

Capacidades coordinativas abordadas desde la perspectiva del aprendizaje motor

Coordinative capacities addressed from the perspective of motor learning

Cesar Augusto Ospina Cano

¹ Licenciado en educación física, especialista en entrenamiento deportivo, maestrando en ciencias del deporte y la actividad física. Docente en el Instituto Universitario de Educación Física y Deporte de la Universidad de Antioquia. cesar.ospina@udea.edu.co

Resumen

En este trabajo se hace una revisión del concepto de coordinación como capacidad física en el campo del entrenamiento deportivo, con base en los planteamientos de diferentes autores. A modo de conclusión, se presenta un plan de ejercicios orientados a mejorar la coordinación en la iniciación deportiva.

Palabras clave: coordinación, habilidad motriz, aprendizaje motor, iniciación deportiva.

Abstract

This paper reviews the concept of coordination as a physical capacity in the field of sports training, based on the approaches of different authors. As a conclusion, a plan of exercises aimed at improving coordination in sports initiation is presented.

Keywords: coordination, motor skills, motor learning, sports initiation.

Las capacidades coordinativas y las capacidades condicionales hacen parte de la clasificación que se le da a los aspectos susceptibles de estimular para mejorar el rendimiento deportivo de los atletas, desde el componente físico. Ambos grupos de capacidades no pertenecen a un consenso general frente a la categoría o nombre con que se denominan. Algunos autores las categorizan como habilidades motrices (García, 1996), capacidades motoras (Weineck, 2005), capacidades perceptivo motrices y físico motrices (Castañer & Oleguer, 2001), o capacidad de rendimiento (Dietrich et al., 2004). Estos últimos autores lo plantean de una manera particular, pues las refieren como capacidades informativas, expresión homologable a las capacidades coordinativas, y capacidades energéticas, que no son otra cosa que las denominadas capacidades condicionales.

Lo que se tiene claro es que, tanto las capacidades condicionales (capacidades energéticas), como las capacidades coordinativas (capacidades informativas), están estrechamente relacionadas.

Aunque para Hafelinger y Schuba (2010), las capacidades coordinativas tienen más relevancia en el rendimiento deportivo, señalando que “pueden ser consideradas como centro del rendimiento motor, puesto que su efecto es el que permite que capacidades como la fuerza, la resistencia, la velocidad y la movilidad, puedan ser utilizadas”. En cuanto a la conceptualización de la coordinación y las capacidades coordinativas, se encuentra que no hay mayor diferencia para referirse a una u otras. Ambas podrían catalogarse como sinónimos desde el campo del entrenamiento deportivo, por lo que hacen referencia a la relación del sistema nervioso central con la musculatura implicada en la realización del movimiento (Mosquera, 2023).

De acuerdo con Verkhoshansky (2002), la coordinación “es la capacidad de regular las fuerzas externas e internas presentes en la resolución de la tarea motora, para lograr el resultado exigido en el aprovechamiento eficaz del potencial motor del deportista”, definición que no solo tiene que ver con los deportistas, puesto que cualquier actividad realizada por los seres humanos que requiera una acción motriz, precisa de las capacidades coordinativas. Dicho de otra manera, las capacidades coordinativas son las habilidades que le permiten al hombre resolver las tareas motoras lo más perfeccionada, rápida, exacta, racional, económica e ingeniosamente posible, sobre todo las más difíciles y que surgen de manera inesperada (Platonov, 2001).

Igualmente, en el contexto del entrenamiento deportivo, Martin et al. (2004) señalan que las capacidades coordinativas “son condiciones previas para el aprendizaje, perfeccionamiento, estabilización, variación y práctica de las habilidades deportivo motoras, de las técnicas deportivas, de su correcta aplicación y del aprovechamiento de las capacidades físicas”. Es por ello que deben ser estimuladas de manera constante en las acciones motrices que se pretenden enseñar, desarrollar o perfeccionar, ya que su adecuado progreso permite tener un mejor desempeño deportivo, como lo manifiesta García (1996), al expresar que la participación de las cualidades coordinativas permiten al deportista realizar los movimientos con precisión, economía y eficacia.

Una apropiada estimulación de las capacidades coordinativas, permite al deportista acercarse al éxito deportivo, por lo que brinda mejores experiencias cognitivas que, de acuerdo con Verkhoshansky (2002), le posibilitan regular las fuerzas externas e internas presentes en la resolución de la tarea motora, para lograr el resultado exigido en el aprovechamiento eficaz del potencial motor del deportista, llevando al deportista a tener una mayor economía energética y mejor fluidez en la ejecución del movimiento.

Para comprender el concepto de capacidades coordinativas es necesario abordar el concepto de de aprendizaje motor, por estar ambos tan estrechamente relacionados en la ejecución de los movimientos intencionados, ya que están regulados por el sistema nervioso central. Según Rocha (2012), “el objetivo del aprendizaje motor va encaminado en la creación de nuevas estructuras de coordinación y la optimización y fijación de estas, basándose en el proceso de dirección y regulación del movimiento indistintamente del contexto (aprendizaje, entrenamiento o competición)”.

