

PRAXIOLOGÍA MOTRIZ Y BIOMECÁNICA DEPORTIVA EN LOS DEPORTES DE COLABORACIÓN Y OPOSICIÓN

Yennys González de Los Reyes

ediciones USTA

PRAXIOLOGÍA MOTRIZ Y BIOMECÁNICA DEPORTIVA EN LOS DEPORTES DE COLABORACIÓN Y OPOSICIÓN

PRAXIOLOGÍA MOTRIZ Y BIOMECÁNICA DEPORTIVA EN LOS DEPORTES DE COLABORACIÓN Y OPOSICIÓN

Yennys González de Los Reyes

ediciones USTA

González de los Reyes, Yennys

Praxiología motriz y biomecánica deportiva en los deportes de colaboración y oposición / Yennys González de los Reyes; Bogotá: Ediciones USTA, 2022.

49 páginas; gráficos e ilustraciones
Incluye referencias bibliográficas (páginas 47-48) e índice de autor

E-ISBN: 978-958-782-498-8

1. Psicomotricidad 2. Deportes - Estudio y enseñanza 3. Movimiento (Sistema locomotor). 4. Fisiología deportiva. I. Universidad Santo Tomás (Colombia).

CDD 612.7 CO-BOUST

© Yennys González de Los Reyes, autora, 2022
© Universidad Santo Tomás, 2022

Ediciones USTA
Bogotá, D. C., Colombia
Carrera 9 n.° 51-11
Teléfono: (+571) 587 8797, ext. 2991
editorial@usantotomas.edu.co
http://ediciones.usta.edu.co

Corrección de estilo:
Deixa Moreno Castro
Diagramación y diseño de cubierta:
Alexandra Romero Cortina
Todas las figuras, incluyendo la composición de imágenes fotográficas, fueron diseñadas por Alexandra Romero Cortina.

Hecho el depósito que establece la ley
e-ISBN: 978-958-782-498-8

Primera edición, 2022

Universidad Santo Tomás
Vigilada Mineducación
Reconocimiento personería jurídica: Resolución 3645 del 6 de agosto de 1965, Minjusticia Acreditación Institucional de Alta Calidad Multicampus: Resolución 014525 del 28 de julio de 2022, 8 años, MinEducación

Se prohíbe la reproducción total o parcial de esta obra, por cualquier medio, sin la autorización expresa del titular de los derechos.

Contenido

Introducción 7

Capítulo 1.
Teoría de los deportes de colaboración y oposición 9

- Componente político 9
- Componente praxiológico 9
- La praxis motriz 11
- La relación de la praxiología con la biomecánica 12
- Componente social 13

Capítulo 2.
Análisis de la gestualidad o técnica en algunos deportes de colaboración y oposición 15

- Concepto de *gestualidad* o técnica 15
- Biomecánica deportiva 16
- Voleibol 21
- Lacrosse 21
- *Tchoukball* 22
- *Ultimate* 23
- Sóftbol 24
- Baloncesto 24
- Waterpolo 25
- Balonmano 25

Capítulo 3.
Análisis de la lógica interna en los deportes
de colaboración y oposición 29

Capítulo 4.
Clasificaciones de las tareas motrices en los deportes
de colaboración y oposición 35

Referencias 47

Sobre la autora 49

Introducción

Los deportes de colaboración y oposición, también conocidos como deportes de conjunto, son en su gran mayoría muy populares en el mundo entero con millones de practicantes y poseen una gran exigencia en la técnica, la táctica y en la condición física. El desarrollo de esos tres aspectos es relevante dentro del objetivo del éxito que se espera obtener, el cual se construye desde sus inicios en la etapa de la iniciación deportiva. La condición física no es otra cosa que la suma de las diferentes destrezas físicas que se pueden alcanzar mediante un entrenamiento sistemático, didáctico y metodológico, e incluyen factores como la coordinación, la motivación y niveles antropométricos regulan el rendimiento deportivo de la técnica.

La acción motriz, utilizada en la gestualidad, debe ser razonable y corresponder a la anatomía del cuerpo, así como a los principios de la biomecánica deportiva; igualmente, debe corresponder a las características personales de los practicantes y a las exigencias de las diferentes competencias en los deportes de cooperación y oposición. Al terminar los diferentes procesos de enseñanza y aprendizaje, los movimientos deben ser armónicos, relajados y ahorrativos, desplegar suficientemente la capacidad física y técnica, las ventajas personales y aprovechar de la mejor manera el cambio del tiempo y el espacio. Por lo anterior, la precisión en la acción requiere de una técnica razonable relacionada y sujeta a la lógica interna de cada deporte, para que posteriormente haya una alta eficacia con las exigencias tácticas y estratégicas desarrolladas en el deporte específico.

El presente manual está dividido en cuatro grandes capítulos que contemplan los aspectos generales de los deportes de cooperación y oposición partiendo de su estructura teórica, sustentada en las ciencias aplicadas como la biomecánica deportiva y la praxiología motriz. Se incluye un análisis de la gestualidad o técnica, su lógica interna y funcional hasta la construcción de las tareas motrices teniendo en cuenta diferentes clasificaciones de varios autores, en donde el profesor o entrenador podrá seleccionar y diseñar las tareas más convenientes, de acuerdo con sus objetivos de contenido planeados con anterioridad.

Este manual está escrito en un lenguaje claro, sencillo y directo; además, contiene ilustraciones que permitirán aclarar los contenidos teóricos. Así, para los docentes, entrenadores y los profesionales de cultura física, deporte y recreación y disciplinas afines representa un enorme potencial en el trabajo teórico práctico de los deportes de cooperación y oposición. De igual forma, tanto al estudiante como al deportista, quienes requieren de una información teórica, les permitirá entender algunas

acciones y situaciones motrices durante el juego, con el fin de alcanzar mayores niveles de reflexión y autorreflexión.

A medida que el lector se adentre en los distintos capítulos de este manual, podrá comprender el significado que tiene la técnica deportiva como la acción motriz dentro de los diferentes deportes de cooperación y oposición. Así mismo, comprenderá que la gestualidad o técnica se aprende y se puede entrenar en relación estrecha con la táctica y con la estrategia deportiva.

Capítulo 1.
Teoría de los deportes de colaboración y oposición

El objetivo de este capítulo es presentar la teoría que sustenta los deportes de colaboración y oposición desde la praxiología y la biomecánica deportiva, así como su trascendencia con el componente social del deporte en general, durante la etapa de la iniciación deportiva. El deporte es considerado tradicionalmente por varios autores como una de las grandes formas de juego que aún mantiene la sociedad (Huizinga et ál., citados por Cagigal, 1981). Inicialmente para el Barón Pierre de Cubertain, fundador de los Juegos Olímpicos, este es mucho más que juego: es ejercicio físico y competición, progreso, menosprecio del riesgo, perseverancia, un esfuerzo muscular que puede llegar hasta el heroísmo.

Componente político

El deporte ha tenido dos direcciones en concreto: el deporte moderno y el deporte contemporáneo. El deporte moderno, referido hasta la época de los 60, es de origen británico y se distinguió por la creación y fomento de clubes, que conformaron diferentes federaciones deportivas. A través de estas se implementaron normas y códigos para la inclusión de valores como el juego limpio, la caballerosidad, el contacto social, el deseo de superación, el respeto al adversario, la entrega, etc. El deporte contemporáneo comprende el último cuarto del siglo XX; en este periodo aparecen otras funciones, roles y estructuras, que lo hacen más variado y multifuncional, y permiten entenderlo como espectáculo, política, economía, ciencia, profesión o exigencia internacional.

Ahora bien, la organización política del deporte también lo ubica en dos frentes: como *espectáculo*, se sitúa en una de acción sociopolítica y economía del desarrollo, y, como *praxis*, participa el ámbito educativo y de acción social.

Componente praxiológico

La *praxiología motriz*, introducida por Parlebas, estudia las acciones motrices que se presentan en una situación deportiva o lúdica de los participantes que se relacionaban en ella. Además, esta comprende las condiciones, los modos de

funcionamiento y resultados de su desarrollo (Parlebas, 2001). La función de la praxiología motriz como disciplina científica es la de crear conceptos e instrumentos para explicar una realidad práctica, en donde la acción motriz forma su unidad fundamental como un sistema operativo, el cual se estudia desde su estructura lógica. Las acciones motrices que están orientadas hacia y por la motricidad, es decir que tienen un sentido u objetivo motor, resultan una información y un producto del sistema praxiológico (Rodríguez, 1997).

La conducta motriz, cuyo comportamiento motor contiene significado y una intencionalidad del movimiento observable, será única de acuerdo con el practicante que ejecute el movimiento; se manifiesta, entonces, en la realización de acciones motrices individuales y colectivas que se dan en una situación motriz determinada (Parlebas, 2001). Por tanto, se consideran situaciones motrices los juegos motrices, la expresión corporal y el deporte, además de aquellas actividades que impliquen motricidad encaminadas a logros de objetivos motores.

Según Parlebas (1996) y Hernández (1994), existen dos grupos de deportes: los psicomotores, que los practicantes realizan de manera individual y cuya presencia de otros no es esencial, y los deportes sociomotrices, que son practicados por varios individuos cuyas acciones motrices influirán tanto en sus compañeros como en los adversarios. A su vez, dentro del grupo de deportes sociomotrices, encontramos varios tipos: de cooperación, de oposición y, finalmente, la combinación de estos dos, los cuales se conocen como deportes de colaboración y oposición.

Los deportes psicomotores requieren de quienes los practican una ejecución perfecta desde los parámetros establecidos por la biomecánica deportiva y las normas estipuladas en el reglamento de cada deporte específico. Los deportes sociomotores, además de lo anterior, necesitan de unos gestos que son considerados fundamentales y que, de acuerdo con diferentes situaciones de juego (defensa-ataque, marcador, etc.), los practicantes elegirán cuándo y cómo serán ejecutados.

La acción motriz como objeto de estudio y mediante la praxiología motriz o praxiomotricidad, la cual analiza los juegos motores, los deportes, las actividades de expresión y las de introspección corporal (yoga, relajación, *stretching*), busca su desarrollo para las prácticas deportivas. Su campo de estudio queda entonces delimitado por el conjunto de situaciones motrices, entendiendo por situación motriz aquella estructura de datos que surgen de la ejecución de una acción motriz. Otros autores definen la acción motriz como la expresión de la persona que tiene sentido en el momento de ser aplicado en contexto, a partir de ciertas condiciones requeridas, las cuales determinan objetivos motores y de tareas motrices (Lagardera y Lavega, 2003).

La praxis motriz

Este concepto se refiere a la ejecución por parte de uno o varios individuos en un momento, lugar y un objetivo fundamental que toma significado en un contexto específico. De esta forma, todos los deportes psicomotores (de tiempo y marca), deportes de oposición (de combate), deportes de colaboración y oposición (de conjunto) y deportes alternativos, tienen como estructura básica una acción motriz determinada. Una acción motriz puede ser el pase a un compañero que quiere efectuar una acción para realizar otras acciones motrices. De esta manera, se dice que la acción motriz es una característica común que se desarrolla en todas las clasificaciones de los deportes antes mencionados y se distingue de otras acciones (leer, descansar, subir una escalera) debido a que tiene un objetivo motor, una intención clara de alcanzar un propósito, que hace parte de una tarea motriz y que es un conjunto organizado de varias conductas motoras.

En una tarea se distinguen dos componentes, el primero es el objetivo motor, que es lo que queremos lograr, y el segundo son las condiciones y características que impiden o restringen la forma de llegar a lograr ese objetivo. Para hacerlo, es importante tener en cuenta que hay que desarrollar unas conductas motrices acordes a las tareas motrices determinadas, enfocándose en realizar una categoría conductual según sus rasgos comportamentales y empleando el espacio, el tiempo, materiales de juego, interacción con el medio y todas aquellas situaciones que busquen desarrollar la acción humana en beneficio de buenos gestos motores.

