



**UNIVERSIDAD JUÁREZ DEL ESTADO DE DURANGO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA CULTURA FÍSICA Y
DEPORTE**

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

EFFECTOS DE UN PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO PARA EL
DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES FÍSICAS EN EL BASQUETBOL.

CASO, SELECTIVOVARONIL DEL CCH (GENERACIÓN 2017 – 2019)

T E S I S

QUE PRESENTA EL C.

L. E. F. LUIS ALBERTO SOTO ALVARADO

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

MAESTRO EN CULTURA FÍSICA

DIRECCIÓN

M. C. PEDRO AFÁ ROSELL

VICTORIA DE DURANDO, DGO. Septiembre de 2023

APLICACIÓN DE UN PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO PARA EL
DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES FISICAS EN EL BASQUETBOL.
CASO, SELECTIVO VARONIL DEL CCH (Generación 2017 – 2019)

L. E. F. LUIS ALBERTO SOTO ALVARADO

QUE SOMETE A CONSIDERACIÓN DEL H. JURADO EXAMINADOR
COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TITULO DE

MAESTRO EN CULTURA FÍSICA

Presidente M. C. PEDRO AFÁ ROSELL

Vocal I Dr. MANUEL EFRAÍN GONZÁLEZ MERCADO

Vocal II M. C. F EDUARDO ENRIQUE VILLARREAL MORALES

Victoria de Durango, Dgo. Septiembre de 2023

M. C. MARCELA GARCÍA SÁENZ
JEFA DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA CULTURA FÍSICA Y DEPORTE DE
LAUJED

P R E S E N T E

Por este conducto los abajo suscritos hacemos de su conocimiento que el trabajo de TESIS, **APLICACIÓN DE UN PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO PARA EL DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES FÍSICAS EN EL BASQUETBOL. CASO, SELECTIVO VARONIL DEL CCH (Generación 2017 – 2019)**, presentada por el **C. LUIS ALBERTO SOTO ALVARADO** para obtener el título de **MAESTRO EN CULTURA FÍSICA**, ha sido revisada y aprobada, por lo cual se autoriza su impresión definitiva.

A T E N T A M E N T E
“ POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU”

NOMBRE REVISOR

DR. SERGIO ARREOLA GURROLA

NOMBRE REVISOR

DR. JOSÉ HUGO CISNEROS MARTÍNEZ

Victoria de Durango, Dgo. Septiembre de 2023

M. C. MARCELA GARCÍA SÁENZ
JEFA DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA CULTURA FISICA Y DEPORTE DE LA
UJED

P R E S E N T E

Por este conducto me dirijo a Usted con la finalidad de informarle que las observaciones que surgieron de la revisión correspondiente a la tesis de maestría titulada **APLICACIÓN DE UN PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO PARA EL DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES FISICAS EN EL BASQUETBOL. CASO, SELECTIVO VARONIL DEL CCH (GENERACIÓN 2017 – 2019)**, han sido atendidas, por lo que al no tener más sugerencias se autoriza su impresión definitiva.

A T E N T A M E N T E
“ POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU ”

Nombre
M. C. PEDRO AFÁ ROSELL

Victoria de Durango, Dgo. Septiembre de 2023

DEDICATORIA

Dedico mi trabajo de tesis a mi esposa **LEF María Azucena Reyes Higuera** por su apoyo incondicional en todo momento para así poder yo realizar mi maestría en cultura física y deporte la ausencia de este apoyo me hubiera complicado de una manera significativa llegar a la meta.

A mis hijas Gisel Soto Reyes Y Samantha Soto Reyes por entenderme que uno puede seguir estudiando y preparándose para brindarles una mejor calidad de vida y que todo se logra con esfuerzo.

A mis padres Irene Alvarado Rosales Y Lic. José Luis Soto Mares que siempre me brindaron esa gran ayuda incondicional para lograr mi grado de maestría **GRACIAS PAPÁS** por tanto y por todo.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a todos los que han estado en mi formación académica y profesional, desde mis compañeros y asesores que han sido parte importante y que gozo de su amistad, reflejándose en que después de tanto tiempo de haber concluido con la licenciatura y ahora la maestría nos podemos ver y saludar con gran afecto.

A mis revisores Dr. Sergio Arreola Gurrola y Dr. José Hugo Cisneros Martínez por darse el tiempo para apoyarme en el desarrollo de mi tesis no siendo fácil el coincidir por sus responsabilidades laborales, pero al final de cuenta se logro culminar. Gracias Amigos.

A mis hermanos Lina Soto Alvarado y Ahuizotl Soto Alvarado que a pesar de todo nunca me dejaron de apoyarme.

A mis suegros José Antonio Reyes y María del Socorro Higuera Rivera que en los momentos de estudio arduo me brindaron su tiempo, dedicación y aliento para no desistir.

