reacción:

Es la capacidad de iniciar rápidamente y de realizar de forma adecuada acciones motoras en corto tiempo a una señal.

Durante décadas, los entrenadores fijaron su atención en las capacidades condicionales: la fuerza, la resistencia y la velocidad.

Con el tiempo y frente a un escenario cada vez más competitivo, los investigadores ampliaron su horizonte hacia otras capacidades íntimamente relacionadas con el sistema nervioso. Estas cualidades, conocidas hoy como capacidades coordinativas, permiten al deportista realizar los movimientos con precisión, economía y eficacia. Jacob (1990) asume tres funciones básicas de las capacidades coordinativas:

- Como elemento que condiciona la vida en general

- Como elemento que condiciona el aprendizaje motor

– Como elemento que condiciona el alto rendimiento deportivo.

Las capacidades coordinativas son sin duda un elemento importantísimo a la hora de planificar el entrenamiento tanto en los deportes individuales como de conjunto, ya que si bien algunas de ellas no parecen jugar un papel decisivo en los deportes de equipo, otras en cambio pueden llegar a ser de capital importancia, como veremos a continuación.

Actualmente, la clasificación más aceptada comprende seis capacidades. Ustedes van a encontrarse con siete, ya que considero a la relajación como una capacidad coordinativa. Saquen ustedes sus propias conclusiones.

La lista es la siguiente: Diferenciación: es la capacidad de 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. Imaginen a un saltador de garrocha (pértiga) realizando su salto, moviendo cada segmento de su cuerpo en forma

diferencial a medida que avanza hacia el listón, salta y cae sobre el colchón.

Acoplamiento: es la capacidad de coordinar movimientos parciales del cuerpo entre si y en relación del movimiento total que se realiza para obtener un objetivo motor determinado.

El nado sincronizado o la gimnasia rítmica o artística pueden quizá ser los mayores exponentes.

Orientación: es la capacidad de determinar la posición y los movimientos del cuerpo en el espacio y el tiempo, en relación a un campo de acción definido y/o a un objeto en movimiento.

He aquí una capacidad fundamental para deportes de conjunto como el hockey.

Equilibrio: es la capacidad de mantener o recuperar la posición del cuerpo durante la ejecución de posiciones estáticas o en movimiento.

Esta capacidad varía mucho según la disciplina, pero puede verse en su plenitud en deportes tales como el ciclismo o el esquí.

Cambio: Es la capacidad de adaptación de un individuo a las nuevas situaciones que se presentan durante la ejecución de una actividad física que presenta numerosas interferencias del entorno.

Otra capacidad íntimamente relacionada con los deportes con pelota, donde el jugador analiza constantemente la situación de sus compañeros y adversarios, además de la suya propia.

Ritmo: Es la capacidad de producir mediante el movimiento un ritmo externo o interno del ejecutante / La repetición regular o periódica de una estructura ordenada.

Obviamente, no hablamos de bailar bien cuando hablamos de ritmo, sino de poseer un “sentido del ritmo”. En carreras como la maratón, este sentido del ritmo es fundamental.

Relajación: es la capacidad de relajar (liberar de tensión) de forma voluntaria a la musculatura. Piensen en un tirador, quien debe liberarse de tensión a tal nivel que consiga disminuir su ritmo cardíaco para encontrar el mejor momento para disparar. Algunos autores agregan la agilidad, la habilidad, la rapidez, la flexibilidad, la coordinación, etc.

Más allá de la discusión que pueda presentarse en el campo de la teoría, está claro que en la práctica deportiva aparecen procesos nerviosos que ocurren fuera del plano de las capacidades condicionales.

Es importante conocer nuestro deporte y conocer las capacidades coordinativas sobre las que se sostiene. Porque si lo que pretendemos alcanzar es la victoria deportiva, no conviene dejar nada librado al azar. “Teoría del movimiento”, Kurt Meinel y Gunter Schnabel, Editorial Stadium.

Las capacidades físicas coordinativas son aquellas que le permiten a un individuo desarrollar movimientos de manera precisa y eficaz (Porto, 2016). En su sentido más amplio, consisten en la acción de coordinar un conjunto de ejercicios para realizar adecuadamente una tarea motriz.

Se relacionan principalmente con la práctica ordenada de los movimientos para cumplir un objetivo, están fundadas en percepciones y/o en acciones, que se aplican al proceso de regulación y dirección del movimiento.

Este tipo de capacidades se reconocen por ser esenciales para que los deportistas puedan ejercer determinadas actividades de forma más o menos adecuada dentro de sus disciplinas. En concreto, las capacidades físicas coordinativas tienen que ver con toda ejecución de una acción motora que requiera exactitud. En combinación estrecha con otras cualidades, le dan a cualquier deportista las condiciones indispensables para lograr un alto rendimiento.

Es importante notar que las capacidades físicas deben ser trabajadas desde la infancia y adolescencia, a la manera de entrenamiento técnico, con el objetivo de conseguir un adecuado desarrollo motriz. Por mucho tiempo, los entrenadores deportivos prestaron más atención a la práctica deportiva y a las capacidades condicionales (la fuerza, la resistencia y la velocidad).

Con el paso de los años y ante un entorno cada vez más competitivo, ampliaron su horizonte hacia otras capacidades profundamente afines con el sistema nervioso.

Estas capacidades vinculadas con el sistema nervioso son las conocidas como coordinativas, las cuales le permiten al deportista

realizar movimientos con más precisión, economía y eficacia. Clasificación de las capacidades físicas coordinativas.

La clasificación más admitida comprende siete capacidades físicas coordinativas que son fundamentales para todos los tipos de deportes, pero con diferente importancia. Éstas aparecen como elementos esenciales de las actividades deportivas, aunque siempre hay algunas que predominan sobre las demás dependiendo del deporte o disciplina que se practique.

