



UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA.

TRABAJO FINAL DE GRADO

Licenciatura en educación física y deporte.

**VALORACIÓN DE LA CAPACIDAD FÍSICA COORDINATIVA DE
EQUILIBRIO EN EL DEPORTE DE PIRUETAS Y ACROBACIAS
EN MOTOCICLETA (STUNTS)**

Presentado por: Fernandez, Xoana.

Septiembre de 2022

Resumen

En la Argentina el stund se presenta en todo evento de motociclismo o automovilismo y suele haber show o demostraciones de destrezas en dos ruedas. El objetivo de esta investigación fue dar a conocer un poco más de este moderno deporte que cada vez suma más aficionados, y la necesidad que con lleva para en un futuro, demostrando lo importante que son las capacidades coordinativas al realizar esta actividad., sobre todo la de equilibrio que es en la que se centra la investigación.

Para esto se desarrolló una investigación descriptiva, de campo y cualitativa para determinar el grado de importancia y desarrollo del equilibrio entre sus practicantes, para esto se usó un proceso de encuestas en una muestra de 5 practicantes para determinar la importancia de esta capacidad coordinativa entre los practicantes y una prueba de equilibrio basada en la prueba *Single-Leg-Hop-Stabilitation* para valorar el grado de equilibrio obtenido por los participantes

Como resultados los participantes entrevistados denotaron que el equilibrio es la capacidad física coordinativa más importante en la práctica de la actividad de Stund y que pasan o dedican todo su tiempo en desarrollarla, prácticamente no haciendo otro ejercicio para obtener equilibrio más que la actividad misma. Además, las pruebas de equilibrio hechas demostraron que estos practicantes tienen un alto grado de desarrollo del equilibrio en general, por lo que la actividad de stund es completa en esta capacidad coordinativa, es decir permite desarrollarla a medida que se practica y es una exigencia para la práctica de la actividad.

Palabras claves. capacidad física coordinativa, equilibrio, motociclismo, piruetas sobre motocicletas, stund.

Abstract

In Argentina the stund is presented in all motorcycling or motorsport events and there is usually a show or demonstrations of skills on two wheels. The objective of this research was to make known a little more about this modern sport that is adding more and more fans, and the need that it has for the future, demonstrating how important coordination skills are when carrying out this activity, especially the equilibrium, which is the focus of the research.

For this, a descriptive, field and qualitative research was developed to determine the degree of importance and development of the balance between its practitioners, for this a survey process was used in a sample of 5 practitioners to determine the importance of this coordination capacity between the practitioners. practitioners and a balance test based on the Single-Leg-Hop-Stabilisation test to assess the degree of balance obtained by the participants

As a result, the interviewed participants denoted that balance is the most important coordinative physical capacity in the practice of the Stund activity and that they spend or dedicate all their time to developing it, practically doing no other exercise to obtain balance other than the activity itself. In addition, the balance tests carried out showed that these practitioners have a high degree of balance development in general, so the stund activity is complete in this coordinative capacity, that is, it allows it to be developed as it is practiced and is a requirement for the practice of the activity.

Keywords. coordination physical capacity, balance, motorcycling, pirouettes on motorcycles, stund.

Agradecimiento.

A mi familia, en especial a mi mamá, Bibiana, que de no ser por ella nada de esto hubiera sido posible, gracias por motivarme día a día y no dejarme bajar los brazos, soñaste con este momento y el verme triunfar, este regalo es para vos gracias vieja;!!!

A mis hermanos Maira y Tiago que los amo con todo mi corazón.

A Gastón mi papá de corazón, por acompañarme siempre y estar para lo que necesito.

A mi bebé perruno que se pasó sentado en mis piernas mientras yo estudiaba noches enteras.

A mis compañeros, Adriana Menegazzi, Cristian Chiodo, Rodrigo Padilla, Jorge Miño, Facundo Morales, fueron un gran sostén para mí, los quiero mucho.

Al resto de mis compañeros, Roberto, Joaquín, Agustina, Jerónimo, Julián, Tomas, Solange, Diego.

Gracias a esos profes que dejaron huellas en mí y en el resto de mis compañeros, Marcelo Figueroa, Rafael Escálese, Fabián Regireti y en especial a Enrique Piastrellini, por

Su tiempo y predisposición en cada corrección.

¡Gracias a Dios y a la vida!!!!deseo de todo corazón poder ejercer con Amor y Vocación este título que tanto amo.

Índice

Introducción	1
Planteamiento del Problema	3
Objetivos	4
Objetivo General.....	4
Objetivos Específicos	4
Justificación.....	5
Marco Teórico	6
Las Capacidades Coordinativas	6
Desarrollo Temprano de las Capacidades Coordinativas	7
Las Capacidades Coordinativas en el Deporte	7
Capacidades Coordinativas Generales o Básicas.....	8
Capacidad de Regulación de Movimiento	8
Capacidad de Adaptación a Cambios Motrices	8
Capacidades Coordinativas Especiales	9
<i>Capacidad de Orientación</i>	9
<i>Capacidad de Equilibrio</i>	9
Capacidad de Reacción.....	10
<i>Capacidad de Ritmo</i>	10
Coordinación Motriz.....	11
Capacidades Coordinativas Complejas.....	12
Capacidad de Aprendizaje Motor	12
<i>Agilidad</i>	12
Edades Sensibles para el Desarrollo de las Capacidades Coordinativas	13
Equilibrio	13
Métodos que Miden la Capacidad de Equilibrio	14
Motociclismo	15
Motociclismo de Acrobacias	16
Metodología	17
Tipo de estudio	17
Población y Muestra	17
Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Datos.....	17

Test para Medir la Capacidad de Equilibrio	18
Objetivo	18
Ejecución	18
Recursos.....	19
Calificación.....	19
Sistema de puntuación de error en la prueba de Single-Leg-Hop-Stabilitation	19
Análisis y Resultados	21
Encuestas realizadas a los practicantes de Stunds	21
Resultados de la prueba de equilibrio Single-Leg-Hop-Stabilitation	23
Conclusiones	27
Referencias	28

Índice de figuras

Figura 1: Respuesta a la pregunta sobre que tan importante cree que es el equilibrio como capacidad física coordinativa para el deporte de Stunds	21
Figura 2: Respuesta a la pregunta sobre la dedicación invertida por el entrevistado en desarrollar equilibrio en la práctica de Stunds.....	22
Figura 3: Respuesta a la pregunta sobre si el entrevistado hace ejercicios de equilibrio a parte de la práctica de Stunds, para desarrollar equilibrio	23
Figura 4: Punto de partida para la prueba Single-Leg-Hop-Stabilitation	24

Índice de tablas

Tabla 1: Resultados de las 10 repeticiones de la prueba de equilibrio Single-Leg-Hop-Stabilitation para los 5 motociclistas participantes.	25
---	----

Introducción

Las capacidades coordinativas son un conjunto de habilidades físicas que se desarrollan durante la vida y que llegan a su máximo a la edad adulta. Desde la infancia al jugar o correr se empiezan a desarrollar y no para su desarrollo a lo largo de la vida, estas habilidades son usadas tanto cotidianamente como para el deporte, en un grado de magnitud tan alto y constante que pasa desapercibido (Verjoshansky, 2002). Sobre estas habilidades Rosales y Rodríguez (2012) comentan al respecto:

Las capacidades coordinativas constituyen un complejo sistema neuro fisiológico, que aseguran el control y regulación de la actividad motriz del deportista. Las constantes exigencias de cambios espaciales, temporales, tácticos y la necesidad de darle respuesta a los mismos, hacen de estas cualidades un elemento indispensable para lograr el aprendizaje del gesto técnico y respuesta motriz a situaciones de adaptación. (p. 1)

Por regla general estas habilidades permiten tener la disposición para pasar de una acción a otra, salir con facilidad de situaciones peligrosas y actuar con decisión, habilidad y seguridad. Según Pérez V. (2001) “Las capacidades coordinativas son consideradas como pre-requisitos de rendimiento, o de movimiento, que capacitan al individuo para ejecutar determinadas acciones, sean deportivas, profesionales o de la vida cotidiana” (p. 3).