Agradezco también a todos y todas las personas que han estado en mi vida y que me han enseñado a entender y diferenciar lo bueno y malo para hacerme crecer como persona; al equipo de basquetbol varonil del CCH (generación 2017 – 2019) que fungieron como sujetos de estudio para realizar mi tesis; Gracias Equipo.

ÍNDICÉ

Contenido

MARCO DE REFERENCIA.....	1
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.2.1 Pregunta de investigación.....	3
1.3 OBJETIVOS	3
1.3.1 Objetivo general.....	3
1.3.2 Objetivos específicos	3
1.4 Justificación.....	4
1.5 DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	5
1.7 SISTEMA DE HIPÓTESIS.....	5
MARCO TEÓRICO	6
2.1 ANTECEDENTES	6
3. MARCO METODOLÓGICO.....	24
3.1 Diseño y tipo de la investigación	24
3.2 Nivel de la investigación	24
3.3 Población y muestra	24
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	24
3.5 Técnicas de procesamiento y análisis de datos	27
RESULTADOS.....	27
4.1 Análisis de resultados	27
4.2 Conclusiones.....	34
4.3 Recomendaciones.....	34
BIBLIOGRAFIA.....	35
GLOSARIO	36

MARCO DE REFERENCIA

El jugador de Baloncesto moderno debe poseer una serie de capacidades físicas imprescindibles para el desarrollo eficaz del juego, debe ser capaz de correr a ritmos variables y diferentes distancias, con continuos cambios de dirección; por otra parte, debe ser capaz de efectuar saltos de forma repetida, ya sea sobre el lugar o en carrera para superar los obstáculos en forma de brazos que se le presenten; también debe lanzar un objeto esférico (balón de basquetbol) de más de medio kilogramo de peso a ciertas distancias comprendidas en el rectángulo de juego, ya sea a los compañeros o a la propia canasta. Para realizar estos lanzamientos se exige una extrema precisión que también incluye el forcejear en espacios muy estrechos y concretos del terreno de juego en la pugna por la posesión del balón.

El jugador de Baloncesto debe ser físicamente capaz de repetir estos esfuerzos un gran número de veces bajo la presión de uno o de varios adversarios, en un espacio de juego limitado y con un tiempo de reposo corto, es preciso, por tanto, que el jugador tenga un entrenamiento adecuado al tipo de esfuerzo que debe desarrollar, teniendo en cuenta las pausas de recuperación que se presentan en el juego y que es necesario aprovechar para dosificar el desgaste de energía de los participantes. Para la mejora de lo anteriormente mencionado, es que se propone evaluar las siguientes capacidades como un primer paso:

1. Resistencia
2. Velocidad
3. Fuerza
4. Flexibilidad
5. Coordinación

Habiendo evaluado lo anterior, y en un segundo momento, es que se aplicará la siguiente propuesta de programa, en la búsqueda de la mejora de cada una de las habilidades mencionadas, con el fin de una mejora general que permita una obtención de mejores resultados.

En este documento se realizará la descripción del proceso a seguir para la aplicación de un programa de mejora de habilidades y entrenamiento en los integrantes del selectivo varonil de basquetbol del CCH¹, de la UJED², quienes han tenido una baja en la obtención de buenos resultados los últimos años.

Como parte de la propuesta de programa que se pretende aplicar, se tiene como herramienta de comparación un test inicial aplicado en agosto del 2018, además de otro test aplicado en noviembre de ese mismo año, el cual servirá para llevar a cabo un análisis de resultados y la correlación que existe entre ambas evaluaciones, por cada capacidad física evaluada, para así con ello, proporcionar a las autoridades de la UJED, el CEDDU³ y el CCH, para su posterior valoración y mejora de lo que sea necesario modificar.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La no obtención de resultados positivos durante los últimos doce años en eventos como los Juegos Nacionales de la Educación Media Superior (JUNADEMS) antes llamados juegos nacionales del Consejo Nacional para el Desarrollo del Deporte en la Educación Media Superior (CONADEMS) y la copa “Náuticos” que es desarrollada en Mazatlán, Sinaloa, es una de las principales causas a la cual se atribuye el poco o nulo interés de los estudiantes del CCH para formar parte del equipo representativo de basquetbol, ya que se considera que, al no tener el mejor equipo representativo, no se puede considerar tener a los mejores estudiantes deportistas que quieran integrarlo

¹CCH, Colegio de Ciencias y Humanidades

²UJED, Universidad Juárez del Estado de Durango

³CEDDU, Centro de Desarrollo del Deporte Universitario

1.2.1 Pregunta de investigación

¿Cuál es el efecto de un programa de entrenamiento de las capacidades físicas (velocidad, flexibilidad, fuerza y resistencia) para fortalecer el selectivo varonil de basquetbol del CCH (Generación 2017 – 2019) basado en oxigenación y pulso?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo general

Describir el rendimiento deportivo mediante 12 pruebas basado en tiempo, marca, oxigenación y pulso del equipo selectivo de basquetbol varonil del CCH UJED (Generación 2017 – 2019).