Estas capacidades son la diferenciación, el acoplamiento o sincronización, el ritmo, el equilibrio, la readaptación o cambio, la orientación y, la reacción (ARELLANO, 2012).

Capacidad de diferenciación.

Es la capacidad de alcanzar una coordinación muy fina a través de etapas parciales de movimiento. En otras palabras, es la capacidad que permite coordinar varios movimientos de distintas partes del cuerpo, con el objetivo de lograr una gran precisión y economía en el movimiento total.

El nivel de expresión de esta capacidad facilita que el deportista tenga un ordenamiento adecuado de sus movimientos parciales con una sincronización precisa y una buena percepción de su propio cuerpo (Vallodoro, 2008).

De este modo, puede alcanzar gran exactitud, rapidez y economía en la ejecución del movimiento.

Esta capacidad está presente en los deportes de combate, deportes de resistencia, deportes con secuencias constantes de movimiento y en deportes-juego, los cuales necesitan alta precisión en situaciones variadas.

Capacidad de acoplamiento o sincronización.

Es la capacidad de coordinar eficazmente movimientos parciales del cuerpo entre sí y en relación del movimiento total que se realiza, para unir habilidades motrices mecanizadas. En algunos deportes la sincronización es esencial para ejecutar movimientos armónicos y eficientes con todas las partes del cuerpo. En otros deportes, la sincronización debe ser considerada junto a otras acciones que requieran la manipulación de implementos, como elementos de juego o armas.

La gimnasia y deportes que combinen recorrido con habilidades como girar, correr, saltar o lanzar, necesitan de la sincronización. Capacidad rítmica o ritmo Es la capacidad de producir, mediante el movimiento, un ritmo externo o interno.

Ésta comprende los cambios dinámicos característicos en una secuencia de movimientos para realizarlos durante la interpretación motriz. Principalmente es la capacidad de recibir un ritmo dado y adaptarlo correctamente a la ejecución del movimiento.

Esta capacidad es ciertamente propia de deportes que lleven acompañamiento musical, pero no es menos importante para el aprendizaje correcto de habilidades en los deportes que requieran orden de movimiento dentro de un tiempo y un espacio determinado.

Capacidad de equilibrio.

Es la capacidad que tiene el cuerpo para mantener o recuperar una posición óptima, atendiendo siempre a un centro de gravedad. Puede tener lugar durante la ejecución de acciones que requieran equilibrio estático o equilibrio dinámico. Esta capacidad cambia mucho según la disciplina, pero puede verse en deportes como el ciclismo, el esquí, los deportes de combate, principalmente el judo y la lucha.

El equilibrio es una condición fundamental para la ejecución de cualquier tipo de movimiento (Cabral, 2005).

Capacidad de readaptación o cambio Es la capacidad de lograr variar una acción corporal programada, basándose en la percepción de cambios durante el desarrollo de la misma. Es la posibilidad de adaptarse a las nuevas situaciones que se presentan durante la realización de una actividad física.

La readaptación está íntimamente relacionada con los deportes como el fútbol, donde el jugador analiza constantemente la situación de sus compañeros y rivales, además de la suya propia.

La percepción exacta de los cambios de situación y la anticipación correcta del adecuado tipo de readaptación son aspectos fundamentales de esta capacidad. Capacidad de orientación Es la capacidad de determinar la posición y los movimientos del cuerpo en el espacio y el tiempo, con relación a un campo de acción específico (terreno de juego) o a un objeto en movimiento (balón, competidor o compañero).

Esta capacidad es especialmente importante, tanto para los deportes técnicos como para los deportes de combate y para los deportes-juego, puesto que el deportista debe cambiar consecutivamente y de variadas formas su posición en el espacio.

Es una capacidad fundamental para deportes de conjunto o equipo.

Capacidad de reacción Es la capacidad para iniciar rápidamente y efectuar de la manera adecuada acciones motoras en un corto espacio de tiempo, en respuesta a una señal.

La reacción debe producirse a una velocidad necesaria para la acción, por lo tanto, la mayoría de las veces la reacción más rápida puede ser también la mejor.

Las señales que se pueden emplear son acústicas u ópticas.

Por ejemplo, el disparo que marca el inicio de la competencia o acciones de movimiento como cobrar un tiro penal, son algunas señales frente a las que un deportista debe reaccionar rápidamente. La capacidad de reacción tiene especial importancia en todos los deportes de combate y deportes-juego.

Las capacidades coordinativas son consideradas como prerrequisitos de rendimiento, o de movimiento, que capacitan al individuo para ejecutar determinadas acciones, sean deportivas, profesionales o de la vida cotidiana.

Se entiende por capacidades coordinativas los factores que conforman la coordinación motriz.

Clasificación de las capacidades coordinativas:

Capacidad de lanzamientos y recepciones: tanto con las manos como con los pies.

Capacidad espacial: hace referencia a la capacidad de conocer la posición y los movimientos que podemos realizar nosotros y los compañeros y objetos que intervienen en los juegos.

Capacidad de desplazamiento: lateral, frontal de espaldas, saltos, reptaciones, cuadrupedias, trepas, etc. **Capacidad de golpeo:** con las diferentes partes del cuerpo.

Capacidad de coordinación: para intentar coordinar movimientos entre varias partes del cuerpo como brazos y piernas en natación.

Capacidad de Equilibrio: es la capacidad de mantener o recuperar la posición del cuerpo durante la ejecución de posiciones estáticas o en movimiento.

Capacidad de Reacción: es la realización de movimientos breves en respuesta a estímulos.