El deporte es, entonces, desde la praxiología, una situación motriz de competición reglada e institucionalizada a través de una federación internacional legalmente constituida. Por eso, no se consideran deportes aquellas actividades que no cumplen con los requisitos anteriormente mencionados. Existen diferentes clasificaciones de los deportes de acuerdo con diferentes autores y nacionalidades. Por ejemplo, los deportes de conjunto pertenecen al grupo de deportes sociomotores en la clasificación de Hernández (1994) y estos, a su vez, se subdividen en varios tipos: de cooperación, de oposición y de oposición-cooperación. Estos deportes requieren de unos gestos motores específicos para poder jugar con autonomía y, según diferentes situaciones de juego, los practicantes elegirán el cuándo y el cómo serán ejecutados durante la acción de juego.

Ahora bien, con el fin de llegar a una comprensión de su estructura funcional, estas situaciones de juego dependerán del objetivo motor principal en la modalidad deportiva que se practique. La estructura interna del deporte hace referencia a los participantes (compañeros y adversarios), el espacio, el tiempo y objetos utilizados para su desarrollo (implementos, maquinas, móviles y en algunos casos animales). Por otra parte, las reglas o reglamento de cada deporte son parte esencial de esta estructura interna, pues de relacionan con las consecuencias funcionales del deporte. En este sentido, la *estructura funcional* se refiere directamente a la acción de juego,

en donde encontramos la gestualidad o técnica, así como los diferentes roles de comunicación directamente relacionados con la terminología propia de cada deporte.

Por su parte, los roles y subroles son los papeles que desempeñan los jugadores en el juego deportivo, que, estrechamente relacionados con la defensa y el ataque. En los deportes de cooperación y oposición se vinculan directamente a los jugadores con posesión del móvil, jugadores sin móvil del equipo que tiene control del móvil y el jugador del equipo que no tiene posesión del móvil. Estos pertenecen a los ludomotores, los cuales están relacionados con la táctica individual y colectiva deportiva, que no son objeto del presente trabajo.

Hernández y Blázquez (1994) agregan dos elementos más a este análisis: el *espacio estandarizado* del medio, en donde las acciones se desarrollan en un espacio cuyos elementos son estables, y *no estandarizado*, si los elementos son variables, y la forma en que se usa el espacio por los jugadores se subdivide en *común* y *separado*. Es común cuando todos los integrantes de ambos equipos pueden utilizar el espacio de juego delimitado por las reglas particulares de cada deporte, como ocurre en el fútbol, baloncesto y el rugby; es separado cuando cada equipo posee un espacio propio que no es permitido para los jugadores adversarios. Dentro de este grupo podemos ubicar a deportes como el voleibol y el tenis de campo.

En cuanto a la intervención sobre el móvil, esta es *simultánea* o *alternativa*. Hernández y Blázquez (1995) determinan tres grupos de deportes de conjunto: el primero, donde el espacio de cada equipo está separado por una red y la intervención con el móvil es alternado; el segundo, en el cual se actúan en un espacio común, pero la intervención sobre el móvil es alternada; el tercero, en donde el espacio es común, pero la intervención sobre el móvil es simultánea.

La relación de la praxiología con la biomecánica

La praxiología se alimenta del análisis de la física y la biomecánica deportiva. Esta última es una interdisciplina científica que estudia y analiza el movimiento mecánico y específicamente el sistema locomotor humano, que proyecta, a la vez, el movimiento humano (Zatsiorsky, 1994; Winter, 1990). Entre sus objetivos se destacan la determinación de los factores críticos de eficacia y efectividad de los movimientos y gestos motores deportivos, así como también de los implementos y materiales deportivos.

Ferro y Floria (2007) sugieren cómo identificar, clasificar y ordenar las variables que nos permitan analizar y valorar la técnica deportiva o gestualidad desde la praxiología. Así, plantean dos etapas. En primer lugar, la identificación del objetivo de movimiento, que coincide plenamente con el objetivo motor planteado por la praxiología, es decir, el que se pretende hacer. En el caso específico de los deportes

de cooperación y oposición, es ubicar el móvil en un espacio estratégico y evitarlo. En segundo lugar, divide en fases el gesto deportivo, cada una con criterios de eficacia para lograr el aprendizaje motor por parte de los practicantes, y se relaciona con la tarea motriz de la praxiología, que busca analizar las condiciones o modos para lograr el objetivo motor.

Por otra parte, el aprendizaje motor estudia cómo adquirir diferentes movimientos motores, cómo pueden ser cambiados, alterados, mejorados y perfeccionados mediante los procesos de la práctica o praxis, para que finalmente desarrollen y mejoren el comportamiento motor. Por lo tanto, el conocimiento de la praxiología motriz y la biomecánica deportiva deben darse de una forma integral y no aisladamente, aunque la ciencia los distancie.

Otros conceptos de la biomecánica deportiva que influyen en los deportes de colaboración y oposición son la aceleración y la desaceleración. La aceleración es un aumento o incremento de la velocidad, para lo cual se necesita una fuerza en el mismo sentido de dirección que se quiere enviar el móvil. La desaceleración o amortiguamiento es una disminución de la velocidad que necesita una fuerza en sentido contrario al que viene el móvil. Los anteriores conceptos se relacionan estrechamente con las capacidades coordinativas, como diferenciación, acoplamiento, equilibrio, ritmo, adaptación etc. El correcto desarrollo de estas influirá directamente en el aprendizaje de las técnicas en los deportes.

Para el aprendizaje de los gestos motores, los siguientes términos y conceptos biomecánicos se aplican al análisis de la técnica de los deportes de colaboración y oposición aplicados. El primer concepto es el *punto de golpe*, que se entiende como la ubicación espacial donde se contacta el balón (al frente, arriba, adelante, sobre, etc.) con relación al cuerpo. El segundo es la *zona de contacto*, que son las superficies corporales que contactan el balón (falanges, toda la mano, primer tercio del antebrazo, etc.). Finalmente, la *sumatoria de fuerzas*, es decir, la cadena cinemática que realiza el gesto motor (flexión, abducción, rotación, etc.) a través de los movimientos producidos por las articulaciones (González, 1991).

Componente social

Por otra parte, la socialización en el deporte ha venido tomando relevancia en todos los ámbitos de la vida cotidiana. Esta se realiza bajo tres aspectos principales: la familia, la escuela y los medios de comunicación. Sin embargo, se presentan otros elementos a los ya mencionados, como son los amigos y las propias entidades deportivas, clubes, federaciones, al igual que los entrenadores, que cuentan con un gran impacto en la sociedad.

En la actualidad no se cuenta con estudios que midan el impacto de cada elemento, por lo que es difícil precisar el nivel de influencia que cada uno pueda ejercer o

aportar en la construcción de una cultura deportiva. Por esto, es indispensable asegurar la participación de todos estos elementos. Desde la infancia, las personas se inician en un campo de lo social, en este caso específico el deporte, cuya estructura produce y reproduce teorías que influyen en ciertos hábitos, emociones, formas de pensar; en definitiva, una cultura dentro del deporte que contribuya al desarrollo de diferentes características de los individuos que practican la actividad deportiva, como también de formas de ver y percibir el mundo.

Finalmente, se pueden establecer cuatro etapas de la socialización de la actividad deportiva en la sociedad: una primera fase corresponde a la introducción o primer acercamiento en el campo deportivo, que la relaciona con los valores culturales hegemónicos. La segunda fase, la inserción en la cultura deportiva, que comienza por una formación en la pedagógica y didáctica del deporte en relación con los valores culturales hegemónicos. En la tercera fase, se refuerza la cultura dominante, la confluencia de mensajes de los agentes de diferentes estratos sociales. En la última fase, se repite y reproduce la cultura predominante mediante la práctica social en el contexto específico.

El proceso social del deporte comienza en la etapa de la infancia, en la cual los niños se introducen en el ámbito deportivo. En este mundo circulan ideas y conceptos como la competencia, el progreso constante y la superación personal, pero también existen mensajes de glorificación o apología al triunfo y todo tipo de discriminación. En una visión del deporte como un campo de guerra, lo único importante es ganar a costa de lo que sea. En referencia a la primera fase, en esta ocurren los primeros acercamientos con el deporte, que acostumbran a acontecer a los alrededores de las escuelas de formación deportiva; posteriormente, los clubes toman lugar; esto sucede mediante el uso de algunos medios de comunicación y en la educación física básica escolar.

Ya a partir de la segunda fase, se comienza con la construcción de una idea del mundo deportivo por parte de los niños. Experimentar o vivir el deporte va de la mano de las diferentes realidades observadas en el contexto donde se practique, lo cual puede crear un nivel de conciencia de los principiantes hasta en los valores culturales que se dan en forma natural, no impuesta. En una tercera fase, los valores son afianzados por parte de los entrenadores, padres de familia y diferentes medios de comunicación cercanos al ambiente deportivo donde se mueve el niño. Finalmente, la fase cuarta es ese instante donde los individuos han interiorizado estos valores deportivos y pueden contribuir con la reproducción mediante la praxis social en sus diferentes roles educativos anteriormente mencionados.

Capítulo 2.
Análisis de la gestualidad o técnica en algunos deportes de colaboración y oposición

El objetivo de este capítulo es aplicar la teoría presentada en el capítulo anterior en la gestualidad de la mayoría de los deportes de colaboración y oposición.

Concepto de *gestualidad* o *técnica*

La técnica o gestualidad es el método o modo de ejecución que, de acuerdo con unas reglas o normas, tiene como fin obtener un resultado predeterminado, ya sea en el campo de la ciencia, de la tecnología, del arte, del deporte, de la educación o en cualquier otra actividad. En la literatura encontramos gran variedad de conceptos de técnica relacionados con el deporte. Se entiende como un modelo ideal de la acción o ejecución durante el entrenamiento y la competición, desarrollado sobre la base de la experiencia práctica o teórica en el deportista, la cual se caracteriza por el nivel de utilización eficaz por parte de este, y de sus posibilidades para alcanzar el éxito deportivo (Matveev, 1985). Otros autores la relacionan con la parte cognitiva y la biomecánica, como aquellos procedimientos que dan respuesta de la manera más inteligente y económicamente posible a un problema gestual que se nos presente (Weineck, 1988).

La técnica deportiva se explica como una estructura específica de acciones motrices alternas y simultáneas, las cuales se dan como resultado del intercambio de fuerzas externas e internas, y con un único objetivo motor, para aprovechar de forma efectiva todas estas acciones en vista a alcanzar un perfeccionamiento de estas (Hegedus, 1984). Por otra parte, la técnica y la táctica están mutuamente unidas, son interdependientes y se restringen mutuamente en una relación dialéctica. La técnica es la base de la táctica, pues solamente a través de ella es capaz de alcanzar un completo desarrollo y una gran utilidad. La táctica puede reaccionar en la técnica; aunque sobre la táctica se fomentan nuevos requerimientos, puede promoverse activamente el mejoramiento y desarrollo de la técnica. Por eso, la enseñanza y el entrenamiento al mismo tiempo se fortalecen; el entrenamiento básico técnico es necesario para que el entrenamiento de la táctica ocupe una posición principal.

En el entrenamiento de la técnica, la táctica debe ser un factor muy valioso, pues la técnica y la táctica tienen ocasión de unirse para mejorar el uso de la capacidad técnica del practicante o jugador.

Biomecánica deportiva

La biomecánica aplicada al movimiento del ser humano puede ser conceptualizada de manera metódica como una interdisciplina (Winter, 1990) científica que toma datos, los describe, analiza, evalúa y proyecta en el futuro (Acero, 2002) el movimiento humano. Posteriormente, Zatsiorsky (1994) señala de manera general que es una ciencia cuyo objeto de estudio es el movimiento mecánico en sistemas biológicos y específicamente hablando el movimiento del sistema locomotor del cuerpo humano.