Todos los movimientos realizados de forma consciente tienen que ver con el aprendizaje motor, estos van ligados a la forma en que el individuo va teniendo experiencias derivadas de la interacción con su entorno, permitiendo que estas vayan creando patrones de movimiento que inician de manera rudimentaria, hasta llegar a realizarse de manera elaborada y fluida según la cantidad y la calidad de los estímulos recibidos y, a su vez, albergarse en la memoria.

Para Cano et al. (2015), el aprendizaje motor es el conjunto de procesos internos asociados a la práctica y a la experiencia, que producen cambios relativamente permanentes en la capacidad de producir actividades motoras, a través de una habilidad específica. Tal aprendizaje solo es posible por la interacción que tiene el individuo con su entorno. De esta manera, la coordinación es el resultado de los ajustes a los constantes patrones de movimiento, según las condiciones del entorno a que el sujeto este sometido (Moreno & Ordoño, 2009). Otros aspectos a tener en cuenta, que surgen de la relación entre el aprendizaje motor y las capacidades coordinativas, son las fases que presenta el movimiento que se quiere aprender. En la fase inicial, los movimientos son conscientes, imperfectos, tensos y con un alto número de errores, hasta llegar a convertirse en ejecuciones automatizadas, reduciendo la exigencia atencional y los requerimientos energéticos. Esto, como producto de la práctica frecuente y de calidad del movimiento que se aprende (Aguado, 2001).

Por lo anterior, la coordinación o las capacidades coordinativas deben ser vistas como una variable que está presente en todo el proceso del aprendizaje motor; en todas las habilidades y destrezas motrices está inmersa la coordinación (Cidoncha & Díaz, 2010) es poco probable encontrar alguna habilidad motriz o gesto técnico deportivo en el que no esté presente el elemento coordinativo, así como también que se puedan desarrollar movimientos sin estar direccionados por procesos del aprendizaje motor. Estos elementos son indivisibles en la ejecución del movimiento.

Para que se lleve a cabo la ejecución de una habilidad motriz, es necesario que exista un patrón motriz que la anteceda, pues, de lo contrario, no sería posible la realización de esa acción. A su vez, esta habilidad estará controlada, regulada y direccionada por el sistema nervioso central, de manera coordinada según la intención y el entorno en que esta se lleva a cabo, según el proceso de aprendizaje que hubiera tenido y los cambios estructurales que se den a nivel neuronal (Montenegro, 2015). Un movimiento ejecutado por un sujeto, solo puede ser el resultado de las interacciones entre su cuerpo, el entorno y la acción que decide realizar. Es por ello, que el aprendizaje motor debe ser visto como algo integrador, por lo que está determinado por las relaciones individuo-entorno desde un sistema complejo dinámico y abierto (Moreno & Ordoño, 2009). Así, la coordinación no es más que el resultado de las interacciones que tiene el individuo con su cuerpo, el medio y la tarea que realiza. Cada una de estas variables están ligadas a las siguientes categorías (Avilés et al., 2014):

- Características del individuo (cognición, intención, motivación, emoción, nivel de pericia, factores genéticos, atención, ansiedad, memorias, morfología, etc.).

- Características del medio (variables informacionales, fuerza de gravedad, condiciones ambientales, luz o temperatura).
- Características de la tarea (los objetivos, las instrucciones, el modelado, las reglas de actuación, los materiales o instrumentos de cada deporte, las tácticas empleadas, etc.).

Desde esta misma perspectiva, las capacidades coordinativas y su estrecha relación con el aprendizaje motor aplicado al deporte, pueden ser entendidas desde el enfoque de los sistemas dinámicos, ya que este considera al individuo como un sistema que permanentemente se autoorganiza con relación al entorno y a las situaciones de desequilibrio que este le presenta, generando cambios para responder a lo que el medio le solicita (Torrents & Balagué, 2007). La teoría de los sistemas dinámicos de Bertalanffy (1976, en Torrents, 2005), ha sido inicialmente utilizada en las matemáticas, pero con aplicabilidad en otras áreas y fenómenos de la vida. Al ser llevada a los seres humanos, encaja correctamente, ya que el desarrollo normal de la vida humana depende de las interacciones con el medio que lo rodea y el resultado de sus interacciones se hace tangible con el aprendizaje motor. Este enfoque considera al sujeto que aprende como un sistema neurobiológico complejo, el cual está compuesto por subsistemas independientes, que, a su vez, interactúan entre ellos (Torrents & Balagué, 2007).

La teoría de los sistemas dinámicos tiene como propósito analizar cómo son las relaciones dinámicas que el deportista establece con su entorno, la evolución de las coordinaciones en el espacio perceptivo-motor de trabajo y los momentos de transición de la coordinación al control. (Torrents, 2005). En este sentido, Moreno y Ordoño (2009) plantean que se debe considerar al ser humano en su relación con el entorno como un sistema dinámico complejo, ya que de esta relación los sujetos crean experiencias que pasan por ser ajustadas por el sistema neuromuscular, para responder a las necesidades que el medio requiere cada vez de manera más estable.