Capacidad de improvisación.

A las diferentes situaciones que se pueden dar en el deporte en pleno movimiento y que debo corregir el programa.

Las capacidades coordinativas son las "cualidades sensomotrices consolidadas, del rendimiento de la personalidad, que se aplican conscientemente en la dirección de movimientos componentes de una acción motriz con una finalidad determinada". (Ruiz y otros 1985: 83).

Su nombre proviene de la capacidad que tiene el cuerpo de desarrollar una serie de acciones determinadas. Se caracterizan en primer orden por el proceso de regulación y dirección de Los movimientos.

Constituyen una dirección motriz de las capacidades del hombre y sólo se hacen efectivas en el rendimiento deportivo, a través de la unidad con las capacidades físicas condicionales. Vienen determinadas por los procesos de dirección del sistema nervioso y dependen de él.

Conceptos:

Las Capacidades coordinativas .son aquellas que se realizan conscientemente en la regulación y dirección de los movimientos, con una finalidad determinada, estas se desarrollan sobre la base de determinadas aptitudes físicas del hombre y en su enfrentamiento diario con el medio.

Las capacidades motrices se interrelacionan entre si y solo se hacen efectivas a través de su unidad, pues en la ejecución de una acción motriz, el individuo tiene que ser capaz de aplicar un conjunto de capacidades para que esta se realice con un alto nivel de rendimiento.

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.

HIRTS: Similitud con destreza, determinadas por los procesos de control y regulación del movimiento. Permite dominar reacciones motoras con precisión y armonía, en situaciones previstas e imprevistas y aprender de modo rápido la técnica deportiva.

Clasificación:

a) Capacidades coordinativas generales o Capacidades coordinativas básicas:

Adaptación y cambio motriz, Regulación de Los movimientos.

b) Capacidades coordinativas especiales: Orientación: Equilibrio, Reacción: Simple y Compleja, Ritmo, Anticipación, Diferenciación, Coordinación, c) Capacidades coordinativas complejas: Aprendizaje motor, Agilidad.

El nivel de conocimiento de las capacidades coordinativas no está muy diferenciado ni teóricamente comprobado como el de las capacidades condicionales.

La coordinación, es una de las capacidades físicas que, debido a la complejidad de los procesos y subprocesos que la componen provoca mayor controversia en cuanto a sus alcances, límites y contenidos; cada uno de los autores tiene una perspectiva o una posición propia sobre el tema, porque, según el punto de vista que se considere, el plano de análisis es diferente. (Greco) Mas allá de las controversias lógicas del tema, la mayoría de los especialistas concuerdan en la complejidad de los procesos coordinativos, y consideran que estas capacidades engloban una amplia gama de cualidades que vienen determinadas por procesos de organización,

regulación y control del movimiento, donde se interrelacionan áreas motoras, cognitivas perceptivas, neurofisiológicas y mnemónicas.

Las capacidades coordinativas son consideradas como prerequisites de rendimiento, o de movimiento, que capacitan al individuo para ejecutar determinadas acciones, sean deportivas, profesionales o de la vida cotidiana. Jacob (1990) asume tres funciones básicas de las capacidades coordinativas: Las capacidades coordinativas como elemento que condiciona la vida en general.

Las capacidades coordinativas como elemento que condiciona el aprendizaje motor. Las capacidades coordinativas como elemento que condiciona el rendimiento deportivo. Roth, citado por Pablo Greco, basándose en trabajos propios y de Mechling, Neumeier y Te-Poel, presentó dos elementos básicos que se deben considerar en el entrenamiento de las capacidades coordinativas: 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 que tienen los analizadores sensoriales o sistemas perceptivos implicados en el movimiento y en la formación y realización de habilidades motoras, para captar y elaborar la información procedente del medio. 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 (señales ópticas, acústicas, etc.)

Los seis analizadores sensoriales cumplen papeles muy diferentes en lo que respecta al contenido, cantidad y utilidad de la información posible sobre el transcurso del movimiento, habiendo aquí también diferencias específicas para cada deporte y disciplina deportiva. Sin embargo, todos ellos son esenciales para el proceso de comando y regulación del acto motor, actúan casi siempre conjuntamente y se complementan entre sí. Evidente-mente la capacidad de selección estricta de los analizadores es una premisa fundamental para los niveles de producción de las capacidades coordinativas.

Lo expuesto anteriormente resalta 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 y mediatos para él, porque podrá disponer de los recursos adecuados en cualquier circunstancia.

La corteza sensorial posee más de la mitad de todas las neuronas del cuerpo humano y es donde se elabora y produce la experiencia sensorial; la mayor parte de la corteza esta dedicada al procesamiento sensorial, solo los lóbulos frontales están dedicados a tareas no sensoriales.

El área cortical de cada sentido está compuesta por regiones más pequeñas, cada una de las cuales se hace cargo de una faceta determinada de la percepción sensorial.

La corteza visual, por ejemplo, tiene áreas separadas de reconocimiento para el color, el movimiento, las formas, la posición la dirección, etc., la misma estructura presentan los otros sistemas sensoriales.

Las consecuencias pedagógicas derivadas de lo anterior, le confieren al docente, la responsabilidad de brindar las condiciones necesarias de práctica, que le permitan al niño: Estimular todas las unidades de reconocimiento de cada área del cerebro. Acceder a un vocabulario visual, táctil, cinestésico, vestibular, áptico, y auditivo. Adquirir la mayor experiencia sensorial posible.

Enriquecer su alfabeto sensorial.