Como componentes de las capacidades coordinativas, según Weineck (2005), se consideran la capacidad de diferenciación y de regulación, la capacidad de adaptación motora y de adaptación a las variaciones, la capacidad de reacción, la capacidad de orientación, la capacidad de ritmo y la capacidad de combinación y de acoplamiento de los movimientos y la capacidad de equilibrio.

La capacidad de equilibrio, es principalmente apreciada en la vida cotidiana, ya que permite caminar erguido y mantenerse de pie, lo que es una cualidad que distingue a la especie humana, la misma es definida como la capacidad del hombre de mantener su propio cuerpo, otro cuerpo u objetos, en una posición controlada y estable, por medio de movimientos compensatorios (García y Rodríguez, 2015).

Considerando la importancia del equilibrio en el ámbito deportivo, según Cordero et al. (2020) “El entrenamiento del equilibrio tiene una gran influencia en la mejora de la capacidad de rectificación ante el error, así como en el perfeccionamiento de la percepción cinestésica, visual y vestibular” (p.2), por lo que es importante su desarrollo y mejoramiento, en este sentido Vinuesa, M .y Vinuesa, I. (2016) comentan que “el sentido del equilibrio no es innato, sino adquirido y, por tanto, muy relacionado con el aprendizaje y susceptible de ser muy mejorado con el entrenamiento” (p. 131).

Diferentes tipos de deportes van a requerir mayor o menor capacidad de equilibrio, pero sin duda el tipo de deporte que más requiere de esta capacidad es el que contengan en mayor o menor medida piruetas o acrobacias, ya sea que se hagan sobre algún objeto como una bicicleta o motocicleta o de forma libre como en la gimnasia acrobática, ya que las piruetas requieren para su ejecución una capacidad excelsa de mantener las formas corporales que forman la pirueta a su vez que se debe mantener el cuerpo en su estructura (Sabido et al, 2009).

Uno de los deportes de equilibrio que más ha evolucionado en los últimos tiempos son los relacionados a las acrobacias en motocicleta o Stunt que ha evolucionado llevando estas acrobacias al extremo. Estas acrobacias han pasado de ser una práctica proscrita y mal vista por la sociedad a convertirse en una disciplina regulada y en la que se compete a nivel internacional (Lessmann, 2015). Sobre esta disciplina Lessmann, A. (2015) comenta que:

A pesar de no estar reconocida por la FIM (Federación Internacional de Motociclismo), se disputan anualmente y desde hace casi dos décadas campeonatos de Europa y del Mundo de Stunt, donde los mejores especialistas del mundo demuestran sus capacidades coordinativas sobre dos ruedas. (p. 15)

El desarrollo de las capacidades coordinativas y sobretodo la del equilibrio son importante al momento de la practica Stunt con motocicletas, ya que contribuye al mejor desempeño del acróbata. Muchos han comprendido la necesidad de dedicar mayor tiempo de práctica a las capacidades coordinativas, ya que el buen dominio de estas facilita la capacidad de integración de los contenidos y habilidades, amplía las posibilidades de respuesta ante situaciones variables y por consiguiente mejora la calidad del proceso de aprendizaje.

En cualquier actividad que se realice en el ámbito del motociclismo, se encuentran presentes las capacidades coordinativas. Ellas ayudan, por ejemplo, en la anticipación y acoplamiento a nuevos cambios que se presentan ante situaciones determinadas e inesperadas, como un movimiento brusco de algún piloto o una caída delante de otro y evitar lo más rápido posible cualquier contacto con las personas implicadas en ella, entre otras muchas situaciones presentes en el motociclismo en general.

Planteamiento del Problema

Desde la teoría del entrenamiento deportivo enfocado hacia el motociclismo, y en especial el acrobático, existe poco material teórico y de calidad bibliográfica referente en relación con las capacidades coordinativas en comparación con otras disciplinas más tradicionales.

Por lo que los atletas de motociclismo acrobático (stunts) enfrentan una gran dificultad en conseguir referencias de calidad que les permitan medir con objetividad su desarrollo en las capacidades coordinativas. En el medio del entrenamiento deportivo, es pobre la información que se encuentra desde el motociclismo en general y aun más, poco se conoce sobre la relación de las capacidades coordinativas y el motociclismo y menos de los practicantes de stunts.

Surge entonces la problemática de elaborar contenido de calidad bibliográfica sobre la medición objetiva del desarrollo en capacidades coordinativas de los atletas stunts y siendo el equilibrio como se ha mencionado uno de las más importantes capacidades coordinativas en la disciplina, es preciso entonces elaborar una investigación sobre esta capacidad.

De todo lo anterior descrito, se pueden plantear ciertas preguntas investigativas, las cuales deben encontrar respuesta en este trabajo de investigación, es pertinente entonces cuestionar ¿Cuáles son las condiciones de equilibrio y su desarrollo en los atletas stunts?, ¿Cómo valoran estos atletas el desarrollo de estas capacidades de equilibrio?

Objetivos

Objetivo General

Analizar las capacidades físicas coordinativas de equilibrio en el deporte de piruetas y acrobacias en motocicleta (stunts).

Objetivos Específicos

1. Estimar el nivel de desarrollo en las capacidades coordinativas de equilibrio de deportistas practicantes de stunts.
2. Diagnosticar el nivel de valoración que los deportistas practicantes de stunts le dan al equilibrio en sus prácticas deportivas.

Justificación

El interés que justificó la elaboración de esta investigación surge de la observación de los conflictos que tienen los atletas que practican la acrobacias stunts en ser valorados como atletas de alto rendimiento, con un nivel alto de competencia y de capacidad para practicar el deporte, donde los mismos se encuentran en una situación de poca importancia y abandono investigativo aun considerando el excelso nivel y estadio físico que se necesita desarrollar y que los atletas que practica esta actividad tienen para ejecutar las pirueta y acrobacias que requiere la actividad.

Es por lo anterior que es importante realizar una investigación que determine cuáles son las capacidades coordinativas de estos atletas y su relación con el motociclismo y más específicamente la práctica del deporte de stunts, que pueda servir como referente teórico-practico aplicativo para futuros entrenadores del motociclismo acrobático y también para individuos interesados en practicar este deporte.