Para Milburn (1996), el concepto se relaciona con un entendimiento del movimiento humano en tres áreas, inicialmente las estructuras biológicas, luego los análisis mecánicos y finalmente un entendimiento del movimiento. Adicionalmente, pasa por conocimientos de anatomía, funcionalidad musculoesquelética, mecánica cuántica, informática, técnicas de ejecución motora, procesos de lesión deportiva y entrenamiento deportivo, que ayudarán en el avance hacia el entendimiento del movimiento humano.

En los deportes de colaboración y oposición, según estudios sobre principios mecánicos que influyen en el movimiento del cuerpo humano, especialmente en los fundamentos de las posiciones básicas y los desplazamientos de los deportes de cooperación y oposición, hay principios como el arranque, el frenado y el salto, no solo para analizar y estudiar los movimientos técnicos, sino para formar en los alumnos una capacidad de dominar y utilizar razonablemente un fundamento técnico como básico para otras técnicas.

El arranque

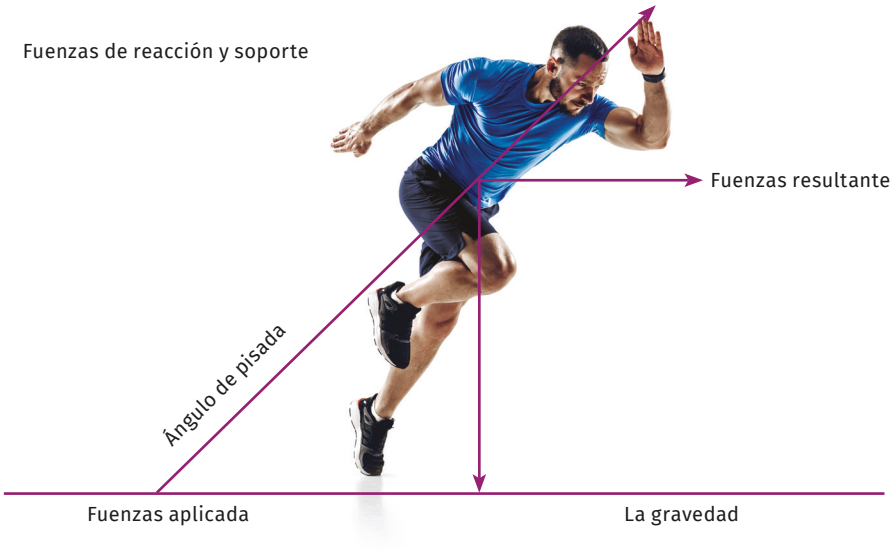
Consiste en el proceso mediante el cual el cuerpo pasa de un estado estático a dinámico; lo anterior se realiza para superar la inercia pasiva y se necesita la función de la fuerza. En dicho proceso, la dirección de la fuerza, que es propulsora, coincide con la dirección del movimiento, lo cual puede producir aceleración. Con determinada masa, cuando la fuerza propulsora es grande, la velocidad final de la aceleración que se produce es mayor. La fuerza que influye más al arranque es la fuerza de reacción de soporte y la gravedad.

Por otro lado, la fuerza de reacción de soporte se da cuando la gravedad del cuerpo humano funciona sobre el punto de soporte a través de la pierna y el área de soporte (el suelo) también produce al cuerpo una fuerza de reacción. La tercera ley de Newton, la relación de la fuerza y la reacción entre dos objetos, consiste en que sus medidas son iguales y las direcciones son contrarias, y funciona sobre dos objetos según una

misma línea, donde las fuerza se producen y desaparecen al mismo tiempo. En los deportes de cooperación y oposición, realmente la fuerza de reacción de soporte puede ser la fuerza de arranque o también la fuerza de frenado. Todas las acciones de arranque toman la fuerza de reacción de soporte como la fuerza para superar la inercia inmóvil (González, 1991).

En un desplazamiento de arranque, los miembros del tren superior se inclinan rápidamente hacia la dirección de su movimiento o se levanta un pie; esto hace que el centro de gravedad del cuerpo se aleje el punto de soporte vertical. Al mismo tiempo, a través de las contracciones explosivas de los músculos de los miembros superiores, como extender la articulación de la cadera, las rodillas, flexionar la articulación del tobillo (maléolo), se transmite una fuerza al suelo a través del punto de soporte, mientras que el suelo le da al cuerpo humano una fuerza de reacción de soporte en dirección contraria y de la misma magnitud. Con la fuerza resultante de la fuerza de reacción de soporte y de la gravedad, el centro de gravedad del cuerpo humano se mueve hacia la dirección de la fuerza compuesta.

Acción de arranque



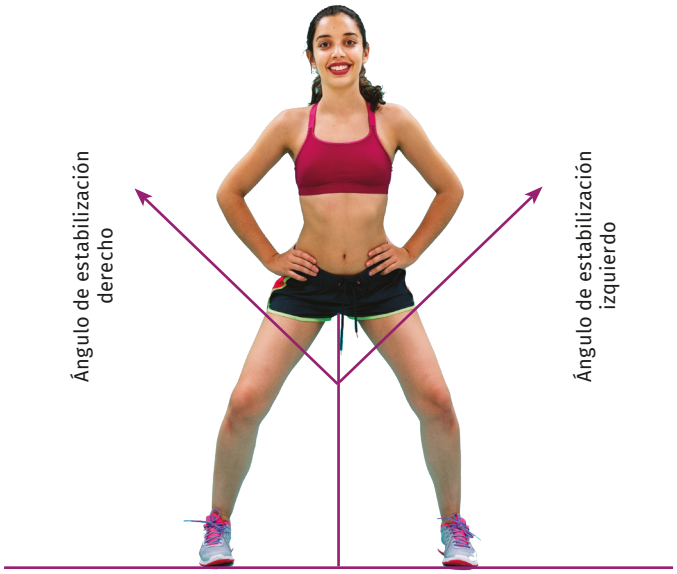
La magnitud y la dirección de la fuerza resultante dependen de la magnitud de la fuerza de la pierna de soporte y el ángulo con respecto al suelo. Cuando está fijo el ángulo y la fuerza de la pisada es grande, así mismo la fuerza de reacción de soporte lo es, de modo que la fuerza resultante también será mayor. Por eso, al inicio la velocidad depende principalmente de la velocidad del cambio de centro de gravedad del cuerpo y de la fuerza explosiva de la pierna.

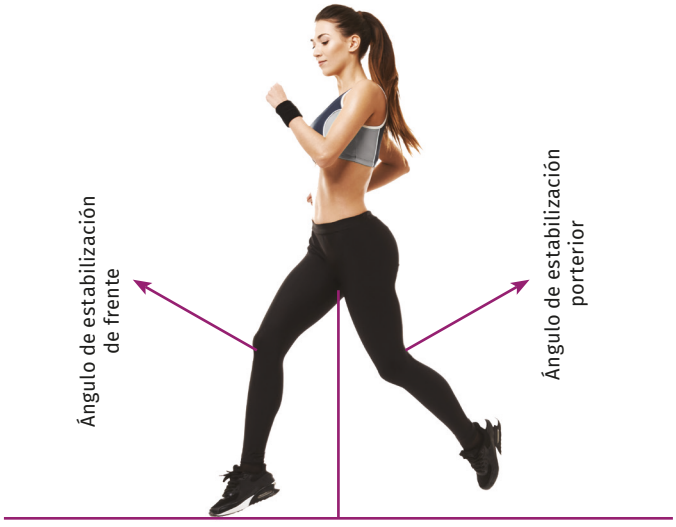
La gravedad del cuerpo humano es la fuerza de atracción del globo terrestre hacia él. El centro de gravedad del cuerpo es el punto de la fuerza resultante de la gravedad.

Las diferentes posiciones o posturas en los deportes de colaboración y oposición son para mantener un equilibrio de la gravedad del cuerpo y la fuerza de reacción de soporte. La condición de equilibrio de soporte del tren inferior depende del área de soporte y del ángulo de estabilización, el cual está en proporción directa con el área de soporte y es inversamente proporcional a la altura del centro de gravedad.

Al arrancar, el hecho de levantar un pie destruye el equilibrio de la estabilización y, al mismo tiempo, el centro de gravedad del cuerpo se traslada en dirección del movimiento utilizando acciones como la contracción del abdomen y un leve giro del tronco.

Ángulos de estabilización





La línea del centro de gravedad está delante del punto de soporte. Cuanto más lejos esté la línea de gravedad del punto de soporte, la línea horizontal de reacción será mayor al pisar hacia atrás. Para facilitar el rápido cambio del centro de gravedad y para que la velocidad del arranque sea más rápida, la posición o postura del arranque debe hacer que la línea de la gravedad esté al borde de la dirección del movimiento en la base de soporte, de modo que el ángulo de la estabilización del frente se acerque al grado cero.

Ángulo de estabilización se acerca a cero



El frenado

La acción del cuerpo que vuelve del estado de movimiento al estado inmóvil se llama *frenado*. Este sucede cuando la dirección de dicha acción y la del movimiento son contrarias, por lo que se produce una fuerza de desaceleración; si no hay una fuerza exterior que intervenga, es imposible que se trasladen del estado de movimiento al estado inmóvil. El frenado y el arranque son dos procesos totalmente contrarios. Al final del desplazamiento o del movimiento, al tiempo que se da un paso, se produce una fuerza de reacción de soporte al cuerpo. En muchos deportes de cooperación y oposición existen varias clases de saltos, como salto en dos pies, en un pie, cayendo en el mismo lugar, salto con impulso, salto hacia arriba, salto hacia arriba y adelante y saltos laterales, etc. (González, 1991).



El salto

La acción del salto muy frecuente en los deportes de cooperación y oposición es la consecuencia de la aplicación de la *fuerza de reacción de soporte* producida por el suelo al cuerpo humano. Con los miembros inferiores pisando fuertemente el suelo y la fuerza de inercia hacia abajo producida por el brazo y el tronco, se produce el movimiento de aceleración hacia arriba. Estas fuerzas de reacción de soporte superan la fuerza de gravedad del cuerpo, de modo que se produce una aceleración hacia arriba para hacer que el cuerpo salte del suelo. Cuanto más grande sea la fuerza de explosión al pisar producida por los músculos de las articulaciones de los miembros inferiores, mayor será la fuerza de reacción producida por el suelo. En igual forma, la aceleración del centro de gravedad del cuerpo que sale del suelo también será mayor y se salta más alto del suelo.

El salto con impulso puede aumentar la altura del salto, pues se aprovecha la velocidad de traslación del centro de gravedad hacia adelante, que a través del freno aumenta la fuerza aplicada al suelo al pisar, lo que aumenta la fuerza de reacción de soporte durante el salto. Ahora bien, desde la praxiología, el objetivo motor o de la tarea en los deportes de colaboración y oposición consiste en situar el móvil en un espacio o evitarlo. De este objetivo principal se derivan dos objetivos menores. El primero de ellos es llevar el móvil a una meta o evitarlo, y consiste en ganar espacio bien sea para ponerlo o esquivarlo (baloncesto, fútbol, *tchoukball*, balonmano). El segundo es enviar y evitar el reenvío del móvil. Este consiste en colocar el móvil en un espacio para impedir que el adversario lo reenvíe, o evitarlo (voleibol, sóftbol, béisbol).