1.3.2 Objetivos específicos

1. Describir el rendimiento deportivo de la variante “velocidad”, basado en tiempo, oxigenación y pulso en el selectivo de basquetbol varonil del cch (generación 2017 – 2019)
2. Describir el rendimiento deportivo de la variante “flexibilidad”, basado en marca, oxigenación y pulso en el selectivo de basquetbol varonil del cch (generación 2017 – 2019)
3. Describir el rendimiento deportivo de la variante “fuerza”, basado en marca, oxigenación y pulso en el selectivo de basquetbol varonil del cch (generación 2017 – 2019)
4. Describir el rendimiento deportivo de la variable “resistencia”, basado en tiempo, oxigenación y pulso en el selectivo de basquetbol varonil del cch (generación 2017 – 2019)

1.4 Justificación

Al percibir la poca o nula intención de los estudiantes del CCH para pertenecer al equipo representativo de basquetbol, además de la carencia de resultados positivos en distintos eventos deportivos, es que se pretende obtener un indicio de cuáles pueden ser las causas de que esto suceda; y se considera que el tema es de relevancia, porque también se tiene la percepción de que, debido a lo anteriormente mencionado, los integrantes actuales del equipo pueden estar presentando una baja en distintos aspectos, tales como autoestima o sentido de pertenencia hacia la institución y esto afecte de manera negativa su desempeño académico y deportivo.

En algunos lugares de México, los representativos deportivos han logrado que las escuelas y los mismos Estados donde se encuentran ubicadas esas instituciones educativas sean objetos de desarrollo, por lo que, al encontrar las posibles causas que impiden que esto suceda, puede ser un agente de cambio en la mejora de la obtención de resultados positivos. Por otro lado, al ser al ser parte del cuerpo docente de la institución educativa, además de ser entrenador auxiliar de los equipos representativos de basquetbol, se considera también que es viable la modificación de los resultados, al estar directamente involucrado en los métodos de entrenamiento y la condición física de los jugadores, entre otros elementos.

Para lo anteriormente mencionado, es que se pretende la aplicación de un programa de entrenamiento que potencie las capacidades físicas para con ello modificar positivamente la obtención de los resultados hasta ahora obtenidos, utilizando para tal fin un macro ciclo de las capacidades físicas, como base del plan de tratamiento propuesto, considerando también el compartir los resultados obtenidos a los distintos niveles de autoridades relacionadas con el proceso del equipo, tales como el entrenador principal y directivos del CEDDU y la UJED.

1.5 DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

En la ciudad de Durango se cuenta con varios equipos de basquetbol, pero solo dos equipos profesionales uno de ellos milita en la Liga Profesional de Basquetbol Nacional (LPBN) los cuales son LOS LEÑADORES DE DURANGO, y otro equipo llamado AGUILAS DORADAS que juegan en el Circuito de Baloncesto de la Costa del Pacífico (CIBACOPA), en la Universidad Juárez del Estado de Durango (UJED) se tienen dos selectivos de basquetbol uno en la rama varonil y otro en la rama femenil, mismos equipos que se preparan para la Universidad Nacional organizada por el Consejo Nacional del Deporte de la Educación (CONDDE), en nivel medio superior de nuestra Universidad se cuenta con cuatro preparatorias, Comercial Práctica, escuela Preparatoria Diurna, escuela Preparatoria Nocturna y el Colegio De Ciencias y Humanidades(CCH).

El CCH actualmente cuenta con dos equipos representativos de basquetbol, uno en la rama varonil y otro en la rama femenil, los cuales están integrados por estudiantes de la misma institución y cuyas edades están entre los 15 y 18 años; ellos tienen un periodo de preparación para los Juegos Nacionales de la Educación Media Superior (JUNADEMS) que se desarrollan todos los años.

Hoy día, el equipo varonil cuenta con 19 integrantes de los cuales se trabajará con una muestra de 14 jugadores y en la rama femenil se cuenta con 20 integrantes de las cuales se tomara una muestra de 14 integrantes.

1.7 SISTEMA DE HIPÓTESIS

¿Qué impacto tienen el programa de entrenamiento de las capacidades físicas en los equipos selectivos de basquetbol del CCH?

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES

En 1856, se forma la Universidad Juárez del Estado de Durango y es el Lic. Don José de la Bárcena quien fundó el Colegio Civil del Estado y ocupó el actual Edificio Central de la Universidad el 25 de enero de 1860. Su Lema original fue “VIRTUTI ET MERITO”, hacia el año de 1938 con su incorporación a la Universidad de México, adopta el lema “POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU”, el mismo escudo de la actual UNAM⁴ y en forma no oficial la influencia de los colores azul y oro.