El propósito de este trabajo fue entonces, a partir de un trabajo de recopilación de información de campo, realizar un análisis crítico, reflexivo y comprensivo sobre la problemática de desconocimiento a los que esta actividad deportiva se enfrenta. La intención de la investigación fue ofrecer aportes significativos que pudieran de alguna medida solventar la problemática brindando una herramienta de calidad y aplicabilidad de la que se pueda disponer para valorar objetivamente las condiciones de las capacidades coordinativas de la actividad, y sobre todo las condiciones del equilibrio, que es tan importante para desempeñarse en esta disciplina.

Todo lo anterior descrito hizo que la proposición de realizar esta investigación fuera pertinente y sustentada. Siendo además esta investigación un cimiento para abordar la problemática a nivel nacional, considerando el rápido esparcimiento de esta disciplina deportiva, agregando que esta investigación genera una base teórica y práctica firme para futuras investigaciones que tengan la intención de abordar más falencias sobre la desatención investigativa y profesional que sufren estos atletas, de manera que más conocimiento pertinente sobre la disciplina pueda generarse.

Marco Teórico

Las Capacidades Coordinativas

Las capacidades coordinativas son elementos fundamentales para el exitoso desempeño de los deportistas, su efecto está unido al desarrollo de la preparación física y de la técnica que estos usan. De acuerdo con Weineck J. (2016), estas capacidades permiten organizar y regular el movimiento y se están estrechamente relacionadas con las habilidades motrices, tanto básicas como deportivas, y sólo se hacen efectivas en el rendimiento deportivo por medio de su unidad con las capacidades físicas. Por tal razón, es esencial desarrollar las capacidades coordinativas a una edad apropiada.

Durante varios años, de manera principal en los deportes acíclicos, los entrenadores, y preparadores físicos encargados de la preparación deportiva en la etapa formativa y de especialización, se centraron mayormente en el desarrollo y perfeccionamiento de las capacidades condicionales tales como: la fuerza, la resistencia y la velocidad, dejando de lado las capacidades coordinativas (Camacho, 2004).

Con el paso del tiempo y la evolución que ha tenido el deporte en todos los niveles, los profesionales en ciencias del deporte ampliaron sus habilidades hacia otras capacidades cercanamente relacionadas con el sistema nervioso central. Es aquí donde aparece el estudio y la importancia de las capacidades coordinativas, las mismas permiten al deportista realizar movimientos con precisión, reducción de energía y eficacia (Verkhoshansky, 2002).

El nivel de las capacidades coordinativas para la formación y desarrollo de un deportista, constituye una serie de pautas técnicas que tiene como finalidad poner en forma física al deportista, aprovechando sus aptitudes naturales y desarrollando sus cualidades físicas por medio de ejercicios sistemáticos y graduales que posibiliten la adaptación del cuerpo (patrones de movimientos), todo centrado en un momento deportivo específico, de esta manera se pueden dar respuestas eficaces a cualquier situación en una competición deportiva (Martin, Klaus y Lehnertz, 2001).

Desarrollo Temprano de las Capacidades Coordinativas

El grado de coordinación motora del ser humano, está determinado por el desarrollo del sistema nervioso central y por las experiencias motrices que haya tenido a lo largo de su desarrollo físico, en especial en el período comprendido entre los siete y 13 años, debido a que el desarrollo de estas capacidades en esta etapa permite el desarrollo de la coordinación y también, el de otras cualidades físicas como la fuerza, velocidad, resistencia, flexibilidad, reflejos, entre otros. De ahí, que el desarrollo adecuado de las capacidades coordinativas a edades tempranas, posibilita en los infantes el adiestramiento de sus capacidades de adaptarse de forma motriz a una determinada situación e influyen de distinta manera en el desarrollo general del deportista (Martin, Klaus y Lehnertz, 2001).

Debido a esto, el entrenamiento de las capacidades coordinativas especialmente en edades tempranas es de vital importancia, cómo lo menciona F. (1991), es un elemento que condiciona la vida en general, el aprendizaje motor y si se desea es necesario para tener mejores probabilidades de tener un alto rendimiento deportivo durante la vida.

Según Ruiz J. (2012), los niños al estar en proceso de crecimiento, maduración y desarrollo tienen una elevada plasticidad del sistema nervioso central, aspecto que incide positivamente en el desarrollo de las capacidades de aprendizaje motriz y capacidades coordinativas, debido a las mayores posibilidades de captación y asimilación de estímulos e información percepción, lo cual debe ser aprovechado en la clase de Educación Física para potenciar su desarrollo físico y motriz.

Las Capacidades Coordinativas en el Deporte

Las capacidades coordinativas están estrechamente relacionadas con las capacidades condicionales y sólo pueden manifestar su desarrollo por medio de estas, convirtiéndose ambas capacidades en una unidad funcional e inseparable desde el punto de vista del desarrollo físico deportivo (Cañizares, 2001).

De forma general diversos autores se han referido a las capacidades coordinativas como algo primordial para el desarrollo deportivo, según Weineck (2005), plantea que estas capacidades, condicionan el rendimiento de deportivo, ya que se

aplican conscientemente en la dirección de los movimientos componentes de una acción motriz con una finalidad determinada.

Capacidades Coordinativas Generales o Básicas.

Ente las capacidades coordinativas básicas están: la Adaptación y cambio motriz y la regulación de los movimientos.

Capacidad de Regulación de Movimiento

Se ocupa de regular el desarrollo de las acciones motrices para lograr los objetivos deseados. Esta capacidad interviene regulando aspectos, como la cantidad de elementos que se presentan en una acción, la forma en que se desarrollan, su simultaneidad, sucesión, el grado de libertad de movimiento de las articulaciones, el carácter general o particular de la participación del cuerpo en la acción, la coordinación y las capacidades condicionales (Weineck, 2005).

Debido a la gran complejidad que pueden tener algunas tareas motrices para el aprendizaje, en la edad infantil se recomienda seleccionar estímulos que atiendan progresivamente a mayores niveles de dificultad (Weineck, 2005).

Capacidad de Adaptación a Cambios Motrices

Esta capacidad se desarrolla cuando el cuerpo es capaz de adaptarse a las condiciones de los movimientos, es decir, cuando se presenta una nueva situación y tiene que cambiar y volver a adaptarse rápidamente para seguir el curso del movimiento general del cuerpo, es por ello que se suele definir como la capacidad que tiene el organismo de adaptarse a las diferentes situaciones y condiciones en que se realizan los movimientos (García y Rodríguez, 2015).

La adaptación a cambios motrices se desarrolla fundamentalmente a través de los juegos y complejos de ejercicios donde se presentan diferentes situaciones y condiciones, en el cual el alumno debe aplicar las acciones aprendidas y valorarla de acuerdo al sistema táctico planteado, es por ello cuando se enseña una acción táctica no

debe hacerse con ejercicios estandarizados, por lo que se debe realizar con ejercicios variados (García y Rodríguez, 2015).

Capacidades Coordinativas Especiales

De acuerdo al autor Weineck J. (2005) las capacidades coordinativas específicas “se desarrollan más en el marco de la disciplina de la competición correspondiente, y se caracteriza por la capacidad para variar la técnica propia de la modalidad” (p. 479), se separan de la manera que se muestra a continuación.