Finalmente, la interacción motriz hace referencia a la presencia o ausencia de compañeros y adversarios, como en los deportes de colaboración y oposición. La gestualidad o técnica la componen elementos fundamentales de tipo individual, de

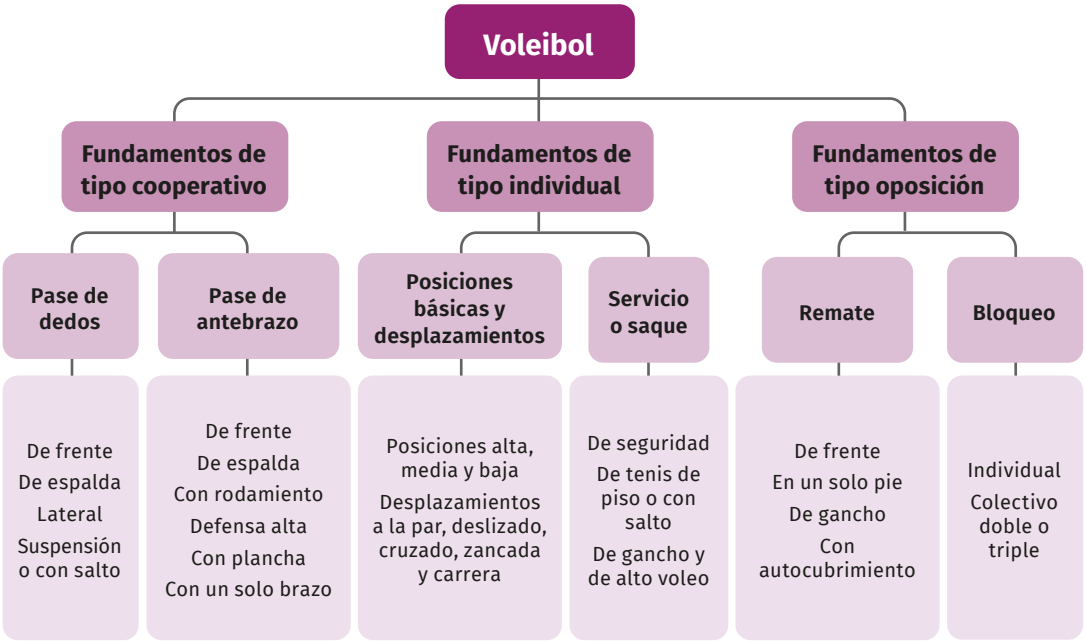
cooperación y de oposición. Lo fundamentos de tipo individual son los que se realizan o dependen del jugador mismo como las posiciones básicas y desplazamientos en los deportes de conjunto, mientras los de tipo cooperación son aquellos que se ejecutan en función de un compañero, que en la mayoría de los deportes de colaboración y oposición se asocian a los pases. Sin embargo, en algunos deportes como el *tchoukball*, el saque es de tipo cooperación ya que se realiza a un compañero. Los fundamentos de tipo oposición son los que se realizan en función de un adversario.

A continuación se analizarán algunos deportes de cooperación y oposición tradicionales y otros no convencionales y alternativos presentados en mapa conceptual y en una matriz de análisis praxiológico. En ambos casos se analiza el objetivo motor, la interacción motriz, el espacio y tiempo praxiológico y los fundamentos de tipo individual, cooperativos y de oposición.

Voleibol

Es en primera medida uno de los pocos deportes de colaboración y oposición cuyo espacio es estandarizado separado y la intervención del móvil es alternada. Dentro de sus características, tampoco tiene establecido tiempo de juego, sino que este depende de los puntos que se demore un equipo en ganarlos. Se juega hasta que un equipo gane tres sets de cinco posibles, sin posibilidad de empate.

Figura 1. Gestualidad del voleibol.



Fuente: elaboración propia.

Lacrosse

El origen de este deporte de colaboración y oposición se presenta en Canadá y el norte de Estados Unidos e inicialmente fue practicado por grupos indígenas. Es parecido al *hockey* y con otros deportes de raqueta. Consiste en atrapar un móvil o pelota de goma por medio de un palo que tiene una red, para luego hacer goles en un arco contrario. Su reglamento varía bastante de una rama a otra; por ejemplo, la participación es de 10 integrantes en la rama masculina y 12 en la rama femenina.

Tabla 1. Matriz praxiológica del *lacrosse*

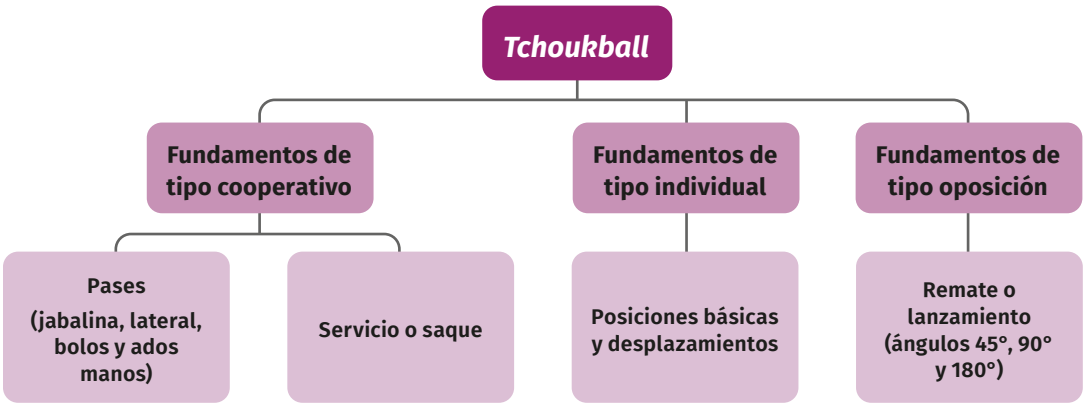
Deporte	***Lacrosse***
Objetivo motor	Llevar el móvil a una meta o evitarlo. Consiste en ganar espacio para ubicar un móvil en una meta o evitarlo
Interación motriz	Compañeros y adversarios
Elementos fundamentales individuales	Posiciones básicas y desplazamientos, recoger la bola del suelo y pescando
Elementos fundamentales cooperativos	Pases altos y bajos Pases: altos y bajos (pasando)
Elementos fundamentales de oposición	Lanzamientos al arco (chutar) alto y bajo.
Aspectos espaciales	Estandarizado común
Intervención sobre el movil	Simultánea
Aspectos de tiempo	4 periodos de 15 minutos cada uno. Se les otorga un descanso de dos minutos en cada cuarto.

Fuente: elaboración propia.

Tchoukball

Es un deporte de colaboración y oposición, de verano o invierno, jugado con la mano, basado en el voleibol, la pelota vasca y el balonmano, y fomenta principios filosóficos como que el juego excluye toda búsqueda de prestigio, tanto personal como colectivo. El buen juego llama al buen juego. Jugar para perfeccionarse es la sensación que toda actividad de juego debe comportar y desarrollar. El objetivo motor del juego es ubicar el móvil en una meta, en este caso específico en un marco, de tal forma que, al rebotar, el equipo contrario no lo pueda atrapar. Su espacio es estandarizado común y la intervención del móvil es alternada. Se juegan tres tiempos de 15 minutos.

Figura 2. Gestualidad del *tchoukball*.



Fuente: elaboración propia (2020).

Ultimate

Es un deporte de colaboración y oposición originado en los Estados Unidos que surge de la combinación de otros deportes ya existentes como el fútbol, baloncesto y el rugby. En este se reemplaza un balón por otro móvil, en este caso un disco llamado *frisbee*. Este deporte de conjunto se caracteriza por ser el único que se juega sin árbitros y su lema es el juego limpio. Se ha venido practicando con éxito ya que los mismos jugadores se autorregulan aplicando sin peleas las normas del juego.

Tabla 2. Matriz praxiológica del *ultimate*.

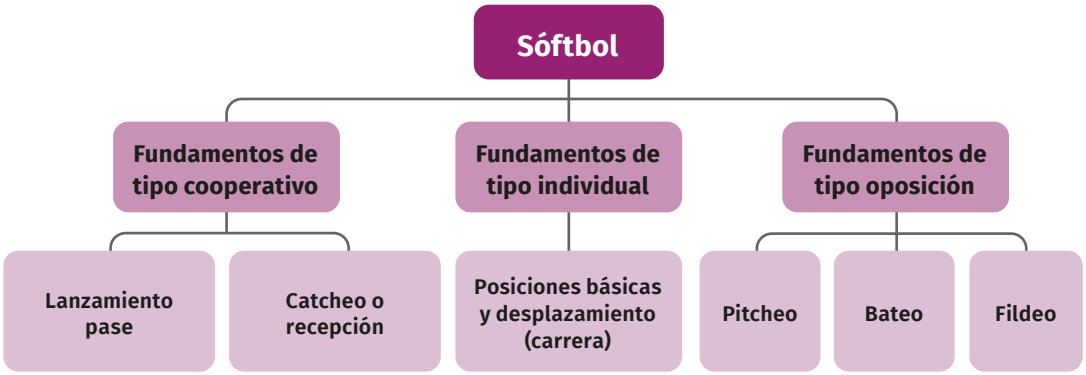
Deporte	***Ultimate***
Objetivo motor	Llevar el móvil a una meta o evitarlo. Consiste en ganar espacio para ubicar un móvil en una meta o esquivarlo
Elementos fundamentales individuales	Posiciones básicas y desplazamientos Saque inicial
Elementos fundamentales cooperativos	Pases: *backhand* o revés, *forehand* o tres dedos y *hammer*
Elementos fundamentales de oposición	Lanzamiento al gol
Aspectos espaciales	Estandarizado común
Intervención sobre el movil	Simultánea
Aspectos de tiempo	Tiempo establecido 1 hora y 30 minutos o completar una cantidad de 13 goles. Lo que suceda primero.

Fuente: elaboración propia.

Sóftbol

Deporte de colaboración y oposición que surge a partir del béisbol, con el fin de que pueda ser jugado por los beisbolistas veteranos y las mujeres. Su espacio es estandarizado común, pero la intervención del móvil es alternada, de manera que, mientras un equipo está a la defensa, utiliza el móvil y, cuando pasa a la ofensiva, cambia la función. No tiene tiempo establecido, sino que gana el equipo que más número de carreras haga en 7 entradas.

Figura 3. Gestualidad del sóftbol.



Fuente: elaboración propia.

Baloncesto

Uno de los deportes de colaboración y oposición más populares y practicados en la actualidad en el mundo entero, el baloncesto tiene su origen en los Estados Unidos. Sus participantes son 5 jugadores por equipo. Existen variantes que han surgido como el baloncesto en silla de ruedas, el *streetball* y el baloncesto 3 x 3.

Tabla 3. Matriz praxiológica de baloncesto.

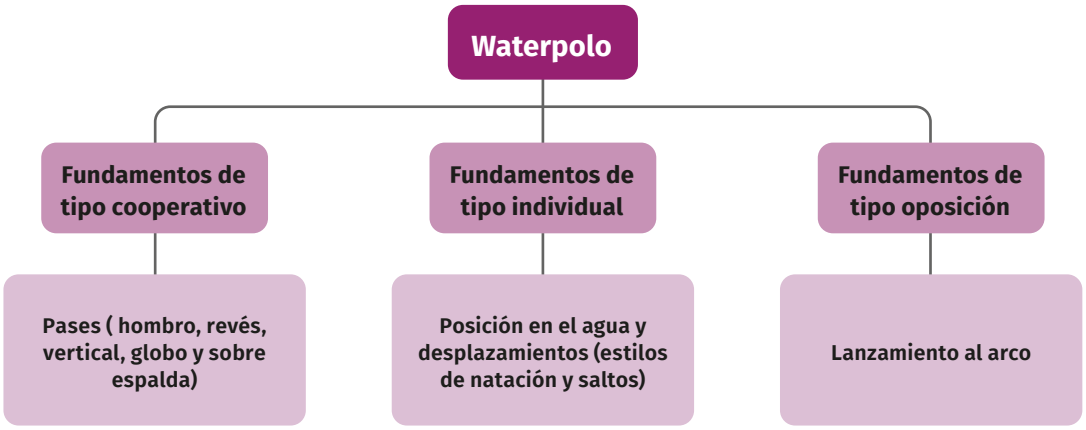
Deporte	**Baloncesto**
Objetivo motor	Ubicar el móvil, específicamente un aro, en una meta o evitarlo
Elementos fundamentales individuales	Posiciones básicas y desplazamientos, *dribling*
Elementos fundamentales cooperativos	Pases (de pecho, picado con dos y una mano, de béisbol)
Elementos fundamentales de oposicion	Lanzamiento al aro
Aspectos espaciales	Estandarizado común
Intervencion sobre el movil	Simultánea
Aspectos de tiempo	Cuatro tiempos de 10 minutos cada uno

Fuente: elaboración propia.