Resumiendo, las capacidades coordinativas, por ser capacidades reguladoras del movimiento, tienen como sustrato funcional los analizadores, la musculatura y el sistema nervioso central en fase asociativa, sintetizados en un sistema senso-perceptivo-motor; por lo tanto, la maduración funcional de este sistema va a condicionar notablemente el desarrollo de éstas capacidades.

El otro aspecto que resalta Roth en su propuesta tiene que ver con el número de grupos musculares o de partes corporales implicadas en la realización de una tarea motriz, y ligado a esto la relación que existe entre la participación corporal, las habilidades motoras y las capacidades coordinativas.

Las habilidades motoras son formas de movimiento específico que dependen de la experiencia, se automatizan mediante la repetición y se estructuran sobre la base de capacidades coordinativas, las cuales no solamente condicionan el rendimiento, sino también, la finura en la expresión de las mismas. Si bien en el ámbito de la educación física no hay un acuerdo preciso acerca de la utilización unánime del vocablo "habilidad", si lo hay en relación a su evolución filogenética y ontogenética, reconociéndose cuatro etapas: habilidades motoras rudimentarias habilidades motoras básicas y generales habilidades motoras específicas y compuestas habilidades motoras especializadas y complejas.

Las habilidades motoras básicas, son todas aquellas formas de movimientos naturales, esenciales a la motricidad humana. Representan familias de habilidades amplias, generales, comunes a muchos individuos, que sirven de sustento para la motricidad fina y para la adquisición posterior de habilidades más complejas, especializadas y propias de un entorno cultural concreto. Sin relativizar la importancia del resto de las habilidades, en esta oportunidad, me interesa resaltar la importancia de fomentar, desde edades tempranas, la aparición de las habilidades motoras básicas, porque sin lugar a dudas éstas constituyen el vocabulario básico de nuestra motricidad.

ASPECTOS A TENER EN CUENTA.

La coordinación se transmite desde un punto de vista sensitivo motriz en dos direcciones: De arriba hacia abajo: las regiones cercanas al cerebro coordinan antes que las lejanas del cerebro (desarrollo encéfalo caudal); y de adentro hacia fuera: los movimientos del brazo se coordinan antes que los movimientos de la mano (desarrollo próximo distal).

La alta plasticidad del córtex cerebral permite a edades tempranas, un marcado desarrollo de las capacidades coordinativas; nunca es demasiado pronto para comenzar su entrenamiento.

Las capacidades coordinativas tienen un desarrollo marcado casi exclusivamente en la fase prepuberal y, en particular entre los 6 y 12 años.

En las capacidades coordinativas se puede dar una cierta capacidad de entrenamiento general hasta los 12-13 años, a continuación el

estímulo tiene que ser altamente específico. La evolución de las capacidades coordinativas no muestra diferencias significativas entre hombres y mujeres.

El entrenamiento de la coordinación debe ser organizado y desarrollado con un enfoque multilateral y polivalente. El desarrollo y la calidad de las capacidades coordinativas se ven limitado por el repertorio gestual y la experiencia motriz del niño. En general, el nivel de las capacidades coordinativas es proporcional al número de situaciones en las cuales el individuo se ha encontrado. Las capacidades coordinativas componen la base de lo que los especialistas denominan inteligencia motriz.

El nivel de las capacidades coordinativas va a estar determinado en gran medida por la eficiencia y eficacia del trabajo de los analizadores implicados en la captación y tratamiento de la información. Las capacidades coordinativas ejercen una fuerte influencia en el desarrollo de las capacidades condicionales e intermedias. El desarrollo de las capacidades coordinativas permite operacionalizar el proceso de aprendizaje motor que tendrá su secuencia en el entrenamiento de la técnica.

Parafraseando al profesor Gabriel Molnar quisiera destacar y recordarles que el descuido en la edad preescolar y escolar primaria del acervo motor general y de la base motriz, son quizás los puntos más difíciles de revertir en el ámbito de la educación física y del deporte.

El tratamiento de las capacidades coordinativas en los diferentes grupos de edad.

Según ALONSO Y DEL CAMPO (1998: 320): “las capacidades coordinativas tienen su desarrollo más intenso hasta el inicio de la adolescencia, disminuyendo progresivamente las posibilidades de su desarrollo a partir de esta edad. Por ello, Tesis doctoral debemos intentar trabajar estas capacidades en las primeras edades de forma prioritaria respecto al resto de las capacidades condicionales”.

A continuación, se presenta un resumen, en forma de tabla, de las edades que los diferentes autores consideran que se da una fase sensible para el desarrollo de las capacidades coordinativas.

AUTOR	FASE SENSIBLE	
	EDAD DE INICIO	EDAD DE ACABADO
LE BOULCH	–	11-12
GEORGESCU	–	12-14
ÁLVAREZ DEL VILLAR	7	12-13
WINTER	7	10-11
HAHN	–	11-12
WEINECK	7	10
HIRTZ Y STAROSTA	7	11
BERALDO Y POLLETTI	6	11
ALONSO Y DEL CAMPO	-	12-13
LAMBERT	7	11
MANNO	6	11-13
KOSEL	6	12

Como resumen, señalar que la mayor coincidencia de los autores en la fase sensible para el desarrollo de la coordinación motriz es de desde los 6-7 años hasta los 11-12.

Los 11 preferentemente para las niñas y los 12 para los niños, por su maduración más tardía.

También es interesante y, para algunos fundamental, que en la etapa preescolar ya se proporcione un amplio bagaje de experiencias coordinativas, ya que se pueden perder momentos ya irrecuperables.

Hay una fase crítica entre los 11-12,5 años para las mujeres y para varones entre 13-14,5 años. Posteriormente hay una recuperación del potencial de desarrollo, hasta el final de la adolescencia, pero ya menor que en las primera etapas.

Diseño de tareas para su desarrollo.