Capacidad de Orientación

Se define, como la capacidad que tiene el individuo cuando es capaz durante la ejecución de los ejercicios, de mantener una orientación de la situación que ocurre y de los movimientos del cuerpo en el espacio y tiempo, en dependencia de la actividad. Esta capacidad se pone de manifiesto cuando el individuo percibe lo que sucede a su alrededor y regula sus acciones para cumplir el objetivo propuesto, por ejemplo: durante un partido de fútbol, el portero percibe que un jugador contrario va realizar un tiro a su puerta desde la banda derecha y reacciona adecuadamente colocándose en el ángulo que cubra la mayor área de su portería, realizando una defensa exitosa (García y Rodríguez, 2015).

Capacidad de Equilibrio

Según J. (2004), la capacidad de equilibrio es la facultad para mantener el cuerpo en un estado de equilibrio, ya sea en equilibrio estático (parado recto) o en equilibrio dinámico sin apoyo (en movimiento). El mismo autor comenta sobre ambos equilibrios lo siguiente:

El equilibrio estático adquiere toda su importancia cuando el atleta tiene una base de sustentación reducida o en movimiento. Desde el punto de vista funcional, esta capacidad depende de la sensibilidad del sistema vestibular y también del sentido del tacto cinético.

El equilibrio dinámico interviene sobre todo durante los cambios de posición del cuerpo con aceleración. Funcionalmente dicha capacidad depende de las posibilidades de estabilidad de los receptores vestibulares. Esta capacidad no sola mente es necesaria en los deportes de alta tecnicidad sino también en deportes de combate. (p. 279)

Capacidad de Reacción

La reacción hace referencia a la capacidad del individuo de responder en el menor tiempo posible a un estímulo de carácter auditivo, visual o táctil que se presenta en el medio ambiente (Verkhoshansky, 2002).

La reacción puede ser simple o compleja, la reacción simple se da cuando el individuo tiene una respuesta a una señal conocida o indicada con anterioridad y la respuesta se puede dar de manera rápida con acciones motrices igualmente conocidas o simples, cómo es el caso de las salidas en carreras de atletismo y natación. La reacción compleja se da cuando hay necesidad de responder a un estímulo generalmente desconocido. Se requiere de un proceso de percepción y análisis de ambas reacciones para emitir finalmente una respuesta motriz, como ocurre generalmente en los juegos deportivos de conjunto (Verkhoshansky, 2002).

Capacidad de Ritmo

La capacidad de ritmo hace referencia a la coordinación sistemática de las acciones motrices en un espacio y tiempo determinados, respondiendo a las condiciones de estímulo y las características de la situación motriz que se realiza armoniosamente con estas. En la práctica del deporte y el juego se requiere del empleo de ritmos determinados que inciden en la calidad de las ejecuciones (Schreiner, 2002).

El ritmo amerita dos tipos de anticipaciones, primero la anticipación a los propios movimientos, como una disposición morfológica que consiste en adecuar los movimientos del cuerpo en una fase previa a la acción principal de un gesto motriz o deportivo, por ejemplo, el adecuar la posición del cuerpo y especialmente los miembros superiores para recibir un pase en baloncesto, el realizar un movimiento de batida e

impulso como fase previa a la ejecución de un salto, etc. Por otro lado, el ritmo requiere además, de la anticipación a una acción de otra persona, o anticipación perceptiva, que consiste en una interpretación adecuada de los estímulos que ocurren en el entorno, antes de que el resultado de las acciones se desarrolle, como ejemplo, se puede citar en baloncesto el jugador que interrumpe un pase del contrario debido a que con anterioridad anticipó (percibió), interpretó las intenciones y la acción de quien realizó el pase y tomó la decisión adecuada para interceptar el pase, por lo tanto, logró mediante su acción apoderarse del balón (Schreiner, 2002).

Coordinación Motriz

La coordinación Motriz se define como la capacidad de realizar combinaciones motrices sucesivas y simultáneas, con adecuación al ritmo y con fluidez, armonía y continuidad en el movimiento (Antón, 2019).

El autor Antón J. (2019) además comenta que la coordinación Motriz influye significativamente en los resultados deportivos en la mayoría de las disciplinas deportivas. En el desarrollo de ella juega un papel importante la capacidad de anticipación. Adicionalmente esta capacidad se puede observar en las danzas, esquemas gimnásticos, dribble doble ritmo y lanzamiento en baloncesto, desplazamiento y bloqueo en voleibol, etc.

La coordinación está matizada indispensablemente por la armonía, continuidad y fluidez del movimiento corporal, es decir, que las secuencias no se refieren sólo a la unión de diferentes habilidades en el espacio y el tiempo, sino que además, se requiere una ejecución con calidad en el movimiento corporal, como ejemplo: para el remate en el voleibol, no es suficiente unir carrera, batida, salto, contacto o golpe del balón y caída; para que el individuo realice una acción coordinadamente, además se requiere de una acción fluida y armónica en la transmisión del movimiento con atención a los diferentes segmentos corporales (Antón, 2019, p. 27).

Capacidades Coordinativas Complejas

Estas capacidades son el producto del desarrollo y la interacción de las capacidades coordinativas generales y especiales, de la movilidad y de las habilidades motrices. Verdaderamente, el desarrollo de estas capacidades generales y especiales en interdependencia mutua y con las habilidades motrices, condicionan las posibilidades de aprendizaje motor y el desarrollo de la agilidad (Weineck, 2005).

Capacidad de Aprendizaje Motor

La capacidad de aprendizaje motor se puede definir como la capacidad que posee un individuo de dominar en el menor tiempo posible un abanico de técnicas y nuevas acciones motrices, la capacidad de aprendizaje motor está determinada en primer lugar por las particularidades individuales de asimilación de cada individuo y por la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje impartido en este (Calvachi, 2015).

El profesor juega un papel muy importante en el desarrollo de esta capacidad, por lo que él debe seleccionar los métodos, procedimientos y medios más adecuados para que el alumno pueda comprender las diferentes acciones motrices que debe realizar para apropiarse de los conocimientos necesarios para ejecutar una acción determinada y brindarle la posibilidad de ejecutar y repetir el ejercicio con el fin de automatizar los diferentes movimientos que requiere dicha acción y por último, la corrección de errores juega un papel importante en este proceso. (Calvachi, 2015, p. 18)

Agilidad

Esta es la capacidad que tiene un individuo para solucionar con rapidez las tareas motrices planteadas o no planteadas, en un escenario activo de estimulación motora. En el desarrollo de la agilidad está presente la relación con las demás capacidades y la coordinación existente entre ellas. En el momento de resolver una tarea motriz pueden estar presentes varias de esas capacidades abordadas anteriormente.

Esta capacidad se desarrolla bajo del sistema energético anaerobio, requiriendo una gran intensidad de la velocidad durante los movimientos, pues generalmente

se desarrolla a través de complejos de ejercicios variados y matizados por constantes cambios en la dirección de los mismos, esta capacidad contribuye a la formación de destrezas y habilidades motrices y uno de los métodos más eficaces, es el juego. (Cañizares, 2016, p. 18)

Edades Sensibles para el Desarrollo de las Capacidades Coordinativas

Para Weineck J. (2005), las fases sensibles se definen como el periodo de tiempo en el cual los factores morfo funcionales, fisiológicos y psicológicos son ideales para el desarrollo de una cualidad o una capacidad. Fases sensibles se refiere, al espacio de tiempo particular del desarrollo físico individual donde el organismo es capaz de responder a los estímulos motrices con efectividad, alcanzando niveles de desarrollo que influyen sobre diferentes capacidades ya sean coordinativas o condicionales.