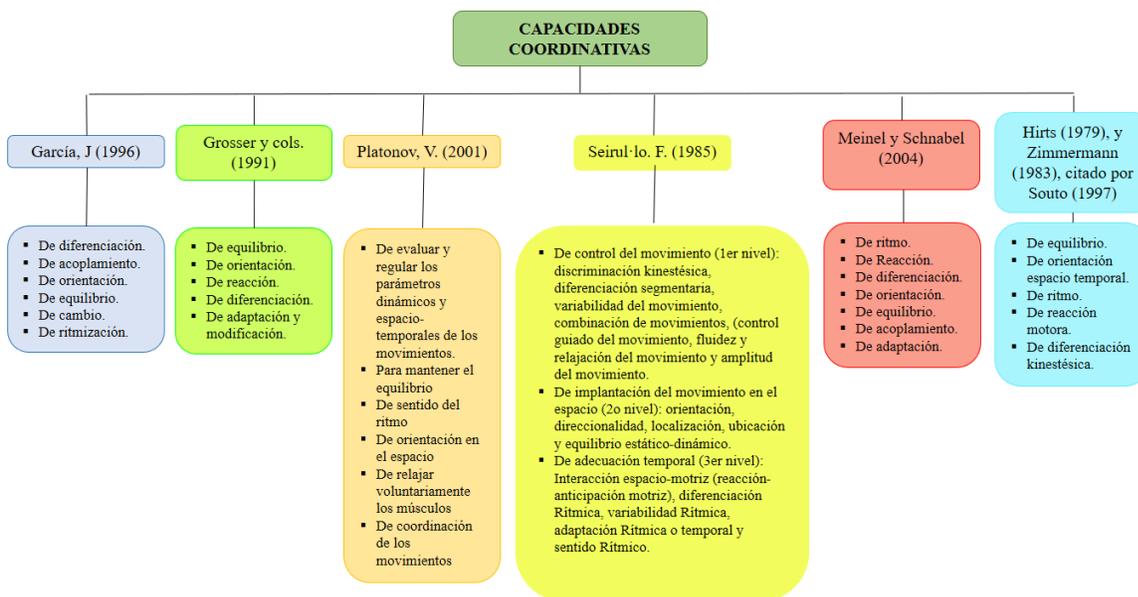
Por lo tanto, no es comprensible por qué se le da un trato diferencial desde lo conceptual y desde el entrenamiento a la coordinación, puesto que esta capacidad está inmersa en todas las habilidades motrices y deportivas. Es por ello que se presenta una propuesta orientada a estimular, principalmente, las habilidades motrices básicas o habilidades deportivas, que, de manera implícita, desarrolle el componente coordinativo en muchas de sus manifestaciones (clasificaciones). Por ejemplo, al realizar un salto (habilidad motriz de locomoción) o lanzar una pelota (habilidad motriz de manipulación), está presente la coordinación como capacidad y/o el aprendizaje motor, sin los cuales no es posible llevar a cabo la acción, puesto que, ante infinidad de situaciones, constantemente estamos enfrentados a interactuar con el medio a través de nuestro cuerpo, regulando y controlando sus acciones.

Las capacidades coordinativas hacen alusión a aquellos procesos del sistema nervioso central encargados de controlar, regular y generar cambios y adaptaciones en el movimiento humano, con el objetivo y resultado de la interacción con el medio, ya sea desde la cotidianidad de las tareas de

supervivencia hasta actividades más complejas, como las deportivas, las artísticas, etc. Estas están presentes en todas las formas de movimiento intencionado, por lo que son partícipes de manera activa en el aprendizaje motor.

Como resultado del estudio de las capacidades coordinativas, como se mencionó, han surgido diversas clasificaciones de ellas, resultado de la manera en que los autores han tratado de ubicarlas en la realización del movimiento y su repercusión en el rendimiento deportivo. A continuación, se mencionan algunas clasificaciones sobre las capacidades coordinativas desde diferentes autores. En ellas encontramos que algunas capacidades son comunes entre ellos; diferenciación, orientación, equilibrio, ritmo, reacción y otras, son denominadas de manera distinta, pero al parecer con un mismo significado: acoplamiento, cambio, adaptación.

Clasificación de las capacidades coordinativas por diferentes autores



Para estimular las capacidades coordinativas, es necesario saber que existen unas fases del desarrollo donde son más susceptibles de ser potenciadas, y se las denomina zonas o fases sensibles. Las fases sensibles son periodos de tiempo limitados en los cuales el organismo es más receptivo a determinados estímulos favorables para la entrenabilidad de una capacidad motora. Para sacar el máximo provecho de las fases sensibles, los estímulos se deben programar a largo plazo, teniendo en cuenta que antes deben existir unas bases estructurales y funcionales adecuadas que lo sustenten (Osorio & Ospina, 2017). Para Weineck (2005), son períodos favorables para el asentamiento de determinados factores de rendimiento deportivo motor, donde la entrenabilidad es especialmente elevada. En este trabajo abordaremos las fases sensibles desde el aprendizaje motor, con enfoque en el sistema nervioso central.