A principios del año de 1957 el Instituto Juárez solo contaba en su haber con las Escuelas de Derecho, Enfermería, Música y Pintura, además de la Escuela Preparatoria, y la escuela Comercial Práctica en el nivel de bachillerato. El 21 de Marzo de 1957 el Gobernador del Estado Lic. Francisco González de la Vega, publicó un decreto por el que el Instituto Juárez se eleva a la categoría de Universidad, llamándose desde entonces Universidad Juárez del Estado de Durango, El Colegio de Ciencias y Humanidades, es iniciado dentro de un movimiento dirigido por el Dr. Carlos Ornelas en el año de 1973. (<https://www.ujed.mx/historia>)

En la Universidad Juárez del Estado de Durango se cuenta con dos equipos, varonil y femenino de basquetbol, los cuales son nutridos por integrantes de los equipos representativos de las diferentes preparatorias como son la escuela Preparatoria Nocturna, Escuela Preparatoria Diurna, Comercial Práctica y Colegio De Ciencias Y Humanidades, y debido a que la presente propuesta está orientada para ser implementada en el CCH, es que se puede mencionar como antecedentes del equipo representativo fue iniciado por el maestro Fidel Pacheco Hernández(Q.E.D.) y el profesor Rigoberto Ramírez Chacón, varonil y femenino respectivamente, hasta los años 2002 y 2007, respectivamente, para después ser dirigidos por el Dr. Sergio Adrián Castañeda Alvarado y la Licenciada Rosana Quiñones, que hasta el año 2020 se desempeñaban como entrenadores titulares

⁴UNAM, Universidad Nacional Autónoma de México

de los equipos, en lo presente sigue como titular el Dr. Castañeda y LEF Luis Alberto Soto Alvarado entrenador del equipo femenino, con quienes se está realizando la función de entrenador auxiliar en el equipo varonil.

2.2 Marco Teórico Conceptual

Para llevar a cabo la presente propuesta de intervención, se trabajará sobre las capacidades físicas de los estudiantes integrantes del equipo representativo – varonil y femenino- del equipo de básquetbol del CCH, y como primer elemento de se considera la condición física, ya que esta ha ido tomando importancia por su relevancia en la realidad social (necesidad de una buena salud, calidad de vida y ocio) y por la satisfacción de practicar actividad física (requiere un mínimo desarrollo de las Capacidades Físicas Básicas (CFB) y Habilidades Motrices (HM). Básicamente, las CFB a ser consideradas son la fuerza, resistencia, flexibilidad y velocidad, y en cuanto a las HM son la coordinación y el equilibrio, y todas son susceptibles de mejora a través de la práctica de ejercicio físico y el entrenamiento.

Los métodos y sistemas de entrenamiento han ido en constante evolución desde que se confirmó que el desarrollo de la capacidad física era indispensable para el logro de un buen rendimiento, esto es aplicable a los deportistas de élite, y se debe conocer las necesidades, capacidades y posibilidades del alumnado, las pausas de recuperación y progresiones necesarias en el planteamiento de los ejercicios físicos, cómo afectan determinados tipos de ejercicios al organismo, cuáles son aplicables y cuáles no, en qué edades se pueden aplicar, en definitiva, conocer la repercusión de la actividad física en el organismo de los alumnos.

En general, un adecuado desarrollo de la condición física va a contribuir en el desarrollo integral de los alumnos/as, va a mejorar su salud, calidad de vida y disfrute personal.

Tras analizar varias definiciones de autores, las Capacidades Físicas Básicas (CFB) pueden ser distinguidas según Gundlach⁵ entre:

Capacidades Condicionales: fuerza, resistencia y velocidad.

Capacidades Coordinativas: agilidad, coordinación y equilibrio.

Desde otra perspectiva, Generelo y Tierz⁶ las dividen en dos grupos:

Capacidades físicas básicas: resistencia, fuerza, velocidad y flexibilidad.

Capacidades físicas resultantes: agilidad, coordinación y equilibrio.

Como puede ser observado, la fuerza es considerada una capacidad física básica, así, para un mayor entendimiento, se hace necesaria la definición del concepto de capacidades físicas básicas, según el modelo del “Procesamiento de la Información” de Marteniuk⁷, son consideradas como un conjunto de capacidades implicadas en los factores de ejecución del movimiento y que representan su aspecto cuantitativo.

Una vez definidos estos conceptos más generales, la fuerza puede ser entendida como “la capacidad de vencer o mantener una resistencia con una contracción muscular”⁸. Por otro lado, Morales y Guzmán consideran que la fuerza es un elemento común de la vida cotidiana de los individuos pues cada actividad humana, desde el movimiento más simple requiere de su utilización. Por ello tanto, en el deporte como en el trabajo diario existe algún tipo de producción de fuerza⁹. Por último, Zatsiorski define a la fuerza como la capacidad para superar la resistencia externa o de reaccionar a ella mediante tensiones musculares¹⁰.