Waterpolo

Deporte de colaboración y oposición originario de Inglaterra, este deporte es una de las espacialidades de la natación que se práctica en un piscina. Su objetivo motor es ubicar el móvil en una meta. El espacio es estandarizado común y la intervención del móvil simultánea. Cada equipo consta de 6 jugadores y un portero, los cuales se diferencian por el gorro que porta cada jugador en el agua.

Figura 4. Gestualidad del waterpolo.



Fuente: elaboración propia (2020).

Balonmano

Es originario de Dinamarca, aunque se relaciona con un juego de la Antigua Grecia. Es un deporte de colaboración y oposición que se caracteriza por transportar el móvil únicamente con las manos, a excepción de portero, que puede utilizar las piernas y pies. Los participantes son 7 jugadores y un portero, y además el número de las sustituciones son libres.

Tabla 4. Matriz praxiológica del balonmano

Deporte	**Balonmano**
Objetivo motor	Ubicar el móvil en una meta o evitarlo (arco)
Elementos fundamentales individuales	Posiciones Básicas y desplazamientos
Elementos fundamentales cooperativos	Pases (frontal, lateral, de cadera, en suspensión, por detrás, en rectificado y en parábola) y el bote.
Elementos fundamentales de oposición	Lanzamiento al arco
Aspectos espaciales	Estandarizado común
Intervencion sobre el movil	Simultánea
Aspectos de tiempo	Dos periodos de 30 minutos, con un descanso de 10 minutos.

Fuente: elaboración propia.

Teniendo en cuenta los mismos deportes presentados anteriormente, en la tabla 5 se presenta un análisis desde la biomecánica deportiva con las variables y conceptos explicados en el capítulo 1.

Tabla 5. Análisis de algunos gestos motores desde la biomecánica en deportes de colaboración y oposición

Deporte	**Gesto motor**	**Punto de golpe**	**Zona de contacto**	**Sumatoria de fuerzas**
1-Voleibol	Golpe de dedos de espalda	Arriba sobre la cabeza	Falanges media y distal de seis dedos	10 % amortiguamiento (inclinación muñeca) y 90 % de aceleración (retroversión de la cadera, hiperextensión del tronco, elevación hombros y extensión de codos).
Voleibol	Bloqueo	Arriba y delante de la cabeza a la máxima extensión de los brazos	Toda la mano y a veces el antebrazo	50 % de amortiguamiento y 50 % de aceleración (extensión de codos, elevación de hombros y flexión de muñecas)
2- *Lacrosse*	Pases	Entre la cadera y los hombros	Ambas manos sobre el *stick*	100 % aceleración. (flexión y extensión de codos, rotación de tronco)
Lacrosse	*Cradle*	Arriba del hombro	Ambas manos en el *stick*	100 % aceleración (flexión y extensión de muñecas)

Deporte	Gesto motor	Punto de golpe	Zona de contacto	Sumatoria de fuerzas
3- *Tchoukball*	Remate al marco	Arriba y delante de la cabeza	Toda la mano	100 % aceleración (flexión y extensión del codo y la muñeca)
Tchoukball	Pase de bolos	Entre la cadera y la rodillas	Toda la mano	100 % aceleración (movimiento pendular del brazo en el plano sagital)
4- *Ultimate*	Lanzamiento Forehand	Entre la cintura y el hombro	Dedos pulgar/ índice y corazón	100 % aceleración (inclinación inicial de la muñeca, flexión y extensión del codo junto con la rotación del tronco)
Ultimate	Lanzamiento *hammer*	Arriba del hombro	Dedos pulgar, índice y corazón	100 % aceleración (rotación de hombro, flexión y extensión del codo y flexión de la muñeca)
5- Sóftbol	Catcheo	Adelante entre el pecho y las rodillas	Manos usando el guante	100 % amortiguamiento.
Sóftbol	Bateo	Entre los hombros y las rodillas	Manos usando el bate	100 % aceleración (giro de la cadera, rotación del tronco, extensión de codos y movimiento pendular brazos plano sagital)
6- Baloncesto	Lanzamiento al aro	Arriba y delante de la cabeza	Palmas y dedos de la mano	100 % aceleración (elevación de hombros y extensión del codo, flexión de muñecas)
Baloncesto	*Dribling*	Entre la cadera y el piso	Toda la mano	100 % aceleración (flexión y extensión de muñecas y codos)
7- Waterpolo	Tiro con bote en el agua	Arriba y delante de la cabeza	Toda la mano	100 % aceleración (abducción y circunducción de hombro, flexión de muñeca)
Waterpolo	Lanzamiento palmeo	Arriba y adelante del hombro	Toda la mano, principalmente falanges de todos los dedos	100 % aceleración (inclinación y flexión de la muñeca)
8- Balonmano	Pase rectificado	Arriba sobre la cabeza	Toda la mano	100 % aceleración (flexión de tronco en el plano sagital, elevación y abducción del hombro y flexión de la muñeca)
Balonmano	Pase lateral	Al lado del hombro	Toda la mano	100 % aceleración (extensión y flexión de codo, y flexión de muñeca)

Fuente: elaboración propia.

Capítulo 3. Análisis de la lógica interna en los deportes de colaboración y oposición

El objetivo de este apartado es analizar la lógica interna de algunos deportes de colaboración y oposición, sus similitudes y diferencias en cuanto a sus participantes, normas básicas, implementos, espacio y tiempo praxiológico.

La expresión *acción de juego*, desde la praxiología, se relaciona directamente con una acción motriz de juego, en donde los jugadores, ya sea individualmente, colectivamente o con sus adversarios, están influenciados por un sistema de reglas que define la estructura interna y funcional de cada deporte. En esta estructura, cada jugador ejecutará diferentes acciones motrices de acuerdo con sus habilidades de precisión, eficacia y oportunidad. La lógica interna está compuesta por elementos que se necesitan para darle un desarrollo a la situación motriz cuando esta se lleva a la práctica. La lógica interna es, entonces, esa relación que tiene el jugador con los otros jugadores, con el espacio, con el tiempo y con los materiales que componen un deporte. Ella se ha convertido en el objeto de estudio científico preferido de la praxiología motriz.

Todas las situaciones motrices poseen una estructura básica de comportamiento por parte de los participantes, la cual permite el uso de acciones motrices de diferentes rasgos o características específicas; la secuencia lógica de estas acciones van a conformar un orden lógico que va a constituir el sistema praxiológico. Todo este sistema se dirige a la consecución del objetivo motor o de la tarea, en donde los procesos cognitivos juegan un papel importante que finalmente elevaran el nivel de la competencia motriz.

Cada deporte posee una lógica interna, que se entiende como el conjunto de relaciones entre los componentes y la práctica de cada deporte; por lo tanto, esta no se puede modificar, a menos que las reglas de dicho deporte cambien —cada vez que se celebran los juegos olímpicos, normalmente se produce cambios en los reglamentos

deportivos—. Así, al conocer y profundizar sobre la lógica interna, se genera entre los jugadores inicialmente un lenguaje o terminología específica propia de cada deporte. Además, se determina una manera de actuar, las funciones que se deben cumplir y en general el rol que cada participante debe utilizar en la competencia. En resumen, la lógica interna viene a predeterminar esa forma particular de las acciones motrices en el deporte.

Los diferentes deportes poseen reglamentos que caracterizan y diferencian los deportes unos de otros. En este caso específico, en los deportes de conjunto existen diferentes tipos de reglas como las descriptivas, también llamadas ónticas. Estas reglas utilizan un lenguaje en relación con los elementos que se necesitan y que van a afectar directamente la acción de juego. Básicamente hacen referencia al espacio, al tiempo a los participantes y, en general, a la competencia esto no lo menciona (Robles, 1984).

Este tipo de normas nos indican las condiciones del juego (espacio, tiempo, participantes, instrumentos, etc.). En estas reglas ónticas prevalece un lenguaje de tipo jurídico ya que nos dice cuáles son las condiciones mínimas para realizar la competición.

En relación con el número de participantes que se encuentran en el espacio de juego, en los deportes de cooperación y oposición, oscilan entre 5 a 15 jugadores como máximo, sin contar los jugadores suplentes o posibles sustituciones que se pueden realizar en cada deporte. Entre este número de jugadores se cuenta al jugador portero que existe en varios deportes como el fútbol, el balonmano, el waterpolo, el *hockey*, etcétera. También se determina un mínimo de jugadores para poder iniciar un encuentro, como también para poder llegar al final del partido. Igualmente el número de sustituciones permitidas varía, por ejemplo en el voleibol es posible cambiar todo el equipo titular por 6 suplentes siempre que estos cambios sean personales. Por el contrario en otros deportes son limitados como en el futbol que se permite tres sustituciones.

El segundo tipo de reglas se denominan deónticas, o normas simplemente, que hacen referencia más a una parte moral o una especie de código ético de comportamiento el cual si no se lleva a cabo va a producir un tipo de infracción y por ende un tipo de castigo de acuerdo con el nivel de gravedad. Este tipo de norma se presenta en el contacto con el adversario, es decir, en los deportes de conjunto ya que estos son considerados de cooperación y oposición; dicho contacto se juzga incorrecto en el momento en que sea intencional el golpear por ejemplo a un adversario en el caso del baloncesto. Curiosamente, en el caso del voleibol, a pesar de contar una malla que evita el contacto físico, también puede ocurrir por debajo de la malla entre el espacio del borde inferior de la red hasta el suelo, con lo cual se determina una penetración de espacio considerado como falta. En el caso anterior, el respeto entre jugadores

será sancionado como una infracción por parte del profesor, el entrenador o el árbitro del encuentro deportivo.

También se presenta cuando en determinado deporte se utilizan los implementos de juego de manera incorrecta, por ejemplo, en el caso del voleibol, realizar un servicio con el pie, ya que únicamente es permitido con cualquier parte del brazo, o en el balonmano hacer un lanzamiento al arco con el pie estas situaciones conlleva a sanciones qué son determinadas por cada reglamento en algunos deportes son consideradas faltas no adecuadas que se expresan como amonestaciones o castigos.

Finalmente, existen otro tipo de reglas denominadas prescriptivas o de juego las cuales se relacionan directamente con la acción de juego y definen una especie de estatus sociomotor de los participantes. Este tipo de reglas nos muestran las obligaciones, los derechos, los deberes y las prohibiciones que cada jugador debe asumir en este tipo de contrato cuando decide iniciarse como practicante de un deporte. Por ejemplo, uno de los requisitos indispensables para un jugador o deportista es conocer muy bien el reglamento como parte de esta lógica interna, la cual lo compromete a diferentes acciones que serán permitidas o que serán sancionadas en caso contrario a su desarrollo en la práctica del deporte.

De acuerdo con Parlebas (2001), este tipo de reglas son como un decreto de obligaciones y derechos a que cada jugador es sometido en el pacto o contrato lúdico que adquiere al momento de decidir ser participante de un juego o deporte, e incluyen el rol o comportamiento del deportista o jugador. Las subdivide en cuatro tipos de relaciones diferentes basadas en el respeto a los compañeros y adversarios. Estas relaciones se complementan entre sí, ya que van a conformar todo el andamiaje funcional de un deporte, desde la gestualidad hasta las situaciones motrices complejas de la táctica y estrategia deportiva.

Inicialmente y analizando específicamente los deportes de colaboración y oposición o también los llamados deportes de conjunto, encontramos los materiales u objetos o móviles, que los jugadores necesitan para la competencia. En el primer caso, encontramos gran número de deportes que utilizan balones esféricos los cuales varían en cuanto a su circunferencia y peso como ocurre en los deportes de fútbol, voleibol, baloncesto, balonmano, waterpolo y fútbol de salón. Pero también existen otros tipos de balones como el fútbol americano y el rugby, en los cuales se utiliza un balón en forma ovoide. Por otro lado, la bola puede tener diversos materiales, como madera o plástico, y utilizada en deportes como el tenis de mesa y el *squash* acompañados de raquetas para poder realizar los gestos motores.