Nos centraremos en el diseño de pruebas motrices para valorar, como ejemplo, prioritariamente las capacidades coordinativas en individuos de 6 a 12 años. Más concretamente, aportamos las siguientes cuestiones:

(1) La creación de unos tests para valorar las capacidades motrices coordinativas de coordinación dinámica general y coordinación dinámica especial, en individuos de 6 a 12 años; y (2) La demostración el fundamento científico de los tests motrices coordinativos diseñados a nivel de validez, fiabilidad (objetividad intra-juez), objetividad (objetividad Interjueces) y sensibilidad.

En este capítulo se expone todo el proceso de diseño de las pruebas motrices coordinativas y para ello está organizado en los siguientes subcapítulos:

A partir de la concepción teórica sobre las capacidades motrices coordinativas se seleccionan para ser valoradas la coordinación dinámica general y la coordinación dinámica especial.

De acuerdo con las definiciones de cada una de estas capacidades se construye un test de valoración para cada una de éstas capacidades, con la intención de que cada test valore la capacidad de ejecución de una sucesión de tareas que representen significativamente la expresión básica de cada una de las capacidades seleccionadas.

Para el proceso de diseño de los tests motrices coordinativos, se han seguido los siguientes pasos:

1. Clasificación de las capacidades motrices perceptivas y coordinativas.
2. Definición de cada capacidad motriz coordinativa.
3. Seleccionar qué aspectos esenciales de cada capacidad motriz coordinativa debe contener cada test.
4. Creación de cada test. Varias revisiones del test y justificación de todas sus características (los aspectos esenciales de la capacidad motriz a valorar, el tipo de material y espacio, las distancias y lugares de colocación y distribución del material, descripción del desarrollo del test, criterios de administración, criterios de evaluación, función de los testadores, los criterios del fundamento científico).
5. Varias experimentaciones prácticas de cada test por parte de los investigadores y sujetos colaboradores (pre-tests).

6. Análisis de la experimentación práctica de cada pre-test para proponer las soluciones a posibles problemas y las mejoras pertinentes.

7. Definición final de cada test.

8. Comprobación de los fundamentos científicos seleccionados de cada test (validez, objetividad, fiabilidad y sensibilidad).

Para conseguir una buena homogeneidad de los participantes se seleccionan niños de 6, 9 y 12 años.

Para controlar esta homogeneidad se registran parámetros morfológicos (peso, altura, envergadura) y un cuestionario de experiencia motriz (tipo de práctica, nivel de práctica, años de experiencia, frecuencia y volumen de práctica).

Los grupos de élite (niñas de 12 años especialistas en gimnasia rítmica y niños de 12 años especialistas en gimnasia artística masculina) ambos entrenando en un Centro de Alto Rendimiento.

Para cada grupo de edad (6, 9, 12 años y 12 años-élite) se calcula la media y se analizó la desviación estándar de los resultados de cada test morfológicos. En cada grupo de edad (6,9, 12 años y 12 años-élite) se analiza el historial del tipo, nivel y volumen de práctica deportiva.

Para corroborar el supuesto de que los deportistas de élite de las disciplinas seleccionadas poseen un nivel extraordinario en las capacidades motrices coordinativas, se administra un cuestionario de opinión al respecto a los profesores universitarios especialistas en educación motriz.

Para controlar la posible inestabilidad de los sujetos de 6, 9 y 12 años en la ejecución de los tests, se pregunta verbalmente a cada participante si existe alguna situación personal que pudiese afectar significativamente su ejecución. Si se diese esa circunstancia en algún sujeto, sus resultados no serían considerados para el estudio.

Se ha comprobado el fundamento científico de cada uno de los tests diseñados a nivel de validez, fiabilidad (objetividad intra-juez), objetividad (objetividad Interjueces) y sensibilidad.

Protocolo de administración de los test a los participantes de 6, 9 y 12 años (validez y sensibilidad):

1er día:

- a) cuestionario de experiencia motriz (grupo de 6 años de forma oral y grupos de 9 y 12 años de forma escrita).
- b) realización de las pruebas morfológicas (1. peso, 2. altura, 3. envergadura).

2º día:

- a) test motriz de coordinación dinámica general.
- b) test motriz de coordinación dinámica especial.

Protocolo de administración de los test a los participantes de 12 años-élite (validez y sensibilidad):

1er día:

- a) cuestionario de experiencia motriz (grupo de 6 años de forma oral y grupos de 9 y 12 años de forma escrita).
- b) realización de las pruebas morfológicas (1. peso, 2. altura, 3. envergadura).

2º día:

Grupo de gimnasia artística masculina

- a) test motriz de coordinación dinámica general.

Grupo de gimnasia rítmica

- a) test motriz de coordinación dinámica especial.

Protocolo de evaluación de los tests por parte de los expertos en observación motriz (fiabilidad y objetividad):

1. Entrega de documentación sobre los tests a los expertos para su estudio (2 semanas antes de la primera evaluación).
2. Primera evaluación de los tests. Cada experto evaluará la misma ejecución (registro videográfico) de 8 participantes (4 niñas y 4 niños de 9 años) ejecutando los 2 tests (coordinación dinámica general y coordinación dinámica especial).
3. Segunda evaluación de los tests. Cada experto evaluará la misma ejecución (registro videográfico) de 8 participantes (4 niñas y 4 niños

de 9 años), en orden inverso a la 1ª evaluación, ejecutando los 2 tests (coordinación dinámica general y coordinación dinámica especial). Se realizará 2 semanas después de la primera evaluación.

Participantes.

Los participantes de 6, 9 y 12 años fueron niñas y niños de Súa (población de la comarca del Bages de aproximadamente 6.000 habitantes), del S.A.S. (Societat Atlètica de Súa).