⁵Gundlach, Systembeziehungenkoetrperlicherfaehigkeiten und fertigkeiten. Theorie und praxis der koerperkultur, 25, 1968.

⁶E. Generelo y P. Tierz, Cualidades Físicas II (Zaragoza: CEPID, 1991).

⁷R. G. Marteniuk, Information Processing in Motor Skills (Nueva York: Holt Rinehart y Winston, 1976).

⁸C. Redondo Villa, Las Cualidades Físicas Básicas. Granada. Revista digital de innovación y experiencias educativas. Vol. 40 (2011), 3.

⁹A. Morales del Moral y M. Guzmán Ordóñez, Diccionario de la educación física y los deportes (Colombia: Gil Editores, 2003).

¹⁰V. M. Zatsiorski, La metodología Deportiva (Moscow: Fizkultura I Sport, 1989).

Como parte del análisis de este término, puede ser encontrada una clasificación de los tipos de fuerza según la acción y otra en función de la contracción; en función de la acción o fuerza máxima, se vence una resistencia alta, mientras que en fuerza velocidad, se vence una resistencia media a alta velocidad, también llamada explosiva. Respecto a fuerza resistencia: se vence una resistencia leve durante un largo espacio de tiempo.

En función de la contracción:

Contracción isotónica concéntrica: cuando la fuerza es mayor que la resistencia, acortándose el músculo.

Contracción isotónica excéntrica: la fuerza es menor, alongándose el músculo.

Contracción isométrica: fuerza y resistencia son iguales, no hay movimiento.

Contracción isocinética: una contracción a velocidad constante.

Contracción auxotónica: combina trabajo isotónico e isométrico.

Piqueras, M. C. (2018). El entrenamiento de las capacidades físicas básicas: la fuerza. *Revista Observatorio del Deporte*, 07-15.

Como “predisposiciones fisiológicas innatas en el individuo, que permiten el movimiento y son factibles de medida y mejora a través del entrenamiento”; estas son: la Fuerza, Resistencia, Velocidad y Flexibilidad; en general, todas las capacidades físicas actúan como sumandos de un todo integral que es el sujeto y se manifiestan en su totalidad en cualquier movimiento físico-deportivo. En este sentido, las capacidades físicas básicas se van a caracterizar por la estrecha relación que mantienen con la técnica o habilidad motriz, requieren procesos metabólicos donde actúan de forma yuxtapuesta cada vez que se realiza un ejercicio, es decir, se precisa de todas las capacidades en mayor o menor medida, hacen intervenir grupos musculares importantes, lo anterior determina la condición física del sujeto.

Dentro de la primera clasificación de la cual se tiene constancia acerca de las C. F. B. es la de Bellin de Coteau (finales del S. XIX), que ha sido el punto de partida del resto de clasificaciones, la cual tomaba en cuenta las siguientes CF Velocidad, Resistencia, Fuerza, Destreza: Flexibilidad, Coordinación, Equilibrio y Agilidad.

Más tarde, surgieron otras clasificaciones acuñadas por autores importantes como: Porta (1988), que distingue entre: capacidades Motrices: Fuerza, Resistencia, Velocidad y Flexibilidad. (Rivera, 2009)¹¹; Castañer y Camerino (1991), que en su modelo global distinguen: capacidades Motrices: Fuerza, Resistencia, Velocidad y Flexibilidad, Capacidades Perceptivo-Motrices: Coordinación, Equilibrio, Ritmo, lateralidad, etc. Capacidades Socio-Motrices: expresión, imaginación, creación, oposición-colaboración, etc.

Blázquez (1993), indica que las Capacidades Físicas Básicas como Fuerza, Resistencia, Velocidad y Flexibilidad son la base de los aprendizajes y de la actividad física y considera que la reducción de la Condición Física a esos cuatro elementos nos da una clasificación práctica y confortable a la vez que simplista.

Porta (1988), define la “fuerza” como “la capacidad de generar tensión intramuscular”, y para su Clasificación a continuación se va a tomar en cuenta la propuesta de Stubler (citado por Matveev, 1992), en la que se distinguen diferentes tipos de fuerza según: El tipo de contracción F. Isométrica: existe tensión muscular, pero no hay movimiento ni acortamiento de las fibras al no vencerse la resistencia, F. Isotónica: existe movimiento venciendo la resistencia existente, pudiendo ser Concéntrica: se produce un acortamiento del músculo con aceleración o Excéntrica: se produce un alargamiento del músculo con desaceleración.

La resistencia superada, F. Máxima: es la capacidad que tiene el músculo de contraerse a una velocidad mínima, desplazando la máxima resistencia posible. F. Explosiva: es la capacidad que tiene el músculo de contraerse a la máxima velocidad, desplazando una pequeña resistencia. F. Resistencia: es la capacidad que tiene el músculo de vencer una resistencia durante un largo periodo de tiempo.