De acuerdo con a Martin et al. (2004), el aprendizaje motor está determinado y condicionado por el estado de madurez del cerebro y su funcionamiento, encontrando en la edad escolar temprana y en la etapa prepuberal las siguientes características:

- **La plasticidad de los procesos nerviosos básicos** (maleabilidad o capacidad de adaptación del sistema nervioso central). El alto grado de plasticidad cerebral asegura en los niños un alto número de informaciones procedentes del entorno, permitiendo un sistema nervioso central con mayor capacidad de excitabilidad, lo que permite adquirir gran cantidad de conocimientos.
- **Los incrementos de aprendizajes naturales**, espontaneidad impulsiva en las acciones. Son formas de juego, de prueba y exploración dependientes de la edad y en relación con el proceso de maduración. Los niños muestran tanto una tendencia a la repetición como a la innovación.
- **La capacidad de movimiento interno**. Disposición de un nivel de desarrollo motor y sensor muy complejo, lo que les permite tener una gran capacidad de percibir información y una mayor excitabilidad del sistema nervioso central, además de una gran capacidad espontánea de imitación.

En general, los niños en edad escolar son más susceptibles a ser estimulados en las tareas relacionadas con el aprendizaje motor y el componente coordinativo que en este se manifiesta.

- Desde el punto de vista neurofisiológico, en la infancia, los mecanismos de las redes neuronales son especialmente plásticos y sensibles, estimulables y conformables para la recepción, tratamiento y almacenamiento de determinadas habilidades, técnicas y adaptaciones a la acción (Sinz, en Martin et al., 2004).
- Los niños (9 a 12 años) aprenden bastante mediante la imitación espontánea de los movimientos vistos, observados y experimentados internamente. Es decir, aprenden de la imagen del movimiento observado, además de ser considerado este el periodo óptimo para el aprendizaje o fase de la capacidad óptima de aprendizaje motor (Meinel & Schnabel, 1987).

Con respecto a las fases sensibles, cabe aclarar que este proceso no es lineal, por lo que las edades de referencia (etapas) parten de generalidades y, como se mencionó, el aprendizaje motor responde a los estímulos que tenga el individuo con relación a su entorno. Pretender que solo con un niño tenga un aprendizaje motor óptimo por estar en su fase sensible, es desconocer el proceso de aprendizaje por el que este atraviesa. Sin estímulos, no hay información que percibir, ni respuesta que emitir. Entender el proceso evolutivo en sentido unilateral en cuanto a la madurez del cerebro, descuidando la calidad de los estímulos, es quedarse con una visión corta del proceso de aprendizaje (Hahn, 1988).

Propuesta de actividades para estimular la habilidad motriz de lanzar y, a su vez, las capacidades coordinativas requeridas en ella

Habilidad motriz básica: lanzar

Clasificación: manipulación

Nivel: iniciación

Objetivo: estimular la habilidad motriz básica de lanzar y de forma implícita las capacidades coordinativas inmersas en ella, y así desarrollar esta habilidad para posteriores aprendizajes de habilidades deportivas.

Descripción de la actividad		Capacidades coordinativas
Los participantes se ubican detrás de una línea. cada uno lanza 5 avioncitos de papel, intentando que alcancen la mayor distancia de vuelo.		<ul style="list-style-type: none"> • Orientación • Equilibrio • Acoplamiento • Lateralidad
Reglas		Variantes
<ul style="list-style-type: none"> • Lanzar el avión detrás de la línea delimitada. • Para lanzar otro avión, el anterior debe haber aterrizado, y así continúa lanzando. • Respetar la zona de lanzamiento de los demás participantes. 		<ul style="list-style-type: none"> • Lanzar los aviones con la mano no dominante. • Delimitar el área de aterrizaje (aeropuerto).
Materiales	Hojas de papel reciclado, tiza, cuerdas o platillos para delimitar la zona de lanzamiento y aterrizaje.	

Descripción de la actividad		Capacidades coordinativas
En un área de 10x10m se distribuyen pares de calcetines enrollados (5 pares por participante). En cada esquina del área hay una caneca. Los participantes se ubican por fuera del área. A la indicación de salida, cada participante corre a agarrar las medias y las lanza a la caneca que tenga más cercana, sucesivamente hasta completar 5 lanzamientos.		<ul style="list-style-type: none"> • Orientación • Equilibrio • Acoplamiento • Diferenciación • Lateralidad
Reglas		Variantes
<ul style="list-style-type: none"> • Solo pueden agarrar un par de medias por lanzamiento. • Permitir el lanzamiento de los demás participantes. • Respetar el número de lanzamientos permitidos. 		<ul style="list-style-type: none"> • Hacer con mano no dominante. • Lanzar a la caneca más alejada. • Lanzar las medias con ambas manos. • Límite de tiempo.
Materiales	5 pares de calcetines por participante, cuatro canecas de 1m de diámetro o aros, conos o platos de señalización.	