Por su parte Platonov (2008), ampliando los conceptos, lo denominó como el “periodo crítico ” en donde se pueden aplicar estímulos orientados al desarrollo de las diferentes capacidades motrices. Manifestando de igual manera que antes y después del periodo sensible el organismo no asimila de la mejor manera los estímulos y no existe ningún beneficio al trabajarlo fuera de los estadios establecidos, es por ello que se debe desarrollar al máximo las capacidades coordinativas en las etapas sensibles, logrando aplicarlas en una preparación deportiva a largo plazo, utilizando modelos cronológicos adecuados, de acuerdo con el calendario madurativo individual. Durante las Fases Sensibles es adecuado entrenar algunas capacidades y con el estímulo que provoca la carga de entrenamiento, se logra un mayor desarrollo en relación a otras edades con las mismas cargas.

Equilibrio

Anteriormente, se ha definido la capacidad de equilibrio como una de las capacidades coordinativas especiales y como parte de las capacidades coordinativas físicas, no obstante, esta investigación trata de esta capacidad en especial por lo que es pertinente ahondar un poco más en el tema, sobre todo del equilibrio inestable, cómo se muestra a continuación.

En el ámbito de la Actividad Física el Equilibrio es la “capacidad del hombre de mantener su propio cuerpo, otro cuerpo (u objetos) en una posición controlada y estable, por medio de movimientos compensatorios”, distinguiéndose entre el equilibrio estático, dinámico y la capacidad de mantener en equilibrio un cuerpo extraño u objeto (Diccionario de las Ciencias del Deporte, 1992).

Se clasifica al equilibrio absoluto en función de la relación establecida entre el centro de gravedad del cuerpo humano y su base de sustentación. Así se habla de Equilibrio Inestable cuando una pequeña fuerza perturbadora puede generar la situación de desequilibrio, y esto ocurre cuando el centro de gravedad se encuentra encima de la base de sustentación o del centro de flotación (López Elvira et al., 2008).

Son buenos ejemplos de Equilibrio Inestable la posición bípeda en los humanos y la mayoría de las actividades de locomoción de estos (marcha, carrera, desplazamiento en bicicleta, etc.), ya que el centro de gravedad se encuentra encima de la base de sustentación.

El cuerpo humano en posición bípeda tiene un equilibrio inestable que debe ser continuamente restablecido por su sistema neuromuscular. Una buena estabilidad del equilibrio es un elemento crucial para los humanos en su vida cotidiana. La principal aportación de la Biomecánica al Equilibrio es que ofrece la posibilidad de valorar la estabilidad del mismo. (García-López y Rodríguez-Marroyo, 2015, p. 4)

El equilibrio inestable, es el que representa en actividades en las que el individuo está sobre un aparato, como una motocicleta, el equilibrio al que se refiere la actividad de piruetas en motocicleta es este tipo de equilibrio.

Métodos que Miden la Capacidad de Equilibrio

Los métodos para evaluar el equilibrio son de gran importancia para los profesionales de la actividad de educación física, ya que permite valorar un adecuado desarrollo motor en el individuo. Actualmente se encuentran dos tipos de metodologías para evaluar el equilibrio, una de ellas es la metodología con plataformas de fuerzas, la cual emplea equipo electrónico para registrar los puntos de presión o la localización de

vectores de fuerza que se generan con el cuerpo al estar de pie en forma estática o dinámica (Collado, 2005).

La otra son las baterías de registro observacional, donde se evalúa al sujeto por medio de tareas motrices estandarizadas y validadas, observando su desempeño en un espacio y acciones controladas (Monge y Meneses, 2002).

La selección del método adecuado para evaluar el equilibrio requiere conocer sus ventajas y desventajas, en donde el propósito del estudio y el costo son las variables por considerar. No obstante, se encuentra actualmente poca literatura acerca de los diversos métodos de evaluación ... así como una carencia de revisiones sobre los métodos para evaluar el equilibrio. (Samaniego et al, 2020, p. 793)

En la presente investigación se hará un de un test de registro observacional denominado *Single-Leg-Hop-Stabilitation* para estimar el equilibrio.

Motociclismo

El motociclismo se práctica por terrenos en el medio natural, muy explosivos y de constantes cambios de ritmo y transitando por zonas muy sinuosas y técnicas.

Los motociclistas que practican esta modalidad deportiva dentro del amplio abanico de posibilidades que ofrece la moto, son deportistas capaces de sortear obstáculos, mantener el equilibrio y bajar por zonas casi imposibles a simple vista.

Además, el bajar por zonas con mucho desnivel y con el piso. Todo ello contribuye a que este tipo de deportistas sean muy conocedores de su propio cuerpo y motrizmente muy hábiles para poder llevar a cabo este tipo de actividades. La inestabilidad hace que estos deportistas aprendan a equilibrar perfectamente el cuerpo sobre la moto y saber repartir el peso en la misma, acorde al terreno para no sufrir ningún percance (Pérez et al., 2013)

En el caso del motociclismo no se trabajaría un equilibrio estático, sino que sería más bien un equilibrio dinámico y cómo se mencionó de tipo inestable (Garcia-Lopez y Rodriguez-Marroyo, 2015) en continuo juego y concordancia con la fuerza centrípeta,

pero válido igualmente para que estos deportistas, obtengan unos resultados en lo que al equilibrio se refiere muy buenos.

Además, hay que resaltar que en el caso del grupo de motociclistas todos se caracterizan por un muy buen desarrollo muscular del tren inferior, algo que en buena medida facilitará la estabilidad del cuerpo y el control del equilibrio. El importante hacer hincapié en equilibrio por los continuos cambios de posición que realiza el piloto sobre la moto y las variaciones de gobernabilidad del medio durante su andar (Pérez et al., 2013).

Motociclismo de Acrobacias

El motociclismo de acrobacias o Stunt, es un deporte derivado del motociclismo donde son realizadas acrobacias con motocicleta, estas implican, agilidad, coordinación, control de la motocicleta y sobretodo equilibrio. Se realizan con fines principalmente de entretenimiento, promoción y deportivos (Motorcycle Extreme, 2018).

Las maniobras comunes en las acrobacias incluyen caballitos, paradas y quemados. Las motos deportivas y las motos de cross se han convertido en un vehículo común para las acrobacias por su peso ligero y su alta potencia (Motorcycle Extreme, 2018).

Metodología

A continuación, se hará presentación de toda la metodología y métodos utilizados para el desarrollo del presente trabajo final integrador.

Tipo de estudio

El presente fue un estudio cualitativo ya que se valorizó las características cualificables del contexto de estudio en investigación para su posterior estudio y análisis, asociando el fenómeno de estudio en un proceso deductivo, comprobando o no los supuestos hipotéticos y objetivos interpuestos en la investigación.

El estudio fue de tipo observacional, ya que no hay manipulación de las variables así que se observan los fenómenos tal como se dan por su propia naturaleza intrínseca.