Los grupos de élite (niñas de 12 años especialistas en gimnasia rítmica y niños de 12 años especialistas en gimnasia artística) fueron seleccionados de la sección de rítmica y de la sección de gimnasia artística masculina, ambos entrenando en un Centro de Alto Rendimiento.

a) Muestra para los pre-tests:

3 niñas y 3 niños de 6 años de un CEIP.

3 niñas y 3 niñas de 9 años de un CEIP.

3 niñas y 3 niñas de 12 años de un CEIP.

b) Muestra para la fundamentación estadística:

Diseño de Pruebas Motrices Coordinativas

9 niños de 6 años

6 niñas de 6 años

10 niños de 9 años d

9 niñas de 9 años

9 niños de 12 años

10 niñas de 12 años

7 niños de 12 años especializados en Gimnasia

8 niñas de 12 años especializadas en Gimnasia Rítmica.

c) Dos profesionales expertos en la educación.

A todos los participantes, niños y profesionales expertos, se les proporciona el documento de consentimiento informado para su participación.

Registro de parámetros morfológico.

Para observar la homogeneidad de la muestra se toman mediciones morfológicas del peso, altura y envergadura.

Cuestionario de experiencia motriz.

Se administra de experiencia motriz a todos los sujetos participantes en el estudio, donde se apuntaba su historial sobre el tipo y nivel de práctica deportiva, así como su dedicación a las mismas (número de horas de práctica).

Aparte de las sesiones de educación física que realizan en sus centros escolares, reflejamos la tendencia del historial de práctica deportiva de los participantes:

- Grupo de 6 años: 1

frecuencia de 2 sesiones semanales de 1 hora de duración.

9 niños de 6 años

6 niñas de 6 años

10 niños de 9 años

9 niñas de 9 años

9 niños de 12 años

10 niñas de 12 años

7 niños de 12 años especializados en Gimnasia Artística

8 niñas de 12 años especializadas en Gimnasia Rítmica

c) Dos profesionales expertos en la educación motriz con amplia experiencia.

A todos los participantes, niños y profesionales expertos, se les proporciona el documento de consentimiento informado para su participación.

Registro de parámetros morfológicos.

Para observar la homogeneidad de la muestra se toman mediciones morfológicas del peso, altura y envergadura.

Se administra de experiencia motriz a todos los sujetos participantes en el estudio, donde se apunta su historial sobre el tipo y nivel de práctica deportiva, así como su dedicación a las mismas (número de horas de práctica semanal).

Aparte de las sesiones de educación física que realizaban en sus centros escolares, reflejamos la tendencia del historial de práctica deportiva de los participantes:

Grupo de 6 años: 1-2 años de práctica de iniciación deportiva, con una latencia de 2 sesiones semanales de 1 hora de duración.

Para observar la homogeneidad de la muestra se han tomado mediciones morfológicas del peso, altura y envergadura.

Aparte de las sesiones de educación física que realizan en sus centros escolares, reflejamos la tendencia del historial de práctica deportiva de los participantes:

- Grupo de 9 años: 3-4 años de práctica deportiva, mayoritariamente en las modalidades de baloncesto, balonmano y ju-jitsu, con una frecuencia de 3 sesiones semanales de 1,5 horas incluida la competición, a partir de los 7-8 años.

- Grupo de 12 años: 4-5 años de práctica deportiva, mayoritariamente en la modalidad de balonmano, con una frecuencia de 3-4 sesiones semanales de 1,5 horas incluida la competición, a partir de los 7-8 años.

- Grupo de 12 años especializadas en gimnasia rítmica: 15 horas de entrenamiento semanal durante los 3 últimos años de práctica.

- Grupo de 12 años especializados en gimnasia artística: 30 horas de entrenamiento semanal durante los 3 últimos años de práctica.

Cuestionario de opinión sobre la elección de los grupos de élite.

Para contrastar nuestra selección de los grupos de élite, cinco profesores universitarios expertos en educación motriz que respondieron a las siguientes preguntas:

1. Cita 2 disciplinas deportivas en que su práctica al más alto nivel a los 11-13 años exija un altísimo nivel de COORDINACIÓN DINÁMICA.

2. Cita 2 disciplinas deportivas en que su práctica al más alto nivel a los 11-13 años exija un altísimo nivel de PERCEPCIÓN ESPACIO-TEMPORAL.

3. Cita 2 disciplinas deportivas en que su práctica al más alto nivel a los 11-13 años exija un altísimo nivel de PERCEPCIÓN DEL ESQUEMA CORPORAL.

4. ¿Considera que los individuos de alto nivel de 11-13 años de gimnasia artística masculina poseen un altísimo nivel de coordinación dinámica general y de percepción del esquema corporal?

5. ¿Considera que los individuos de alto nivel de 11-13 años de gimnasia rítmica poseen un altísimo nivel de coordinación dinámica especial, de percepción espaciotemporal?

En el apéndice D se adjuntan los respectivos cuestionarios.

TEST MOTRIZ DE COORDINACIÓN DINÁMICA GENERAL.

La coordinación dinámica general es el dominio de la actividad motriz corporal, que implica sólo al cuerpo en movimiento, que nos capacita para la creación, ejecución y control de los movimientos, y que nos permite ponernos en relación con el entorno dando respuestas correctas y/o eficaces en el tiempo a las distintas tareas que se nos presentan en él, o que podemos crear (Francisco Seirullo Vargas, 1985).