Otros materiales o implementos utilizados para el funcionamiento de algunos deportes de colaboración y oposición son los bates, guantes, y los *sticks* o palos, cuyo objetivo es golpear las bolas en deportes como el béisbol, el críquet y *hockey*. Finalmente, en algunos deportes de conjunto, ciertos jugadores que desempeñan

posiciones de juego especiales poseen materiales diferentes, como *catcher* en béisbol, o los guardametas o porteros en el fútbol de salón. También, otros artefactos especiales contribuyen a las instalaciones como la red, postes en voleibol o canasta en el baloncesto.

La conexión entre los materiales y los participantes se entiende como la comunicación motriz, la cual se desarrolla inicialmente con sus compañeros de equipo mediante el uso de técnicas conocidas como el pase. Esta técnica fundamental de tipo cooperativo está presente en la mayoría de los deportes de conjunto, como el rugby, el fútbol, el voleibol y el baloncesto.

Otro tipo de comunicación motriz con los adversarios son el remate al arco en deportes como fútbol, balonmano y otros como el voleibol, cuyos fundamentos o gestos motores se caracterizan porque su función en la acción de juego se da en función o en contra del oponente. Finalmente, la combinación de estas dos comunicaciones de tipo cooperativo y de tipo oposición son frecuentes en los deportes de colaboración y oposición, donde se utilizan fundamentos en función de los compañeros de equipo y en función de los adversarios; de ahí los deportes llamados de cooperación y oposición en los cuales clasifican los deportes de conjunto. (Lagardera y Lavega, 2003).

La relación del jugador y el espacio de juego donde se desarrolla el deporte está delimitado, en general, por líneas y zonas, que en algunos deportes delimitan el espacio de un jugador, como los porteros en algunos deportes que cuentan con un arco o portería. En otros, se delimita la zona donde puede estar cierto tipo de jugadores como el voleibol, donde existe una zona para los delanteros y una zona posterior para los jugadores zagueros. En otros deportes como el baloncesto existen zonas para el lanzamiento a la canasta, desde las cuales se pueden obtener diferentes puntos de acuerdo con la zona donde se ejecutó el lanzamiento al aro. También existen zonas exclusivas como en el caso del béisbol o el sóftbol, donde se debe ubicar un jugador específico, en este caso, el bateador o el *pitcher*.

En otros deportes existen parales o zonas que delimitan el espacio de paso del móvil para adquirir un punto o un gol. En estos casos, se considera un subespacio del espacio global donde se desarrolla el deporte. Un ejemplo es el aro en baloncesto, el cuales más pequeño que el espacio general.

En cuanto a los tiempos de juego en los deportes de colaboración y oposición, hay una gran variedad de determinantes temporales con diferentes periodos e intervalos de descanso. Hay deportes que establecen dos periodos de duración del juego que oscilan entre 20 y 45 minutos con periodos de descanso o pausas entre 5 a 15 minutos, como el fútbol, el rugby, el fútbol de salón, el balonmano y el *hockey* de césped. Otros deportes reglamentan 4 periodos de juego que oscilan entre 8 y 12 minutos de juego con periodos de descanso de entre 2 y 5 minutos. Además, en algunos deportes

de conjunto se limita el tiempo de posesión de un móvil como en el balonmano y el *tchoukball*, para poder ser pasado a un compañero.

Finalmente, si los profesores y entrenadores avanzan correctamente en la comprensión y asimilación de la lógica interna de un deporte, estarán en condiciones de seleccionar, diseñar y ejecutar situaciones de enseñanza y aprendizaje dentro de procesos de pedagogía y didáctica del deporte. De esta forma, se puede incentivar a los jugadores a que desarrollen su acción de juego de manera libre y reflexiva, con recursos cognitivo-motrices, teniendo en cuenta los roles y la interacción motriz específicos de cada deporte. Esto va a ayudar a que los jugadores, cuando se encuentren en una situación real de juego, sean capaces de tomar decisiones ajustadas a las características estructurales y funcionales de lo trabajado en cada deporte. Lo anterior implicará tener en cuenta mecanismos de transferencia, como el diseño y ejecución de tareas motrices, tema que se abordará en el próximo capítulo.

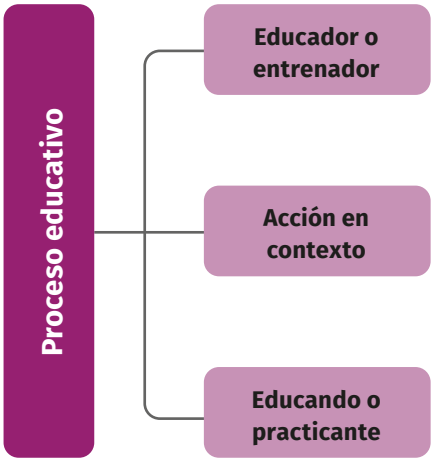
Capítulo 4.
Clasificaciones de las tareas motrices en los deportes de colaboración y oposición

El objetivo de este apartado es analizar las clasificaciones de las diversas tareas motrices y metodologías de aprendizaje de varios autores, específicas en los deportes de cooperación y oposición.

En la estructura de los deportes de colaboración y oposición, y especialmente desde su lógica interna, encontramos un elemento esencial y sumamente importante, de cómo poder organizar los contenidos de cada uno de ellos en una forma lógica y secuencial que tienen que ver con los procesos de enseñanza y aprendizaje. Este proceso de aprendizaje en los deportes en general y, en este caso específico de los deportes de cooperación y oposición, se ha basado en modelos tradicionales mecanicistas donde se repite constantemente los gestos motores o la técnica. Tradicionalmente este proceso educativo consta de tres elementos: *el educador*, desde el cual surge esta acción educativa y cuyo fin es lograr que el educando adquiera nuevos conocimientos, conductas, habilidades y destrezas motrices o que simplemente perfeccione las ya adquiridas; *la acción* propiamente dicha, y, finalmente, *el educando*, quien recibe este proceso.

Siguiendo a Riera (1989), existen dos tipos de factores en el proceso de aprendizaje. En primer lugar, los factores comunes hacen referencia a las condiciones de la tarea, el medio, los objetos, simbolismo, en fin, todos los instrumentos deportivos necesarios para la práctica; la funcionalidad del educando o aprendiz, que se relaciona con su parte biológica y cognitiva, y las condiciones históricas y contextuales, donde se relaciona cada individuo con el deporte seleccionado. Por otro lado, los factores específicos hacen referencia a los contenidos y tipos de contenidos de la información que se brinda, como también a la práctica, que tiene que ver con la tarea motriz, la iniciación, consolidación y modificación del aprendizaje propiamente dicho.

Figura 5. Proceso educativo.



Fuente: elaboración propia.

Según Blázquez (1995), una fase para el desarrollo de los deportes en la iniciación deportiva. Inicialmente, el autor nos habla de una estructuración motriz, que es esa fase inicial de experimentación con el deporte, la cual da paso a una iniciación generalizada y posteriormente al desarrollo, con la especialización y su perfeccionamiento final. Así mismo, según el autor, existen ciertos principios como partir de la totalidad y no de las partes, de la situación real del juego desde de la reflexión y no de la memoria motriz. Por su parte, el educador debe confrontar al educando desde diversas situaciones problema por resolver en cada deporte. Finalmente, la gestualidad o la técnica deben ser deducidos por el practicante mediante el juego y la competencia según el nivel de cada estudiante adaptando la técnica a la situación motriz específica.

Por otra parte, Sánchez Bañuelos (1986) nos menciona otras fases específicamente para la iniciación deportiva, la *primera fase* hace referencia al conocimiento por parte del practicante del objetivo motor y de las reglas básicas del deporte. La *segunda fase* consiste en una familiarización perceptiva relacionada con aspectos de vivencia y atención selectiva, llegando a la ejecución y adquisición de la técnica para luego ir integrándolos con otros fundamentos técnicos entendiendo la utilidad de cada uno de ellos. La *tercera fase* es la táctica individual y el desarrollo de la anticipación como capacidad coordinativa relevante, para unirla a la táctica colectiva haciendo énfasis en la conciencia y utilidad de la estrategia. Finalmente, la cuarta fase conduce al acoplamiento de lo técnico con lo táctico en las diferentes acciones motrices que se presentan en la competencia deportiva.

La iniciación deportiva se entiende como ese proceso en el que una persona realiza un proceso de enseñanza-aprendizaje acerca del conocimiento y la capacidad de ejecución de un deporte. Por medio de este proceso, el educando adquiere patrones básicos que necesita para la motricidad específica de cada deporte. Adicionalmente,

debe conocer las reglas, ejecutar las técnicas básicas, ubicarse y moverse en el espacio deportivo con sentido del tiempo, teniendo en cuenta las acciones y situaciones motrices, mientras que interpreta las comunicaciones motrices con sus compañeros y sus adversarios en situaciones reales de juego y competencia, en el caso de los deportes de conjunto (Blázquez, 1995).

Las tareas motrices en la iniciación deportiva representan esa conexión entre los objetivos y el aprendizaje de los practicantes, siendo aquello que pretende el docente modificar en las conductas del estudiante. La función de ellas es facilitar al practicante estrategias que ayuden a resolver problemas propuestos con éxito de acuerdo con el grado de habilidad. Dichas tareas estarán en sintonía a los conocimientos previos y experiencia de los practicantes, y obviamente a los contenidos pertinentes de cada deporte, que llegan a ser la materialización de estos en pequeñas unidades de aprendizaje con el fin de desarrollar estructuras cognitivas en el alumnado. Aquí, la tarea motriz cobra relevancia al poder ser transferida a diferentes contextos sociales económicos y culturales (Zabalza, 1993, citado por Contreras, 1998).

Por medio de las tareas motrices, los docentes conseguirán los objetivos planteados al inicio del proceso de enseñanza-aprendizaje, con múltiples situaciones que facilitarán la adquisición de dichas competencias deportivas. Estas tareas, según Ruiz (1994, citado por Contreras, 1998), poseen un carácter constructivo ya que le ofrecen al estudiante o practicante algún aprendizaje o vivencia. También tiene una característica finalista, por lo que persigue los objetivos programados con anterioridad en la planeación curricular, además de ser obligatorias, al ser autoimpuestas por los mismos estudiantes y estar organizadas en un tiempo, espacio y material concreto.

Teniendo en cuenta lo anterior, existen diferentes tipos de clasificaciones de las tareas motrices según diferentes autores consultados en la literatura. En primera instancia, la clasificación de Poulton en 1957 (citado por Macazaga, 1989) incluye unas tareas cerradas, que tienen que ver con el contexto si es conocido y estable no cambiante; como ejemplo, se pueden mencionar las diferentes modalidades del atletismo de pista. En las tareas abiertas, dicho contexto no es conocido y es inestable. En estas últimas se incluyen los deportes de colaboración y oposición como el voleibol, baloncesto y fútbol, ya que, a pesar de que el reglamento limita las dimensiones del campo de juego, las tareas que se producen son abiertas.

La clasificación de Knapp (1963) vincula las tareas habituales, que se repiten en forma secuencial como en la natación y el ciclismo, que son deportes de carácter individual, y las tareas perceptivas, en las cuales la secuencia de movimientos es desconocida, como los deportes de oposición. Por su parte, la clasificación de Singer (1986) incluye la regulación externa, a la que pertenecen acciones motrices abiertas y perceptivas como en los deportes de cooperación y oposición. En segundo lugar están las tareas

de autorregulación, en donde las tareas motrices son habituales y cerradas como en algunos esquemas de la gimnasia olímpica y en la mayoría de las pruebas del atletismo. Finalmente la regulación mixta combina las propuestas de los dos autores anteriormente mencionados, pues se intercalan las tareas abiertas y habituales, y por otro lado las cerradas y perceptivas.

Sánchez Bañuelos (1986), tomando como guía los planteamientos de Welford y Marteniuk, presenta una clasificación de tareas fundamentadas en la prevalencia de un mecanismo motor u otro. Para esto, explica tres mecanismos. El primero de ellos es el perceptivo, que se hace presente cuando hacemos consciente la información que recibimos mediante estímulos utilizando nuestros sentidos, especialmente el visual, el táctil y el kinestésico. En este tipo de tareas el practicante tendrá un conocimiento inmediato De cada situación motriz que se le presente en el deporte determinado; con ella podrá tomar decisiones anticipadas de la mejor manera posible su acción motriz.