¹¹ (<https://www.efdeportes.com/efd131/capacidades-fisicas-basicas-evolucion-factores-y-desarrollo.htm>)

Porta (1988), define la “resistencia” como “la capacidad de realizar un trabajo, eficientemente, durante el máximo tiempo posible”. La clasifica en función de la vía energética que vayamos a utilizar, la Resistencia puede ser: Resistencia aeróbica: es la capacidad que tiene el organismo para mantener un esfuerzo continuo durante un largo periodo de tiempo. Resistencia anaeróbica: es la capacidad que tiene el organismo para mantener un esfuerzo de intensidad elevada durante el mayor tiempo posible. Aquí, el oxígeno aportado es menor que el oxígeno necesitado. Ésta a su vez, puede ser: Anaeróbica láctica: existe formación de ácido láctico. La degradación de los azúcares y grasas para conseguir el ATP o energía necesaria, se realiza en ausencia de O₂. Anaeróbica aláctica: también se lleva a cabo en ausencia de O₂, pero no hay producción de residuos, es decir, no se acumula ácido láctico.

Torres, j. (1996), define la “velocidad” como “la capacidad que nos permite realizar un movimiento en el menor tiempo posible, a un ritmo máximo de ejecución y durante un periodo breve que no produzca fatiga”, clasificación, según Harre (citado por Matveev, 1992), puede ser distinguida entre:

V. Cíclica: propia de una sucesión de acciones (correr, andar), v. Acíclica: propia de una acción aislada (lanzar). Según Padial, Hahn y muchos otros autores, distinguimos entre: v. De reacción: capacidad de responder con un movimiento, a un estímulo, en el menor tiempo posible (salida al oír el disparo en una carrera de 100m.), v. Gestual: velocidad de realización de un gesto aislado. También llamada v. De ejecución (lanzar la pelota en béisbol), v. De desplazamiento: capacidad de recorrer una distancia en el menor tiempo posible. También puede definirse como la capacidad de repetición en un tiempo mínimo de gestos iguales (correr, andar).

Según Hahn (Citado por Padial, 2001), la “flexibilidad” es “la capacidad de aprovechar las posibilidades de movimiento de las articulaciones, lo más óptimamente posible”. Es la capacidad que con base en la movilidad articular y elasticidad muscular, permite el máximo recorrido de las articulaciones

en posiciones diversas, permitiendo realizar al individuo acciones que requieren agilidad y destreza. Otros autores la denominan "Amplitud de Movimiento". Clasificación, Según Fleischman (Citado por Antón, J. L., 1989), podemos distinguir entre: FL. Dinámica: aquella que se practica cuando realizamos un movimiento buscando la máxima amplitud de una articulación y el máximo estiramiento muscular. En este tipo de flexibilidad hay un desplazamiento de una o varias partes del cuerpo. FL. Estática: no hay un movimiento significativo. Se trata de adoptar una posición determinada y a partir de ahí, buscar un grado de estiramiento que no llegue al dolor y que deberá mantenerse durante unos segundos. Pueden ser movimientos ayudados.

En definitiva, debe ser llevada a cabo la enseñanza y desarrollo de las diferentes capacidades físicas básicas desde una perspectiva de idoneidad y control, con la firme intención de lograr en los alumnos un desarrollo motriz comprensivo y adaptado, tanto a las actividades físico-deportivas que realicen, como a las posibles necesidades cotidianas o profesionales que se les pudiesen presentar.

Evolución de la Fuerza, El factor fuerza se desarrolla continuamente durante el período de crecimiento y alcanza el máximo nivel durante la tercera década de la vida. De los 6 a los 10 años, el desarrollo de la fuerza es lento y se mantiene paralelo entre el hombre y la mujer. En torno a los 11 años, aumenta el desarrollo de la fuerza, siendo el del chico mucho más rápido que el de la chica. De los 12 a 14 años, no hay incremento sustancial de fuerza, sólo el ocasionado por el crecimiento en longitud y grosor de los huesos y músculos. De los 14 a 16 años, tiene lugar un incremento acentuado del volumen corporal, primero en longitud y luego en grosor, lo que supone un alto incremento de la fuerza muscular, hasta casi un 85% de la fuerza total.

De los 17 a 19 años, se completa el crecimiento muscular hasta el 44% de la masa corporal de un individuo adulto. De los 20 a los 25 años, se mantiene el nivel de fuerza. A partir de esta edad y hasta los 30 años, se obtiene el máximo % de

fuerza en ambos sexos. Tras sobrepasar los 30 años, la fuerza sufre un descenso paulatino, frenado únicamente con trabajos físicos adecuados de mantenimiento.