Descripción de la actividad		Capacidades coordinativas	
<p>Por parejas, cada una tiene una pelota de plástico, que se pasan entre ellos, de manera libre, durante 2 minutos. Luego lanzan de diferentes formas, variando los planos y ejes corporales.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Orientación • Equilibrio • Lateralidad • Acoplamiento 	
Reglas		Variantes	
<ul style="list-style-type: none"> • Hacer los pases solo con las manos. • Respetar el espacio de pases de las demás parejas. 		<ul style="list-style-type: none"> • Hacer los pases con mano no dominante. • Realizar los pases en desplazamiento. • Proponer un lanzamiento diferente al que hizo el compañero. 	
Materiales	Pelotas de plástico.		

Descripción de la actividad		Capacidades coordinativas	
<p>En parejas, uno se ubica frente a una torre de conos, a distancia de 5m, que debe tumbar con las pelotas que se le den (5 pelotas de diferentes tamaños y texturas), mientras su pareja está atento tras los conos a los lanzamientos de su compañero para recoger las pelotas lanzadas. Luego cambian de rol.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Orientación • Equilibrio • Acoplamiento • Diferenciación • Lateralidad 	
Reglas		Variantes	
<ul style="list-style-type: none"> • Solo es permitido utilizar una pelota por lanzamiento. • Respetar la distancia de lanzamiento. 		<ul style="list-style-type: none"> • Lanzar con mano no dominante. • Hacer el lanzamiento mientras me desplazo corriendo. • Aumentar la distancia de lanzamiento. 	
Materiales	Conos, pelotas de trapo o medias de vestir, pelotas de diferentes tamaños.		

Descripción de la actividad		Capacidades coordinativas	
<p>Se delimita un cuadrado de 7m. En cada esquina se ubica una caneca de un diferente color. El participante inicia en una esquina, desde donde lanza a encestar a la caneca que sigue. Para poder avanzar, la pelota debe caer dentro de la caneca. El objetivo es completar el recorrido hasta a la esquina de la cual inició los lanzamientos.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Orientación • Equilibrio • Acoplamiento • Diferenciación • Lateralidad 	
Reglas		Variantes	
<ul style="list-style-type: none"> • Lanzar desde la caneca en la que esté ubicado. • Puede avanzar solo cuando la pelota caiga dentro de la caneca. • Ir por la pelota si cayó por fuera de la caneca y retornar a la posición de lanzamiento. 		<ul style="list-style-type: none"> • Lanzar con mano no dominante • Lanzar cambiando de dirección. Iniciar hacia la izquierda hasta completar el recorrido y luego hacia la derecha. • Hacer el recorrido anterior, pero al avanzar a la derecha, lanza con mano derecha; luego avanza a la izquierda y lanza con mano izquierda. 	
Materiales	4 canecas, pelotas de plástico.		

Descripción de la actividad	Capacidades coordinativas
Los participantes se forman en 5 hileras, frente de cada una se ubica una hilera de conos, separados entre ellos así: entre la hilera de participantes y el cono 1, 3m; entre el 1 y el 2, 5m; entre el 2 y el 3, 7m; entre el 3 y el 4, 9m. Cada participante debe tumbar los conos de manera consecutiva, hasta completar el recorrido.	<ul style="list-style-type: none"> • Orientación • Equilibrio • Acoplamiento • Diferenciación • Lateralidad • Cambio
Reglas	Variantes
<ul style="list-style-type: none"> • Respetar las distancias de lanzamiento. • Avanzar a medida que tumbe conos, ocupando el espacio del objetivo logrado. • Parar cada cono que se tumbe, para que el compañero siguiente realice la actividad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lanzar con mano no dominante. • Invertir el lugar de salida (de más a menos distancia). • Tumbar los conos previo a un lanzamiento con un rebote de la pelota.
Materiales	Conos señalizadores, pelotas de plástico.