Para este test, se han seleccionado las siguientes tareas como representación básica de la capacidad motriz de coordinación dinámica general, con una situación final de "equilibrio estático": giros sobre el eje transversal y longitudinal, marcha hacia atrás sobre superficie reducida, cuadrupedia sobre superficie reducida, saltos sucesivos con impulso simultáneo de los dos pies y toma de decisión final, y salto finalizando con equilibrio a un apoyo de pie con aleteo de brazos.

Además, pretendemos que en las tareas seleccionadas se reflejen de forma integral las capacidades coordinativas de control del movimiento, de implantación del movimiento en el espacio y de adecuación temporal del movimiento.

Objetivo:

Valorar la capacidad de ejecución de una sucesión de tareas que representen significativamente la expresión básica de la coordinación dinámica general en los términos definidos.

Material y Espacio

Material:

Colchoneta tipo “tatami” (2 m. de largo y 1 m. de ancho).

3 bancos suecos de 2,70 m de longitud y 25 cm de ancho. Base inferior: 2,50 m de longitud y 9 cm de ancho.

Cuadrado de 50 cm. de lado marcado con cinta en el suelo.

4 circunferencias dibujadas con tiza en el suelo (una grande de 32 cm de radio y tres pequeñas de 18 cm de radio, numeradas del 1 al 3).

Cámara de filmación digital.

PC para el visionado de la filmación.

Software “Windows Movie Maker” o “Windows Media Player” (permiten la reproducción ralentizada de audio-video y el fraccionamiento de la imagen en fotogramas de 0,08 segundos).

Espacio: superficie plana de 15x4 metros como mínimo.

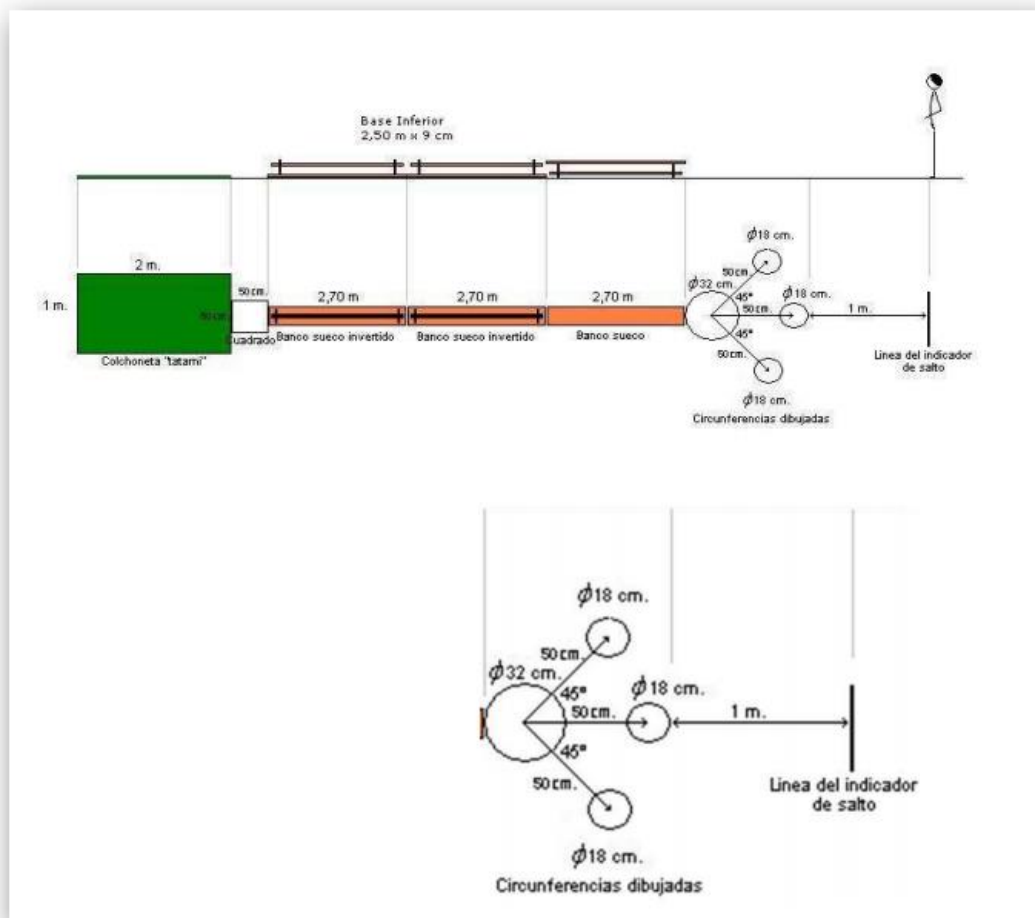


Figura CDG1. Distribución de material en el test motriz de coordinación dinámica general.

Se realizará dos veces consecutivas la siguiente sucesión de tareas (Figura CDG2):

A. De pie, detrás de la línea inicial, realizar una voltereta hacia delante (giro adelante sobre el eje transversal del cuerpo con apoyo de la espalda en el suelo) levantándose con apoyo simultáneo de pies y sin apoyo de manos en el suelo.

Avanzar en línea recta hacia delante colocando un pie dentro del cuadrado.

B. B1) Colocar el otro pie encima del banco y sobre éste girar 180° y andar de espaldas hasta el final del banco. B2) Girar 180° y desplazarse en cuadrupedia

(desplazamiento a través de apoyos sucesivos de pies y manos, sin apoyar rodillas) hacia delante hasta el tercer banco. B3) Una vez se toca el tercer banco con una mano, ponerse en pie sobre el banco y realizar una sucesión de seis saltos alternativos al suelo y sobre el banco. Los tres saltos al suelo se ejecutan con piernas abiertas colocando un pie a cada lado del banco, y los tres saltos sobre el banco se ejecutan apoyando los dos pies a la vez encima del banco.