Evolución de la Resistencia, es un hecho constatado que la resistencia aumenta, de forma más o menos constante, a lo largo de la infancia y la adolescencia, y que representa un factor de primer orden en el mantenimiento de la salud. A los 8-9 años se produce un aumento significativo en el rendimiento del niño/a, a los 11 años un relativo estancamiento y en torno a los 13 años se comprueba que los chicos experimentan un gran aumento, mientras que las chicas no solo no la aumentan, sino que en muchos casos se estancan. Por tanto, los chicos poseen mejores requisitos para el entrenamiento de la resistencia en estas edades.

De los 15 a los 17 años, la capacidad de resistencia aumenta considerablemente, alcanzándose niveles máximos de resistencia aláctica. En torno a los 20 años será cuando el individuo esté preparado para realizar esfuerzos intensivos, que supongan la mejora de la resistencia anaeróbica láctica, ya que el organismo estará más preparado para tolerar la acumulación de lactato.

Entre los 20 y 30 años, tenemos la fase de mayor capacidad, tanto para esfuerzos aeróbicos como anaeróbicos. De los 30 años en adelante, la resistencia comienza a decaer, aunque más lenta que la fuerza y la velocidad. En estas edades, con un trabajo adecuado se puede mantener a niveles muy altos.

Evolución de la Velocidad, de 6 a 9 años, se produce un incremento de la velocidad. Los movimientos acíclicos se completan y la frecuencia motriz mejora notablemente. De 9 a 11 años, existen niveles de coordinación satisfactorios que favorecen el desarrollo de factores como la frecuencia y la velocidad gestual, aunque con carencia de fuerza. En torno a los 11 y 12 años, es un buen momento para la realización de tareas motrices específicas de velocidad.

De 12 a 14 años, la fuerza adquiere índices mayores y se dan importantes diferencias en la coordinación, también llamada "torpeza adolescente", algo que limita la velocidad. De los 14 a los 16 años, se adquiere la máxima frecuencia gestual de forma que se igualan los tiempos de reacción a los adultos.

El sistema anaeróbico láctico y la fuerza muscular se acercan al momento adulto (80%) por lo que es una buena etapa para la detección de talentos en pruebas que precisen máxima velocidad de reacción. A los 17-18 años se alcanza el 95% de la velocidad máxima, mejora notablemente la velocidad cíclica y el sistema anaeróbico se encuentra al 90%. A partir de esta edad se estabiliza el desarrollo de la velocidad y en torno a los 25 años comienza a bajar si no se mantienen los entrenamientos de dicha capacidad.

Evolución de la Flexibilidad, al contrario que el resto de capacidades, la flexibilidad involuciona con el crecimiento. La máxima flexibilidad se encuentra en la infancia, aunque también hay un cierto apogeo al inicio de la etapa puberal, más concretamente, alrededor de los 10-12 años y después se va perdiendo progresivamente. Hasta los 6 años, el aparato locomotor se caracteriza por su gran elasticidad, estando indicadas las actividades globales, de movimientos básicos que le permitan ejercer libremente su motricidad.

De los 6 a los 12 años, el descenso no es muy importante, pero justamente a partir de esta edad, a causa de los cambios hormonales y el crecimiento antropométrico tan acentuado, se producen una serie de cambios en la extensibilidad, hasta entonces mantenida, abriéndose un punto de ruptura en la progresión de la flexibilidad, ya que se acentúa su regresión. A partir de esta edad, el descenso.

Factores que influyen en el desarrollo de las C. F. B. Todas las capacidades físicas se van a encontrar influenciadas por una serie de factores determinantes. Por un lado, están los factores Exógenos (edad, sexo, estado emocional, alimentación, ritmo diario, hora del día, condiciones climáticas), y por otro lado, los factores Endógenos (musculares, nerviosos, biomecánicos, hormonales), que son los más importantes y los que vamos a comentar a continuación.

Factores musculares Sección transversal. Al incremento de S. T. del músculo se le llama Hipertrofia. Al hipertrofiar el músculo, se crean un mayor número de puentes cruzados entre las proteínas de actina y miosina, pudiendo generar mayor tensión, y por tanto, mayor fuerza.

El tipo de fibra va a influir notablemente en el desarrollo de las diferentes C. F. B. Así tenemos: Fibras blancas (F. T. / fibras rápidas): Se caracterizan por tener un diámetro grueso, están inervadas por moto-neuronas alfa de alta frecuencia de descarga, con encimas anaeróbicos, adecuadas para esfuerzos cortos e intensos, ricas en fosfatos y glucógeno.

Dentro de estas encontramos dos tipos: Anaeróbicas Lácticas de intensidad submáxima. Anaeróbicas Lácticas de intensidad máxima.

Fibras rojas (S. T. / fibras lentas): Se caracterizan por tener un diámetro delgado, están inervadas por moto-neuronas alfa de baja frecuencia de descarga, con encimas oxidativos del metabolismo aeróbico, muy capilarizadas y adecuadas para esfuerzos duraderos y de poca intensidad.