Descripción de la actividad	Capacidades coordinativas
El grupo se divide en 3. El grupo 1 tiene aros, el 2 tiene pelotas y el 3 no tiene implementos. Los grupos se ubican así: grupos 2 y 3 en filas enfrentadas, separadas a 10m; el grupo 1 en hilera al inicio y a la mitad de las filas 2 y 3. A indicación del profesor, el primer participante del grupo 1 lanza el aro rodando para que llegue al final de las dos filas enfrentadas (2 y 3). El grupo 2 lanza las pelotas para que pasen entre los aros, contando el número de veces que se logra la tarea. El grupo 3 va recogiendo las pelotas hasta que los grupos 1 y 2 lancen sus implementos. Luego cambian los roles: el grupo 1 lanza las pelotas, el 2 las recoge y el 3 lanza los aros, hasta que todos los grupos asuman los diferentes roles. Al final, gana el grupo que más pelotas logre pasar por dentro del aro.	<ul style="list-style-type: none"> • Orientación • Equilibrio • Acoplamiento • Diferenciación • Lateralidad • Cambio
Reglas	Variantes
<ul style="list-style-type: none"> • Lanzar los aros rodando hasta cumplir el recorrido. Si no, repiten el lanzamiento. • Respetar las zonas de lanzamiento. • Seguir con los turnos establecidos para lanzar y para rotar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hacer una rotación más, lanzando la pelota con la mano no dominante. • El grupo a cargo de los aros, los conduce haciéndolos girar.
Materiales	Aros, pelotas de plástico, platillos de señalización.

Descripción de la actividad		Capacidades coordinativas	
<p>Se forman grupos de 6 integrantes, se distribuyen en parejas y se ubican en tres líneas demarcadas, separadas entre ellas por 3m. Se sortea qué grupo inicia en el rol de <i>mosquita</i> (pareja que intercepta la pelota), mientras las otras dos parejas tienen la pelota. Cada pareja se posiciona sobre las líneas correspondientes.</p> <p>A la indicación de inicio, los equipos ubicados en las líneas exteriores se lanzan el balón entre ellos, evitando que sea interceptado por las mosquitas, quienes están ubicadas en la línea de la mitad.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Orientación • Equilibrio • Acoplamiento • Diferenciación • Lateralidad • Cambio 	
Reglas		Variantes	
<ul style="list-style-type: none"> • Cada pareja se ubica sobre las líneas. Si se salen, pasan al rol de mosquita. Si es el grupo de mosquitas, permanece en ese rol. • El jugador en posesión de la pelota, tiene hasta 5 segundos antes de lanzarla. 		<ul style="list-style-type: none"> • Realizar los pases con mano no dominante. • Si la pelota cae al piso, pierde la posesión quien la dejó caer o la lanzó mal. • Los jugadores ubicados en las líneas exteriores juegan apoyados en un solo pie. 	
Materiales	Pelotas, cuerdas o tizas para dibujar las líneas.		

Descripción de la actividad		Capacidades coordinativas	
<p>Se forman grupos de 5 participantes, se ubican en hileras a 5m frente a una pared, en la cual se dibuja un cuadrado de 2m, a 2m de altura del suelo.</p> <p>El primero de cada hilera tiene una pelota que lanza a golpear dentro del cuadrado dibujado en la pared. El siguiente de la hilera está atento a atraparla después de que la pelota rebote en el muro, y la lanza nuevamente al cuadrado; sucesivamente, hasta que todos lancen. Por cada ronda en la que todos cumplan el objetivo, se suma 1 punto.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Orientación • Equilibrio • Acoplamiento • Diferenciación • Lateralidad • Cambio • Ritmo 	
Reglas		Variantes	
<ul style="list-style-type: none"> • Respetar la zona de inicio de los lanzamientos. • Si la pelota cae al suelo, deben reiniciar el ejercicio cambiando el orden de salida (inicia el lanzamiento quien le correspondía lanzar antes de que cayera la pelota al piso o la lanzaran por fuera del cuadrado) • Respetar el espacio de los demás grupos. 		<ul style="list-style-type: none"> • Lanzar con mano no dominante. • Después de atrapar la pelota, lanzar antes de 3 segundos de posesión. • Partir desde la posición sentados, luego pararse a recibir la pelota y lanzarla. 	
Materiales	Tizas, pelotas, platillos.		

Descripción de la actividad		Capacidades coordinativas
<p>Se forman dos equipos, cada uno con 5 pelotas. Se ubican en un campo de la cancha de voleibol. En el piso se dibujan 10 círculos de 2m de diámetro por campo. A la indicación, los jugadores en posesión de pelota la lanzan por encima de la malla al campo rival, intentando que caiga en los círculos dibujados en el campo del equipo rival. Si logra el objetivo, suma un punto.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Orientación • Equilibrio • Acoplamiento • Diferenciación • Lateralidad • Cambio
Reglas		Variantes
<ul style="list-style-type: none"> • Dejar seguir la trayectoria de la pelota hasta que caiga al suelo. • Lanzar la pelota sin tener contacto con la malla. 		<ul style="list-style-type: none"> • Lanzar la pelota con mano no dominante. • Colocar conos dentro de los círculos como objetivos a derribar.
Materiales	Tizas, pelotas, conos.	