C. Después del último salto sobre el banco (parte B3), saltar dentro de la circunferencia grande y, sin parar, volver a saltar para caer con un pie (pie de equilibrio) dentro de la circunferencia pequeña señalada. Se deberá mantener el equilibrio a un apoyo (con el pie equilibrio) durante la realización de 3 aleteos de brazos (un aleteo consiste en una palmada por encima de la cabeza seguida de un golpeo simultáneo de ambas manos en la cadera) con el cuerpo erguido.

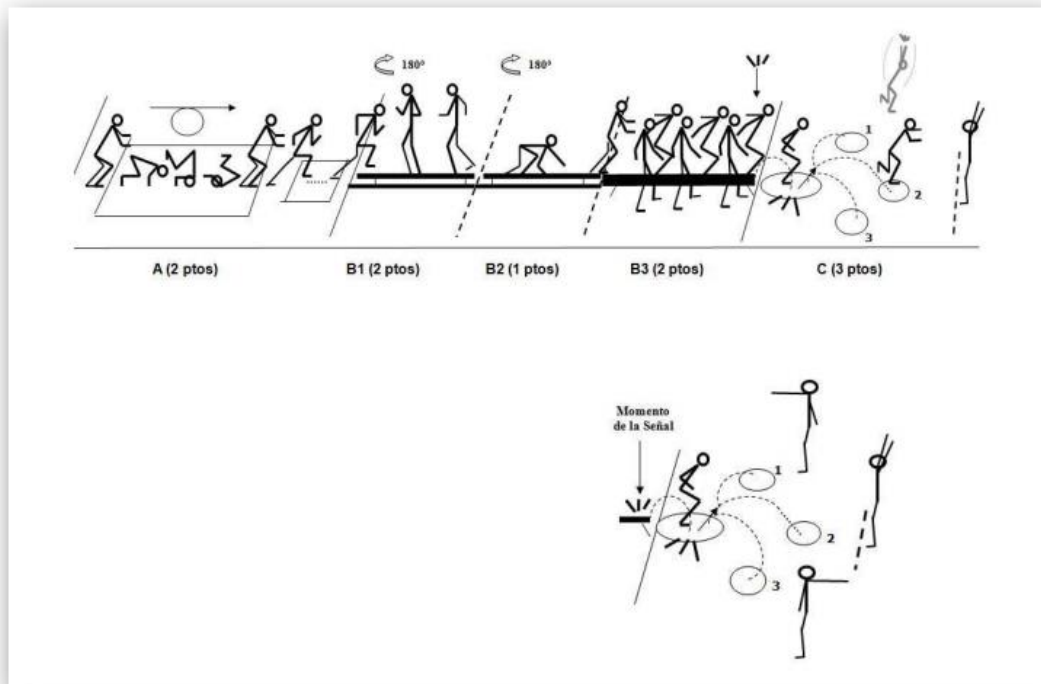
La circunferencia pequeña (1,2 ó 3) a la cual se debe saltar será indicada mediante un movimiento de brazos de un testador, situado a 1 metro detrás la circunferencia pequeña central, durante el momento en que el ejecutante realice el último apoyo simultáneo sobre el banco.

Se indicará saltar a la circunferencia 1, 2 ó 3 de forma aleatoria en cada una de las dos realizaciones sin que se repita el salto a la misma circunferencia. Para un grupo de ejecutantes se propone la siguiente secuencia de señales: 2-1, 1-2, 3-1, 2-3, 1-3, 3-2.

Se indicará el salto a la circunferencia número 1 mediante la elevación lateral del brazo derecho del testador. Se indicará el salto a la circunferencia número 2 mediante la elevación frontal y arriba de los brazos del testador. Se indicará el salto a la circunferencia número 3 mediante la elevación lateral del brazo izquierdo del testador.

Todas esta sucesión de tareas deben realizarse de forma continua, sin efectuar paradas durante su ejecución.

En el caso que el ejecutante repita alguna de las tareas del test, sólo para la evaluación la primera ejecución de cada tarea.



Sucesión de tareas a realizar en el test motriz de coordinación dinámica general.

Criterios de Administración.

1. Preparación y colocación del material según las directrices de la figura CDG1.
2. Reunir al grupo de ejecutantes y establecer el orden de ejecución.
3. Explicación de la realización del test citando todos los aspectos de desarrollo del test y adaptando dicha explicación al nivel cognitivo del ejecutante.
4. Ejecución individual de las dos realizaciones consecutivas de las tareas del test, con la correspondiente filmación simultánea.

Durante una realización no se permite repetir ninguna parte del test.

Un testador indicará la circunferencia a la que se debe saltar y si es necesario le recordará las tareas a realizar al ejecutante durante cada realización.

La filmación de cada realización del test se iniciará cuando el ejecutante esté en pie delante de la colchoneta. Se filmará lateralmente al ejecutante siguiéndolo a lo largo de toda la sucesión de tareas, con excepción de la última parte C que será filmada en

diagonal para conseguir en la misma toma incluir al testador que señala la circunferencia a la cual se debe saltar.

Criterios de Evaluación.

La sucesión de tareas del test está clasificada en tres niveles de dificultad que son puntuados consecuentemente para sumar un total de 10 puntos. La parte B2 está valorada con 1 punto; la parte A, B1 y B3 están valoradas cada una con 2 puntos; y la parte C está valorada con 3 puntos.

Se realizarán dos ejecuciones consecutivas de las tareas del test.

En cada realización la puntuación obtenida será el resultado de restar el valor en puntos de las penalizaciones observadas al valor máximo de una realización del test que es de 10 puntos. La puntuación final será la media de la puntuación obtenida en las dos realizaciones.