Fue un estudio descriptivo ya que se orientó a determinar cómo es la situación de las variables que se estudiaron, además la investigación fue de corte transversal, ya que las variables de estudio se midieron simultáneamente y se aplicó una vez el instrumento a cada unidad de análisis, siendo en esta investigación la unidad de análisis cada atleta practicante de la actividad de stunts en motocicleta, los datos anecdóticos que suministraron los atletas fueron recolectados a través de la técnica de entrevista por medio del instrumento cuestionario.

Población y Muestra

La población de estudio estuvo comprendida por todos los Atletas practicantes de stunts de la localidad de Ezeiza en la provincia de Buenos Aires, sin distinción de raza, sexo o genero mayores de 18 años. De esta población se extrae una muestra de estudio conformada por 5 jóvenes atletas practicantes de stunts en motocicleta de la localidad, que cumplieron los criterios poblacionales de inclusión

Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Datos

Para el desarrollo del estudio, se utilizó la técnica de encuesta y el instrumento fue el cuestionario auto administrado, este tuvo la finalidad de determinar qué importancia le

dan a las capacidades físicas coordinativas de equilibrio en el deporte de piruetas y acrobacias en motocicleta (stunts), mediante sus experiencias personales sobre la práctica.

Las preguntas para la evaluación fueron las siguientes:

1) Del 1 al 10, donde 1 es ninguna importancia y 10 es la más importante capacidad física coordinativa ¿Que tan importante es la capacidad de equilibrio para la práctica del deporte de Stunds en motocicleta?

R= 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.

2) ¿Cuánta dedicación a invertido en desarrollar equilibrio en la práctica de Stunds?

R= Estoy completamente dedicadx, Mucha, bastante, Medianamente, Poca.

3) ¿Hace ejercicios de equilibrio a parte de la práctica de Stunds, para desarrollar equilibrio?

R= Todo el tiempo, Muchas veces, Bastantes veces, Moderadamente, Muy poco fuera del stund, No.

Test para Medir la Capacidad de Equilibrio

El test aplicado para evaluar la calidad del equilibrio de los atletas practicantes de Stunt fue el *Single Leg Hop Stabilitation* (Emery, 2003) que se describe a continuación.

Objetivo

El objetivo del test es medir el equilibrio estático y dinámico de todo el cuerpo.

Ejecución

El desarrollo de la prueba comienza con el deportista empezando de pie con apoyo unipodal en la línea de salida mirando al frente. Ambas manos estarán ubicadas en la cadera y terminarán en esa posición luego del salto. A la indicación, el deportista salta al siguiente marcador aterrizando con una sola pierna colocando el pie completo. Los ojos estarán mirando hacia al frente manteniendo la posición por 5 segundos antes de avanzar al siguiente marcador (Emery, 2003).

Recursos

Para el desarrollo del test se necesita una superficie plana, lisa y antideslizante, cinta métrica, cinta de marcado y un metrónomo (Emery, 2003).

Calificación

Los evaluadores usan el sistema de puntuación de error de equilibrio (BESS). Cualquier error durante cualquier salto de la prueba se registra usando la cuadrícula de evaluación. Los errores de aterrizaje pueden ser de 3 puntos y los de equilibrio hasta 10 puntos por aterrizaje. Para los 10 saltos, habrá un máximo de 130 puntos de error, un puntaje total más bajo indicará un mejor equilibrio (Emery, 2003).

Sistema de puntuación de error en la prueba de Single-Leg-Hop-Stabilitation

Tipo de error. Definición del error de aterrizaje (Hasta 3 puntos de error):

- No cubrir completamente el marcador.
- Tropezar al aterrizaje.
- No caer en un pie mirando hacia el frente.
- Terminar sin las manos en las caderas.

Error de equilibrio (Hasta 10 puntos de error):

- Equilibrarse con alguna parte del cuerpo.
- Extremidad sin apoyo que toca la extremidad de soporte.
- Movimiento excesivo (Flexión, extensión o abducción. Manos fuera de la cadera.

En el caso del motociclismo no se trabajaría un equilibrio estático, sino que sería más bien un equilibrio dinámico, en continuo juego y concordancia con la fuerza centrípeta, pero válido igualmente para que estos deportistas, como se ha podido

comprobar y contrastar, obtengan unos resultados en lo que al equilibrio se refiere muy buenos.

Además, hay que resaltar que en el caso del grupo de motociclistas todos se caracterizan por un muy buen desarrollo muscular del tren inferior, algo que en buena medida facilitará la estabilidad del cuerpo y el control del equilibrio.

El importante hacer hincapié en equilibrio por los continuos cambios de posición que realiza el piloto sobre la moto y las variaciones de gobernabilidad del medio durante su andar.

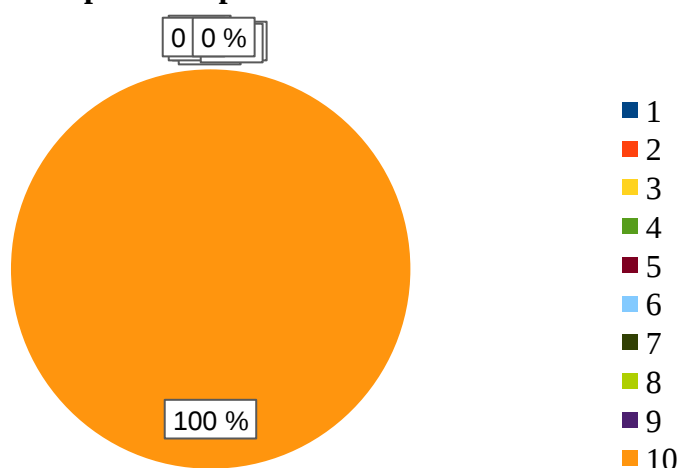
Análisis y Resultados

Encuestas realizadas a los practicantes de Stunds

Sobre la encuesta realizada a los practicantes de stund, se puede mostrar los resultados obtenidos, al consultarles sobre la valoración de la importancia del equilibrio como capacidad física coordinativa para el deporte de Stunds, la respuesta se puede apreciar en la figura 1, donde el 100% de los encuestados dictaminó con la escala máxima de 10 la importancia del equilibrio para la actividad de Stunds, lo que denota la imprescindible importancia que tiene el equilibrio en la disciplina

Figura 1: Respuesta a la pregunta sobre qué tan importante cree que es el equilibrio como capacidad física coordinativa para el deporte de Stunds

Importancia del equilibrio como capacidad física coordinativa para el deporte de Stunds