Descripción de la actividad		Capacidades coordinativas
<p>Se forman 2 grupos con igual número de participantes. Se delimita un área de 10m de largo por 16m de ancho. Se pone una cuerda de extremo a extremo en la mitad del largo del espacio. Un grupo se organiza en una hilera al inicio de la cuerda, el otro grupo se subdivide en dos filas ubicadas frente a frente entre ellas a lo ancho del espacio. Los participantes de una fila inician con pelota.</p> <p>A la indicación del profesor, el grupo que está al inicio de la cuerda camina sobre ella hasta el otro extremo del espacio, evitando ser ponchado por las pelotas que lanzan del grupo que está en uno de los costados, quienes lanzan a ponchar a quienes caminan por la cuerda. La fila que no tiene pelotas se encarga de recogerlas y lanzarlas de nuevo al grupo ponchador. Después de 3 minutos cambian los roles de los grupos, hasta que todos cumplan las diferentes tareas. Se contabiliza el número de ponchados por turno y gana el grupo que más participantes logre ponchar.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Orientación • Equilibrio • Acoplamiento • Diferenciación • Lateralidad • Cambio
Reglas		Variantes
<ul style="list-style-type: none"> • Los ponchadores lanzan la pelota por fuera del área delimitada. • Los caminantes solo se pueden desplazar sobre la cuerda. Si pisan fuera de ella, deben iniciar de nuevo el recorrido desde la salida. • Solo se puede ponchar por debajo de la cintura. 		<ul style="list-style-type: none"> • Ponchar con mano no dominante. • Los dos subgrupos ubicados a lo ancho del espacio pueden ponchar al mismo tiempo. • Hacer el recorrido sobre la cuerda corriendo.
Materiales	Una cuerda de al menos 10m de largo, pelotas de plástico, platos señalizadores.	

Descripción de la actividad		Capacidades coordinativas
<p>En dos porterías de fútbol sala se cuelgan aros desde el poste horizontal. Encima de la portería y en la línea de gol se ponen conos. Los participantes se distribuyen en dos equipos afuera del área del portero de fútbol sala. A cada uno le corresponde lanzar pelotas a una de las porterías, intentando tumbar los conos o que estas pasen entre los aros. Cada participante hace 5 lanzamientos seguidos, hasta que todos realicen la actividad. Cada cono derribado vale 2 puntos, pasar la pelota dentro de los aros vale 1 punto. Al final, se contabiliza el número de anotaciones y se da por ganador al equipo que sume más puntos.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Orientación • Equilibrio • Acoplamiento • Diferenciación • Lateralidad • Cambio
Reglas		Variantes
<ul style="list-style-type: none"> • Lanzar la pelota por fuera del área del portero. • Parar los conos que sean tumbados. • Todos deben realizar los lanzamientos. 		<ul style="list-style-type: none"> • Lanzar con mano dominante • Cada equipo coloca un portero para evitar que la pelota lanzada ingrese a los aros o derribe los conos. El portero y los lanzadores rotan.
Materiales	Aros, conos, cuerdas, pelotas.	

Descripción de la actividad		Capacidades coordinativas
<p>Se ubica una pelota en la mitad de la cancha de voleibol (sin la malla). Se forman 2 equipos, se ubican en filas uno frente a otro a 10m, los participantes se enumeran del 1 hasta el último. El profesor da la salida de los jugadores llamando al menos dos números, así que salen en parejas o más participantes por equipo. El jugador que atrapa primero la pelota, la entrega a su/s compañero/s, tratando de pasar la línea de partida de su propio equipo para hacer anotación, mientras el equipo contrario intenta impedirlo, interceptando la pelota o recuperándola si cae.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Orientación • Equilibrio • Acoplamiento • Diferenciación • Lateralidad • Cambio
Reglas		Variantes
<ul style="list-style-type: none"> • No se permite el contacto físico entre los participantes. • Si la pelota sale del campo delimitado, termina la jugada. • Los jugadores se pueden desplazar mientras estén sin posesión de la pelota. 		<ul style="list-style-type: none"> • Pasar e interceptar la pelota con mano no dominante. • Antes de hacer el pase, rebotar al menos mínimo 2 veces la pelota. • Cambiar la posesión de la pelota si un jugador del equipo defensor toca una parte del cuerpo de quien lleva la pelota.
Materiales	Pelotas de plástico.	

Descripción de la actividad	Capacidades coordinativas
<p>Se forman grupos de 4 personas. Un grupo inicia en rol ofensivo y otro en rol defensivo. Se hacen 2 círculos de 4m de diámetro, a 3m de distancia. En el primer círculo se ubican 5 conos separados entre sí. En el segundo círculo hay un defensor y por fuera de este los otros 3 defensores, compartiendo este espacio con los 4 atacantes, que tienen una pelota que se pueden pasar entre ellos buscando derribar los conos, mientras los defensores tratan de evitarlo. Cada equipo tiene 2 minutos en cada rol. Cada cono derribado vale 1 punto. Al final de la actividad, gana el grupo que más conos tumbe.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Orientación • Equilibrio • Acoplamiento • Diferenciación • Lateralidad • Cambio
Reglas	Variantes
<ul style="list-style-type: none"> • Se defiende interceptando la pelota y/o interponiéndose entre los atacantes y los conos. • Los jugadores cumplen sus roles en los espacios asignados y delimitados. • Se juega con las manos. • Los atacantes se desplazan sin la posesión de la pelota. 	<ul style="list-style-type: none"> • Solo se puede atacar y defender con la mano no dominante. • Máximo 5 segundos de posesión de la pelota por jugador. • Antes de lanzar a derribar los conos, todos los jugadores del equipo atacante deben tocar la pelota.
Materiales	Tizas, cuerdas o platillos para delimitar los espacios, pelotas y conos.