Dichas respuestas serán diversas y complejas, dependiendo de la cantidad de estímulos recibidos, propio deportes de cooperación y oposición. Estas tareas perceptivas dependen de diferentes factores; en primer lugar, la capacidad perceptiva de cada practicante, de las condiciones del contexto, del nivel y del tipo de estímulo recibido, del tipo de control y la movilización de los objetos o móviles.

Esta clasificación tiene aplicación en los deportes de colaboración y oposición como el fútbol, el voleibol, el baloncesto y otros, ya que maneja diferentes tipos de móviles, en tareas abiertas y perceptivas, donde el jugador está expuesto a diferentes estímulos visuales y debe tomar decisiones en pocos segundos de tiempo.

El siguiente mecanismo es el decisorio y se activa inmediatamente después del anterior. En este, el individuo analiza los estímulos y toma la decisión de viajar lo más rápido posible del cerebro a los músculos para ejecutar la acción correspondiente. Como se ve, los dos mecanismos están estrechamente relacionados entre sí; por lo tanto, las tareas de regulación serán complejas. El éxito de la decisión tomada depende de la inteligencia motriz del practicante en los deportes de cooperación y oposición específicamente hablando; se tiene en cuenta el número de decisiones, en un deporte como el balonmano; el número de respuestas, como en el fútbol sala; el tiempo que se requiere para la acción motriz, por ejemplo en un remate al marco en *tchoukball*; el nivel de incertidumbre cuando se recibe un balón de un servicio, en el voleibol, o el orden secuencial de los movimientos en baloncesto. El número de elementos por recordar en la mayoría de los deportes de cooperación y oposición son completamente diferentes a los deportes individuales.

Figura 6. Factores para tener en cuenta en el diseño de las tareas motrices.

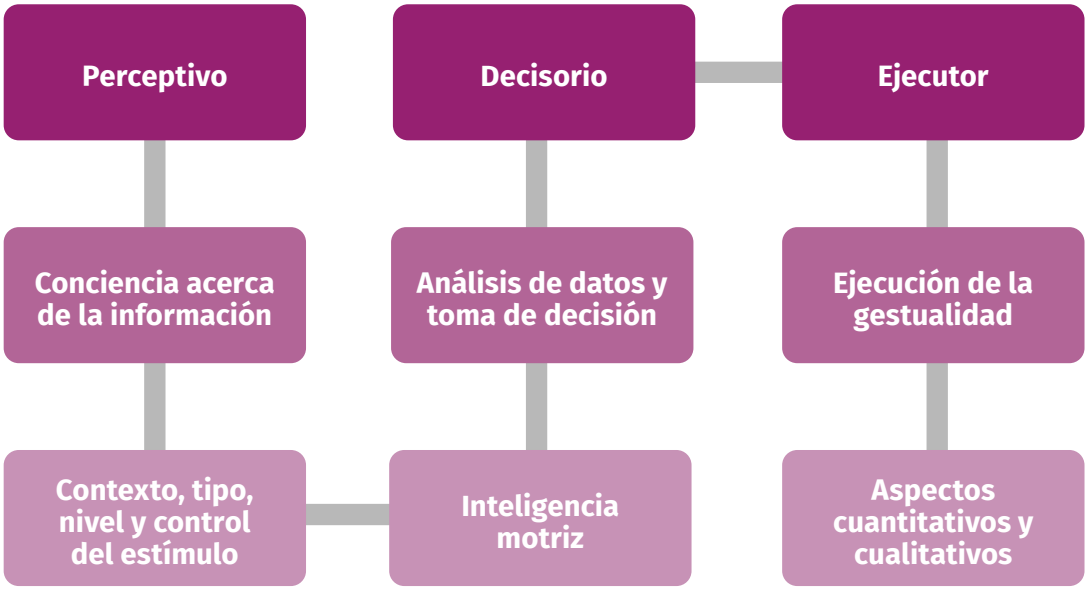


Fuente: Alarcón et ál. (2011).

Posteriormente, Aruza (1994, citado por Nuviala y Tamayo, 2003) adiciona otros factores diferentes a los anteriores en el mecanismo decisorio, que son los cuantitativos y cualitativos. Estos últimos están más relacionados con aspectos emocionales del practicante, como el nivel de predicción y de riesgo, y el orden de las secuencias de los movimientos. Los cuantitativos hacen referencia al número de decisiones y posibilidades de tareas motrices de acuerdo con el objetivo planteado; además, el número de elementos necesarios para la ejecución correcta de la acción motriz de los diferentes fundamentos individuales y colectivos que conforman los diferentes deportes de cooperación y oposición.

Finalmente, el tercer mecanismo llamado ejecutor, como su nombre lo indica, es la ejecución final del fundamento técnico o táctico, el cual viene a depender de las capacidades físicas condicionales, como la fuerza, velocidad y resistencia y las capacidades coordinativas como el equilibrio el acoplamiento, la adaptación y el ritmo. Se ha demostrado que estas últimas son muy influyentes en la adquisición de la gestualidad en diferentes deportes.

Figura 7. Tipos de mecanismos en las tareas motrices.



Fuente: Nuviala y Tamayo (2003).

Los tres mecanismos anteriormente mencionados se pueden mejorar mediante diferentes tareas motrices entrenables y, de acuerdo con la prevalencia de cada mecanismo de estos, las tareas serán diseñadas según las características del deporte a trabajar. De acuerdo con lo anterior, existen criterios para seleccionar las diferentes tareas motrices; inicialmente se debe tener clara la estructura técnica del deporte para poderla relacionar directamente con los objetivos y los contenidos. Se deben considerar los materiales con los que contamos, el tiempo, los espacios y, obviamente, las diversas metodologías para el apropiamiento de las tareas motrices.

De acuerdo con Florence (1991), debemos centrarnos en la parte más pequeña de la planeación del entrenamiento deportivo, que es la sesión de clase o de entrenamiento, la cual debemos vivir anticipadamente basándonos en un conocimiento previo de nuestros alumnos o practicantes. Este autor nos plantea cinco criterios: el dinamismo de la tarea, la originalidad de la tarea, la carga de la tarea, la apertura de la tarea y el sentido de la tarea.

En el *dinamismo de la tarea* se presentan movimientos amplios de grandes grupos musculares que impliquen coordinación general o gruesa acompañada de desplazamientos ejecutados en el espacio de juego correspondiente al deporte. La *originalidad de la tarea* es muy importante para presentar variedad ante el practicante, crear curiosidad y sorpresa ante la tarea y no que esta se vuelva con el tiempo repetitiva, sin variación, lo cual puede producir en el alumno aburrimiento y desánimo ante su ejecución. La *carga de la tarea* hace referencia a un reto que se le propone al aprendiz para que sea importante e interesante su ejecución. La *apertura de la tarea* no es otra cosa que las diferentes posibilidades de ejecución

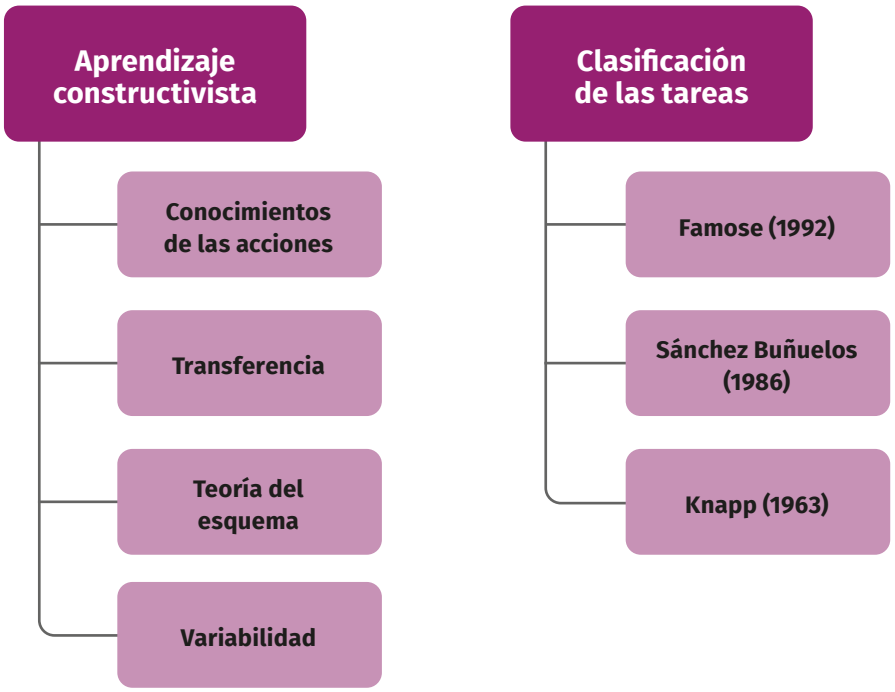
independientemente de las aptitudes de cada practicante para que finalmente sienta que puede progresar a su ritmo y no al de los demás compañeros. Finalmente, el *sentido de la tarea* tendrá significado mientras los objetivos estén claros para el estudiante en cada sesión.

Otros criterios para la planeación de las tareas motrices es fomentar el aprendizaje cognitivo por encima de la simple ejecución de un gesto motor o de una táctica deportiva. Esto tiene como fin que el practicante piense y sea capaz de resolver problemas en las diferentes situaciones motrices que se les presenten y no sea un repetidor de acciones motrices mecanicistas. Igualmente, permite tener en cuenta los aspectos emocionales y afectivos del alumno, que lo dota de cierto nivel de logro en las diferentes tareas motrices como estímulo o motivación en sus metas y logros que puedan trascender a su vida personal.

Las tareas y aprendizajes de los elementos técnico-tácticos de los deportes de colaboración y oposición se relacionan estrictamente con el entorno o contexto, ya que existen compañeros y adversarios, implementos, además del espacio y el tiempo, que influirán en la gran variedad de situaciones motrices que se le presentan al deportista durante la práctica deportiva. Teniendo en cuenta lo anterior, para el docente no será fácil seleccionar las tareas motrices correctas que desarrollan el aprendizaje esperado. Riera (1989), siguiendo la clasificación de Parlebas (1988), propone diferentes tipos de tareas que se relacionan con los diferentes objetos y los individuos. Este entendimiento de los elementos técnicos tácticos en los deportes se plantea desde un modelo constructivista en la iniciación deportiva, en el cual el practicante puede participar de la elección Iniciativa de las tareas motrices con características de originalidad, dinamismo y especialmente significativas.

Según Contreras (1988), el modelo comprensivo basado en planteamientos constructivistas comprende cuatro características. La primera de ellas tiene que ver con que que el deportista conozca y entienda el objetivo de su acciones motrices para que posteriormente pueda transferirlo a un nuevo aprendizaje partiendo de uno anterior y este, a su vez, de otros deportes con técnicas y tácticas similares. Con esto se cumple la segunda característica de transferencia inteligente y no mecánica. La tercera característica es la teoría del esquema, que hace referencia a la regulación de los movimientos o gestualidad, mediante una estructura cognitiva, partiendo de un programa motor general y no de varios específicos. Finalmente, la cuarta característica hace énfasis en la diversidad de la práctica deportiva. De acuerdo con lo anterior, los deportes de cooperación y oposición también llamados de conjunto aplicarían tareas de tipo perceptivas, usando mecanismos perceptivos, de decisión y de ejecución, y con tareas no definidas y semidefinidas (Famose, 1992).

Figura 8. Relación entre el aprendizaje constructivista y las tareas motrices.



Fuente: Nuviala y Tamayo (2003).