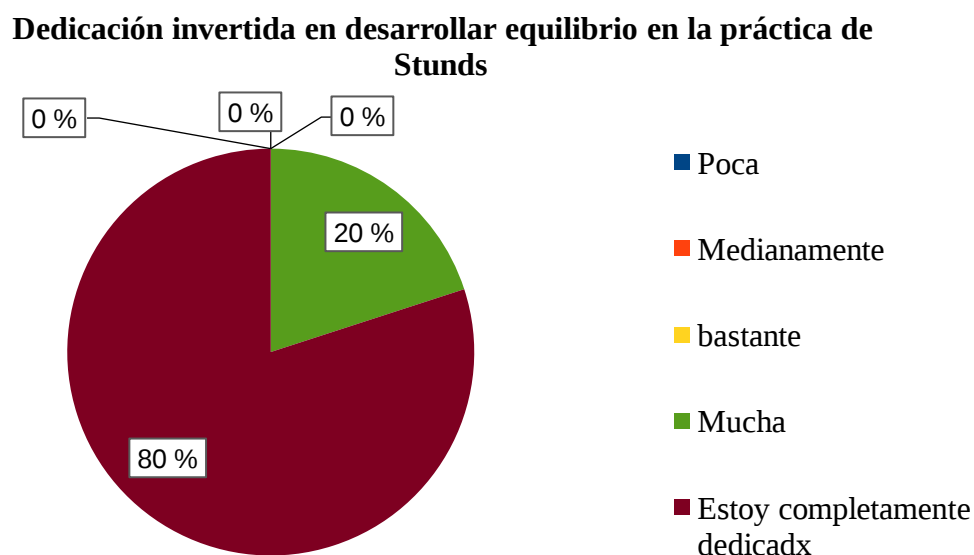


Fuente: Generación propia

Ya vislumbrado el hecho de la importancia del equilibrio para los practicantes de stunds en su actividad, se les consultó cuanta dedicación tenían para desarrollar equilibrio en la práctica de stunds, los resultados se pueden apreciar en la figura 2, donde el 20% considero que tenía mucha dedicación en lograr equilibrio en la disciplina, y el 80% considera que en cuanto a la obtención de equilibrio, están completamente dedicados en obtenerlo, es decir que este 80% basa toda su actividad de

Stunds en lograr tener y mejorar en equilibrio, lo que tiene sentido considerando la naturaleza de la actividad deportiva.

Figura 2: Respuesta a la pregunta sobre la dedicación invertida por el entrevistado en desarrollar equilibrio en la práctica de Stunds



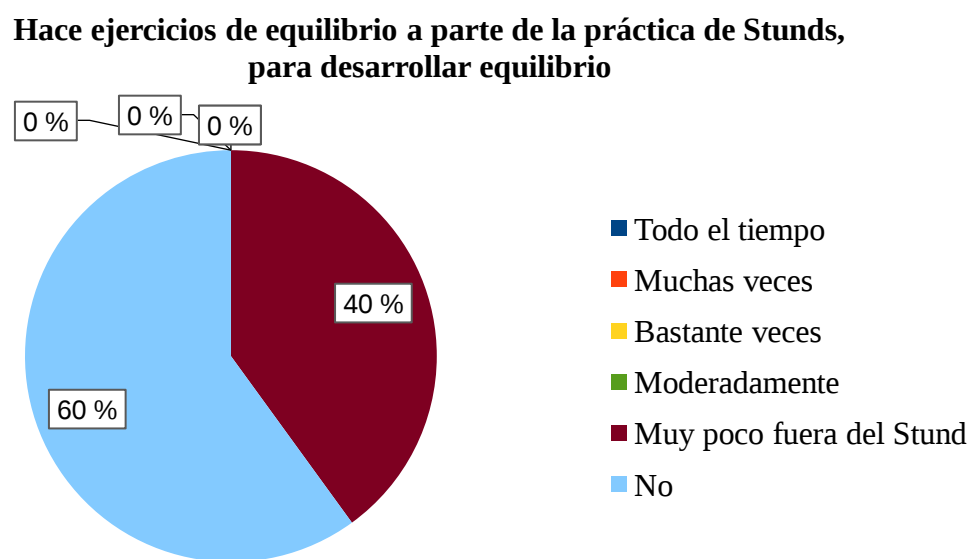
Fuente: Generación propia

Finalmente se les consultó a los entrevistados si además de las prácticas de stunds, realizaban alguna otra actividad a parte de este para lograr equilibrio, en este caso los resultados de la encuesta pueden apreciarse en la figura 3, donde el 40% de los entrevistados confesó hacer muy pocas actividades para lograr obtener más equilibrio fuera de la actividad de Stund, y el 60% confesó que de hecho no hace ninguna actividad fuera de la misma actividad de Stund para obtener o mejorar en equilibrio, lo que significa que los practicantes de esta disciplina deportiva consideran como completa o casi completa a la actividad de hacer piruetas en motocicleta para obtener todo el equilibrio que requieren para la misma disciplina,

Finalmente, una vez evaluadas las consideraciones de los entrevistados, se puede notar que el equilibrio es una capacidad física coordinativa muy importante o tal vez la más importante para la práctica de Stunds, que dedican mucho tiempo en obtener equilibrio y que los practicantes consideran que la misma actividad es completa y

suficiente para obtener el equilibrio necesario para practicarla, no obstante de ser correcto esto, se hizo necesario evaluar entonces el nivel de equilibrio que alcanzan sus practicantes, el proceso se muestra a continuación.

Figura 3: Respuesta a la pregunta sobre si el entrevistado hace ejercicios de equilibrio a parte de la práctica de Stunds, para desarrollar equilibrio



Fuente: Generación propia

Resultados de la prueba de equilibrio Single-Leg-Hop-Stabilitation

Hasta este momento se ha podido determinar que los practicantes de las piruetas en motocicletas dedican mucho de su desarrollo deportivo en obtener equilibrio para la práctica de la disciplina y la consideran completa para obtener este equilibrio, no obstante, que tan completa es la actividad para el desarrollo del equilibrio, es decir cuando de esta capacidad pueden desarrollar los practicantes solo con la práctica de la disciplina se hizo necesario evaluarlo.

Para hacerlo como se comentó anteriormente se usó la prueba de equilibrio *Single-Leg-Hop-Stabilitation* (Emery, 2003), con la forma como se ha descrito, para la muestra de practicantes de la actividad de stunds en estudio, en la figura 4 se puede ver el punto de partida de la prueba, la posición anatómica ejercida en la figura es acorde a la prueba.

Figura 4: Punto de partida para la prueba Single-Leg-Hop-Stabilisation



Fuente: Generación propia

En la tabla 1, se pueden ver los resultados de las 10 repeticiones de la prueba de equilibrio *Single-Leg-Hop-Stabilitation* para los 5 motociclistas participantes, si se consideran los puntajes obtenidos y que la prueba describe que un puntaje menor a 130 denota buenas habilidades de equilibrio en el participante (Emery, 2003), entonces se puede inferir que los practicantes de la actividad de Stund tiene un excelente equilibrio.

Tabla 1: Resultados de las 10 repeticiones de la prueba de equilibrio Single-Leg-Hop-Stabilitation para los 5 motociclistas participantes.

	Motoiciclista 1	Motoiciclista 2	Motoiciclista 3	Motoiciclista 4	Motoiciclista 5
Errores de aterrizaje					
No cubrir completamente el marcador.	9	12	6	6	6
Tropezar al aterrizaje.	12	9	6	6	12
No caer en un pie mirando hacia el frente.	12	12	9	9	6
Terminar sin las manos en las caderas.	3	6	3	6	6
Errores de Equilibrio					
Equilibrarse con alguna parte del cuerpo.	20	10	30	20	10
Extremidad sin apoyo que toca la extremidad de soporte.	20	20	20	40	10
Movimiento excesivo	10	10	20	10	0
Total	86	99	94	97	50

Fuente: Generación propia

Si se consideran estos resultados, la actividad de Stund no solamente tiene una componente importante de exigencia de equilibrio para la realización de la actividad, sino que además la actividad en si permite al participante el desarrollo del equilibrio, no solo el necesario para el desarrollo de la actividad deportiva, sino que, además, un equilibrio en general, que se puede testear con una prueba de equilibrio convencional como la *Single-Leg-Hop-Stabilitation*.