Referencias

- Aguado, L. (2001). Aprendizaje y memoria. *Revista de Neurología*, 32(4), 373-381.
<https://neurologia.com/articulo/2000154>
- Avilés, C., Ruiz-Pérez, L., Navia, J., Rioja, N., & Sanz-Rivas, D. (2014). La pericia perceptivo-motriz y la cognición en el deporte: del enfoque ecológico y dinámico a la enacción. *Anales de Psicología*, 30(2), 725-737. <https://dx.doi.org/10.6018/analesps.30.2.158611>
- Bertalanffy, L. V. (1976). *Teoría general de sistemas*. Fondo de Cultura Económica.
- Burgos, F. (2020). Metodológica para la enseñanza del lanzamiento del disco y martillo en atletas de categorías menores. *Revista de Ciencias de la Educación, Docencia, Investigación y Tecnologías de la Información: CEDOTIC*, 5(1), 249-265.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7842192>
- Cano, R., Molero, A., Carratalá, M., Alguacil, I., Molina, F., Miangolarra, J., & Torricelli, D. (2015). Teorías y modelos de control y aprendizaje motor. Aplicaciones clínicas en neurorrehabilitación. *Neurología*, 30 (2), 32-41. <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2011.12.010>
- Castañer, M., & Oleguer, C. (2001). *La educación física en la enseñanza primaria. Una propuesta curricular para la reforma*. Editorial INDE.
- Cidoncha Falcón, V., & Díaz Rivero, E. (2010). Aprendizaje motor. Las habilidades motrices básicas: coordinación y equilibrio. *EFDeportes*, 15(147).
<https://www.efdeportes.com/efd147/habilidades-motrices-basicas-coordinacion-y-equilibrio.htm>

- García, J. (1996). *Bases teóricas del entrenamiento deportivo. Principios y aplicaciones*. Editorial Gymnos.
- Hafelinger, U., & Schuba, V. (2010). *La coordinación y el entrenamiento propioceptivo*. Editorial Paidotribo.
- Hahn, E. (1988). *Entrenamiento con niños*. Ediciones Martínez Roca.
- Meinel, K., & Schnabel, G. (1987). *Teoría del movimiento. Motricidad deportiva*. Editorial Stadium.
- Martin, D, Nicolaus, J., Ostrowski, C., & Rost, K. (2004). *Metodología general del entrenamiento infantil y juvenil*. Editorial Paidotribo.
- Montenegro, Ó. (2015). Aprendizaje motor y realimentación: consideraciones prácticas. *Lúdica y Pedagógica*, 222), 75-83. <https://doi.org/10.17227/01214128.2842>
- Moreno, J., & Ordoño, E. (2009). Aprendizaje motor y síndrome general de adaptación. *Motricidad. Revista Europea del Movimiento Humano*, 22, 1-19. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3323447>
- Mosquera Palacios, G. (2023). *Programas para el desarrollo de las capacidades coordinativas en población menor de 14 años. Revisión teórica* [Trabajo de grado]. Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales. <https://repository.udca.edu.co/entities/publication/78838d70-25dc-410e-b31c-27c15bea4be7>
- Osorio, H., & Ospina, C. (2017). *Diplomado en deporte formativo - Memorias*. Indeportes Antioquia.
- Platonov, V. (2001). *Teoría general del entrenamiento deportivo olímpico*. Editorial Paidotribo.
- Rocha, A. (2012). *El aprendizaje motor: una investigación desde las prácticas* [Tesis]. Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. <http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/tesis/te.813/te.813.pdf>
- Torrents, C. (2005). *La teoría de los sistemas dinámicos y el entrenamiento deportivo* [Tesis doctoral]. Universidad de Barcelona. <https://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/43040>
- Torrents, C., & Balagué, N. (2007). Repercusiones de la teoría de los sistemas dinámicos en el estudio de la motricidad humana. *Apunts Educación Física y Deporte*, 87, 7-13. <https://raco.cat/index.php/ApuntsEFD/article/view/300562>
- Valencia, W. G., Herrera, B., García, D. A., & Echeverri, J. A. (2020). Desarrollo de las capacidades coordinativas en niños: efectos de entrenamiento en el patinaje. *Retos*, 38. 282-290. <https://doi.org/10.47197/retos.v38i38.74327>
- Verkhoshansky, Y. (2002). *Teoría y metodología del entrenamiento deportivo*. Editorial Paidotribo.
- Weineck, J. (2005). *Entrenamiento total*. Editorial Paidotribo.