A continuación, se presentan diferentes gestos motores de los deportes de cooperación y oposición partiendo de la biomecánica deportiva, que plantea tareas motrices de una forma integral:

Tabla 7. Tareas motrices utilizando los componentes biomecánicos

Deporte	Gesto motor	Biomecánica	Tarea motriz
Voleibol	Remate de frente a dos pies y a un pie	100 % aceleración. Consta de tres fases: Fase de impulso (salto largo y salto alto) en la fase de vuelo, se dan el punto de golpe (arriba y delante de la cabeza) y la zona de contacto (toda la mano) y la fase de caída (punta-talón). Las uniones de las tres fases nos dan la sumatoria de fuerzas.	Modelo comprensivo basado en constructivismo. Ejercicios de salto largo a pie junto usados en atletismo, combinados con salto en caballitos o doble ritmo del baloncesto, rechazando en una sola pierna. Posteriormente para el punto de golpe, se hace un lanzamiento en la malla por un compañero, en donde toque el móvil con una mano. Para la zona de contacto, frente a una pared golpe el piso y el rebote de la pared. Para la sumatoria de fuerzas, usando 4 aros en el piso frente a la malla, se realiza todo con una pelota de tenis haciendo énfasis en la flexión de la muñeca. Finalmente, un compañero arriba de una silla, sosteniendo el móvil quieto, ejecuta todo el movimiento.

Deporte	Gesto motor	Biomecánica	Tarea motriz
Lacrosse	Pases a media y alta altura	100 % aceleración. El punto de golpe es entre la cadera y los hombros. La zona de contacto ambas manos sobre el *stick* y la sumatoria de fuerzas es flexión y extensión de codos, rotación del tronco.	Siguiendo a Florence (1991), la primera tarea será individual para la sumatoria de fuerzas, buscando la coordinación general del gesto, con el *stick* y en carrera sin móvil. Continúa con el punto de golpe y la zona de contacto, por parejas a una distancia de 3 y 5 m se realizarán pases laterales del cuerpo a 3 y 4 m buscando desplazamientos mientras varía la altura.
Tchoukball	Pase de jabalina	100 % aceleración. Su punto de golpe es arriba y adelante del hombro, ubicar el brazo con el antebrazo en un ángulo de 90°, la zona de contacto una mano y su sumatoria de fuerzas es abducción del brazo, extensión del codo y rotación ligera del tronco.	Partiendo de Contreras (1988) desde el constructivismo, individual. Simulamos con un palo de escoba el lanzamiento de jabalina de atletismo. Cada practicante con un móvil señala un lugar específico en una pared y lanza el móvil a ese sitio, ubicando el punto de golpe y siendo consciente de la zona de contacto. Por parejas, estáticos a una distancia media realizar el movimiento con toda la sumatoria de fuerzas. Finalmente, a la actividad anterior se le adiciona desplazamiento y otra pareja adversaria.
Ultimate	Lanzamiento *backhand*	100 % aceleración. Su punto de golpe es entre la cadera y el pecho, la zona de contacto con todos los dedos, el pulgar por encima del disco, los demás por debajo flexionados. La sumatoria de fuerzas, flexión y extensión del codo y de la muñeca.	Siguiendo a singer (1986), la regulación externa, acciones motrices abiertas y perceptivas. Individual, autolanzamientos del disco para ubicar la zona de contacto, realizarlo estático y con desplazamientos. Por parejas enfrentados, cada uno con un disco, simultáneamente harán lanzamientos laterales en función del punto de golpe y del espacio. Para la sumatoria de fuerzas, y continuando con las tareas abiertas, por tríos se realiza una especie de trenza en media cancha.
Sóftbol	Catcheo o recepción del cátcher	100 % desaceleración. Su punto de golpe es entre la parte baja de la cadera y el pecho. La zona de contacto son las manos con el guante o manilla y la sumatoria de fuerzas es flexión de codo e inclinación de muñecas en plano sagital.	Teniendo en cuenta a Famose (1992), con las tareas definidas y semidefinidas individualmente se les plantea que busquen la posición más cómoda para recibir el lanzamiento del pitcher. Luego solucionan el problema de la trasferencia de la bola del guante a la mano dominante y lanzan de pie nuevamente a un compañero.

Deporte	Gesto motor	Biomecánica	Tarea motriz
Baloncesto	Lanzamiento o tiro a la canasta	100 % aceleración. Su punto de golpe es arriba y delante de la cabeza. La zona de contacto es toda la mano y la sumatoria de fuerzas es flexión y extensión de tobillos, rodillas, elevación de cadera, inclinación del tronco, elevación del hombro, extensión del codo y flexión de muñeca.	Usando los tres mecanismos de percepción, toma de decisiones y la ejecución de Nuviala y Tamayo (2003). La primera tarea será con diferentes tipos de móviles variando textura, peso y tamaño, individualmente con auto-lanzamiento ubicarán en el punto de golpe y percibiendo la zona de contacto. Luego, para la sumatoria de fuerzas, con cada móvil hará lanzamientos al aro en diferentes posiciones (sentadas, arrodilladas, de cubito dorsal) y a diferentes distancias, donde debe tomar decisiones en cuanto a la capacidad coordinativa de la diferenciación.
Waterpolo	Tiro con bote en el agua	100 % aceleración. Su punto de golpe es arriba y delante de la cabeza, la zona de contacto toda la mano. Sumatoria de fuerzas, abducción del brazo, flexión y extensión del codo y la muñeca.	Individualmente, fuera de la piscina de pie, lanzamos un móvil contra el piso de manera que rebote en una pared. Luego en el agua, por parejas, uno le lanza el móvil y el otro golpea hacia el agua buscando un rebote y que entre al arco. Repetir tratando de impulsarse para salir un poco del agua. Por tríos, se agrega un portero en el arco y el que hace el tiro lo ejecutará con amagues o fintas.
Balonmano	Remate o lanzamiento con salto	100 % aceleración. Su punto de golpe es arriba y delante de la cabeza. La zona de contacto, toda la mano.	De acuerdo a Alarcón (2011) la complejidad y especificidad de la tarea. Individual con el móvil, lanzamos desde el tiro penalti, manteniendo en contacto con el piso la pierna contraria al brazo que lanza al marco. Se ubicará un portero quien cambiara de puesto con el que cobro el penalti. A la actividad anterior se le adiciona el salto en un solo pie. Luego un tercer jugador tendrá 3 estímulos visuales en sus manos (amarillo lanzamiento altura de la cadera, azul lanzamiento altura hombro y rojo por encima de la cabeza).

Fuente: elaboración propia (2020).

Como conclusión, se puede decir que el conocimiento y la aplicación de los componentes claves de la biomecánica deportiva en la praxiología motriz van a favorecer el comportamiento motor en la gestualidad deportiva que conforman la estructura técnica de diferentes deportes de colaboración y oposición, para así contribuir al rendimiento deportivo. Por otro lado, la interacción motriz, que es relevante en la consecución del éxito en la competencia de los deportes de cooperación oposición, igualmente se verá beneficiada y tendrá un gran aporte.

Finalmente, las tareas motrices y las diferentes metodologías de aprendizaje se pueden combinar o integrar desde la biomecánica hacia la praxiología. Los estudiantes, entrenadores y profesionales de cultura física, deporte y recreación y ciencias afines deben utilizar el conocimiento proporcionado por ambas disciplinas de manera integral.

Referencias

Alarcón, F., Cárdenas, D., Miranda, F. y Urreña, N. (2011). Una propuesta de clasificación de tareas para los deportes de equipo. *Revista Española de Educación Física y Deportes, 18*, 85-98.

Blázquez, D. (1995). *La iniciación deportiva y el deporte escolar.* INDE.

Cagigal, J. M. (1981). *Deporte: espectáculo y acción*. Salvat.

Contreras, O. (1998). *Didáctica de la educación física. Un enfoque constructivista*. INDE.

Famose, J. P. (1992). *Aprendizaje motor y dificultad de la tarea*. Paidotribo.

Ferro, A y Floria, P. (2007). La aplicación de la biomecánica al entrenamiento deportivo mediante los análisis cualitativo y cuantitativo. Una propuesta para el lanzamiento del disco. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte, 7*(3), 49-80.

Florence, J. (1991). *Tareas significativas en la educación física escolar.* INDE.

González, Y, (1991). *Biomecánica y técnica del voleibol* (t. I). Editorial Marbella.

Hegedus, D, (1984). *La ciencia del entrenamiento deportivo*. Editorial Estadium, Bs. As.

Hernández, J. (1994). *Fundamentos del deporte. Análisis de las estructuras del juego deportivo*. INDE.

Hernández, J. y Blázquez, D. (1995). La diversidad de prácticas. Análisis de la estructura de los deportes para su aplicación en la iniciación deportiva. En D. Blázquez (ed.), *La iniciación deportiva y el deporte escolar* (pp. 287- 310). INDE.

Knapp, B. (1963). *La habilidad en el deporte*. Miñon.

Lagardera, F. y Lavega, P. (2003). *Introducción a la praxiología motriz*. Editorial Paidrotibo

Macazaga, A. (1989). Habilidad, destreza y habilidad motriz. Clasificaciones generales, análisis de las tareas motrices. En VV. AA. (eds). *Bases para una nueva educación física*. CEPID.

Matveev, L, (1985). *Fundamentos del entrenamiento*. Raduga.

Milburn, P. D. (1996) The year in review: developments in physiotherapy education at the University of Otago. *New Zealand Journal of Physiotherapy, 24*(3), 25-26.

Nuviala, A. y Tamayo, J. (2003). Las tareas motrices en la enseñanza de los elementos técnico-tácticos de los deportes. *Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación, 4*, 5-10.

Parlebas (1996). Los universales de los juegos deportivos. *Praxiología motriz*, 15-20.

Parlebas, P. (1988). *Elementos de sociología del deporte*. Unisport.

Parlebas, P. (2001). *Juegos, deportes y sociedades. Léxico de praxiología motriz*. Editorial Paidotribo.

Riera, J. (1989). *Fundamentos del aprendizaje de la técnica y de las tácticas deportivas*. INDE.

Robles, G. (1984). *Las reglas del derecho y las reglas de los juegos*. Universidad Nacional Autónoma de México.

Rodríguez, J. P. (1997). Un modelo metodológico para el estudio de la estrategia motriz en el deporte: los indicios significativos en las situaciones de juego del balonmano femenino. *Revista de Entrenamiento Deportivo, 12*(1), 13- 18.

Sánchez Bañuelos (1986). *Didáctica de la educación física y del deporte*. Gymnos.

Singer, R (1986). *El aprendizaje de las acciones motrices en el deporte*. Hispano Europea.

Winter, D. A. (1990). *Biomechanics and motor control of human movement*. Wiley- Interscience Publications.

Weineck, J, (1988). *Entrenamiento optimo*. Editorial Hispano-Europea.

Zatsiorsky, V. (1994). *Advanced Sport Biomecanics*. The Pensilvania State University.

Sobre la autora

Yennys González de Los Reyes

Doctora en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, de la Universidad de León (España). Especialista en Voleibol de la Universidad de Educación Física de Beijing (República Popular de China) Tesis en Estadística en voleibol. Licenciada en Educación Física de la Universidad Pedagógica Nacional. Actualmente lidera la línea y el semillero de investigación en Estudios de Innovación en Deporte y Salud, en la Facultad de Cultura Física, Deporte y Recreación de la Universidad Santo Tomás.

ORCID: https://orcid.org/0000-0002-1972-4629

Correo electrónico: yennysgonzalez@usantotomas.edu.co

Esta obra se editó en Ediciones USTA.
Tipografías de la familia Fira Sans y Share Tech.
2022

Modular

Este manual desarrolla los aspectos generales de los deportes de colaboración y oposición partiendo de su estructura teórica, sustentada en las ciencias aplicadas como la biomecánica deportiva y la praxiología motriz.

Se incluye un análisis de la gestualidad o técnica, su lógica interna y funcional hasta la construcción de las tareas motrices teniendo en cuenta diferentes clasificaciones de varios autores, a partir de las cuales profesores y entrenadores podrán seleccionar y diseñar las tareas más convenientes.

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
SEDE PRINCIPAL