Conclusiones

Las capacidades físicas coordinativas son en esencia de suma importancia no solo para el desarrollo motor y anatómico de los individuos, sino además muy necesarias en el deporte, donde cada disciplina deportiva tiene o requiere del desarrollo de algunas de estas capacidades más que otras.

A lo largo del presente informe, se pudo estudiar en detenimiento estas capacidades físicas coordinativas, sobretudo la capacidad de equilibrio considerándola de gran importancia para la actividad deportiva que se decidió estudiar en ese proceso, como lo es la actividad de las piruetas en motocicleta, dejando como una conclusión inequívoca la gran importancia que tienen el desarrollo de estas capacidades, de cómo los deportistas en general parecen estar conscientes de este hecho, enfocados gran parte de su tiempo esfuerzo en desarrollar correctamente estas habilidades.

Si se considera la actividad deportiva estudiada en la presente investigación, que es la de piruetas en motocicleta o Stund, el equilibrio parece ser la actividad coordinativa más importante, esto se llegó a la conclusión después de ser evaluado a un grupo de practicantes de la actividad a través de la prueba Single-Leg- Hop- Stabilitation, además, se pudo determinar que al parecer, la misma actividad de stund que practican los deportistas ,también propicia el desarrollo de la capacidad de equilibrio ,a que los entrevistados no parecen hacer ningún otro ejercicio para obtener equilibrio salvo la práctica de la misma actividad deportiva.

En las pruebas realizadas los motociclistas mostraron tener un alto grado de desarrollo de la capacidad de equilibrio, donde estos mismos confesaron que dedican gran parte del tiempo del desarrollo de su disciplina en obtenerlo, por lo que la actividad de Stund es completa en la capacidad coordinativa de equilibrio, no solo en su nivel de exigencia, sino que acelera y fomenta su desarrollo.

Referencias

- Alvarado Camacho, D. E. (2019). Imaginarios sociales sobre la práctica de actividad física en escolares adolescentes del colegio Paulo Freire IED de Bogotá (Doctoral dissertation, Universidad del Rosario).
- Antón, J. (2019). Desarrollo de capacidades físicas condicionales en niños de 9 a 11 años de educación primaria.
- Calvachi Yáñez, M. E. (2015). Estudio de las capacidades coordinativas del gesto deportivo en los niños de las escuelas de fútbol de puebo de las categorías sub 10 y 11 años en el año 2014-2015. (Doctoral dissertation, Tesis de pre grado. [Universidad Central del Ecuador], Ecuador <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/4475>).
- Cañizares, J. M. (2001). Fichas para el entrenamiento físico del jugador de fútbol: Coordinación y Equilibrio. Wanceulen. Sevilla.
- Collado, V. S. (2005). Plataformas dinamometricas. Aplicaciones. Biociencias Revista de la Facultad de Ciencias de la Salud, 3, 1-18.
- Cordero, Y., Cuesta, L., Torres, M., Labrador, G. (2020). El desarrollo de la capacidad coordinativa equilibrio en atletas de lucha greco, categorías iniciales. Podium. Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física, 15(3), 577-594. Epub 15 de septiembre de 2020. Recuperado en 24 de marzo de 2022, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1996-24522020000300577&lng=es&tlng=es.
- Diccionario de las Ciencias del Deporte. (1992). Unisport. Junta de Andalucía.
- Elvira, J. L. L., Garcia, F. J. V., Meana, M., & García, J. A. (2008). Análisis biomecánico del apoyo plantar en la marcha atlética: relación entre la huella plantar, ángulos de la articulación subastragalina y presiones plantares. European Journal of Human Movement, (20), 41-60.
- Emery, CA. (2003). Is there a clinical standing balance measurement appropriate for use in sports medicine?. A review of the literature. J Sci Med Sport.. 6(4):492-504.

- Garcia-Lopez, Juan y Rodriguez-Marroyo, Jose. (2015). Equilibrio y estabilidad del cuerpo humano.
- García, J. y Rodríguez, J. (2015). Equilibrio y estabilidad del cuerpo humano. En Biomecánica Básica aplicada a la Actividad Física y al Deporte. Barcelona: Paidotribo. Disponible: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=564214>
- Jacob, F. (1991). Función e importancia de las cualidades coordinativas. Revista Stadium. Año 25,147,36-40.
- Lessmann, A. (07/ de mayo de 2015). El arte del stunt riding. Revista Moto1pro. Disponible: <https://www.moto1pro.com/reportajes-motos/el-arte-del-stunt-riding>.
- Martin D., Klaus, C., y Lehnertz, K. (2001). Manual de metodología del entrenamiento deportivo. Barcelona: Paidotribo.
- Monge, A. M., & Meneses, M. M. (2002). Intrumento de evaluacion del desarrollo motor. Revista Educacion, .26 (1), 155-168.
- Motorcycle Extreme. (2018). Acrobacias en moto. <http://www.vholdr.com/stunts.htm>
- Pérez, M. R., Andújar, A. C., Muñoz, C. S., March, M. M., & Díaz, M. Z. (2013). Hábitos de entrenamiento en jóvenes pilotos de motociclismo de élite internacional. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte/International Journal of Medicine and Science of Physical Activity and Sport, 13(51), 615-625.
- Pérez, V. (2001). Capacidades Coordinativas. PubliCE Standard. Pid: 13.
- Platonov, V. (2008). Tratado Geral de Treinamento Desportivo. Brasil: Phorte.
- Rosales, F., Rodriguez, G. (2012). Las cualidades coordinativas y el desarrollo técnico y táctico en la lucha libre y clásica. EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, Año 17, n 167.
- Ruiz, J. (2012). Nuevas perspectivas para una orientación educativa del deporte. Madrid: CCS.

- Sabido, R., Muelas, R., Barbado, D., Moreno, F. J. (2009). Análisis de la variabilidad de parámetros cinemáticos durante la ejecución de una sucesión de piruetas en danza a través de un protocolo automatizado. *Motricidad. European Journal of Human Movement*, vol. 23.
- Samaniego, C. V., Sosa, J. M. R., Jiménez, A. R., Borunda, M. S. C., Alonzo, S. J. L., & Torres, R. P. H. (2020). Métodos de evaluación del equilibrio estático y dinámico en niños de 8 a 12 años. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (37), 793-801.
- Schreiner, P. (2002). *Entrenamiento de la coordinación en el fútbol* (1 ed.). Barcelona: Editorial Paidotribo.
- Verjoshansky, Y. (2002) *Teoría y metodología del entrenamiento deportivo*. Colección entrenamiento deportivo. Edit. Paidotribo. Barcelona.
- Vinuesa, M., Vinuesa, I. (2016). *Conceptos y métodos para el entrenamiento físico*. Ministerio de Defensa de España. Disponible:
<https://publicaciones.defensa.gob.es/conceptos-y-metodos-para-el-entrenamiento-fisico-18197.html>.
- Vrijens, Jaques (2006) *Entrenamiento Razonado del Deportista*. Editorial INDE Barcelona España.
- Weineck, J. (2005). *Entrenamiento total*. Editorial Paidotribo.
- Weineck, J. (2016). *Entrenamiento total* (4ª ed.). Barcelona: Editorial Paidotribo.