Factores nerviosos, Influencia del Sistema Nervioso Central (S.N.C.) las neuronas inervan multitud de fibras musculares cuando son estimuladas, provocando que las células musculares se contraigan de forma sincronizada. Destacar que la neurona motriz que inerva las fibras rápidas es mayor que la de las lentas, por lo que el impulso nervioso se transmite más rápidamente por el axón y se utiliza menos tiempo para producir una tensión máxima. Además, la capacidad que tiene el músculo de contraerse no solo depende del número y talla de las fibras musculares, además también de la capacidad del S. nervioso para activar las fibras musculares.

Para que un músculo al contraerse produzca una fuerza máxima, necesita que todas sus Unidades Motrices (U. M.) sean activadas, capacidad psicológica, capacidad de soportar la fatiga e incluso incrementar la intensidad en situaciones extremas, la voluntad es fundamental para el reclutamiento de unidades motrices,

normalmente, se reclutan entre un 20-30% de U. M. en sujetos no entrenados con el entrenamiento, aumenta hasta un 80-90%. Por ello, cuando entrenamos, en poco tiempo somos capaces de vencer una resistencia más elevada. Esto se debe al aumento de Unidades Motrices Rápidas (U MR) y no al incremento de la Fibras lentas (ST) del músculo.

Factores biomecánicos, dentro de estos factores, los más influyentes van a ser la frecuencia de los apoyos, la amplitud de zancada, el dominio de la técnica y la complejidad del gesto.

Factores hormonales: Los factores musculares y nerviosos, necesitan de los hormonales. Con el entrenamiento de las C. F. B. se da un aumento de la liberación y utilización de hormonas en los tejidos, y por consiguiente, una mayor concentración sanguínea.

Por un lado, se liberan hormonas catabólicas como el cortisol, que suelen disminuir la acción muscular, reduciendo así el rendimiento de la fuerza y la velocidad, y por otro lado, también se produce la liberación de testosterona, cuya concentración en sangre no varía en actividades de baja o media intensidad, pero sí que aumenta cuando se trabaja con intensidades elevadas.

La testosterona va a ser la causante de la hipertrofia muscular, ya que va a incrementar el transporte de aminoácidos y la síntesis de proteínas. También va a favorecer el crecimiento de los huesos, debido al efecto anabolizante que tiene sobre el metabolismo proteico y el cartílago de crecimiento.

Desarrollo de las capacidades físicas básicas en la edad escolar según Hahn (Citado por Padiá, 2001), en la infancia se han de crear las bases para que el alumnado esté dispuesto y preparado para afrontar posteriores etapas de mayor complejidad a nivel procedimental.

- Además, a la hora de llevar a cabo un proceso de enseñanza-aprendizaje con niños, hay que conocer las características propias de éstos y el momento evolutivo de cada uno. En esta línea, aparece el concepto de “Períodos Críticos”, acuñado por Palacios (1979) (PALACIOS, M. (1979): *Deporte y Salud*. Ed. Sella. Gijón.), que son aquellas etapas con mayor disponibilidad, por parte del alumno, para el aprendizaje y el desarrollo de las C. F. B. Será en estos períodos donde las Capacidades pasan a ser entrenables.

Desarrollo de la fuerza, en cuanto, al desarrollo de esta capacidad, cabe destacar que la musculatura sufre una Hipertrofia (Aumento del volumen muscular), algo que hace disminuir la resistencia y la velocidad, aunque gracias al principio de adaptación, posteriormente, la velocidad y la resistencia irán en aumento a medida que aumente la capacidad del músculo. Siempre y cuando las cargas y los descansos sean adecuados, se dará una mejora en el desarrollo de la fuerza y de cualquier otra capacidad.

Respecto a los Métodos para el desarrollo de la fuerza estática, pueden ser mencionados los métodos de contraste (alternando con y sin carga), métodos isométricos, métodos combinados (isométrico + Ejercicios concéntricos / pliométricos), métodos de autocarga. Métodos para el desarrollo de la fuerza dinámica, métodos de esfuerzos dinámicos (Ej: Arrastres por pareja), métodos de repeticiones, métodos combinados (excéntricos + Ejercicios concéntricos / pliométricos), métodos Pliométricos (saltos), métodos de contraste (alternando con y sin carga), método de resistencia a la fuerza.

En relación al Desarrollo de la Resistencia, se requiere la realización reiterada de tareas y ejercicios. En la educación física escolar es dificultoso, ya que la sesión se hace demasiado monótona y poco motivante para los alumnos.

Para ello, el profesor debe recurrir a diferentes estrategias y métodos que amenicen y motiven la sesión de trabajo. Métodos para el desarrollo de la resistencia. Métodos Contínuos: carrera continua uniforme, carrera continua variable y Farlec sueco. Métodos Fraccionados: Interval training, circuit Training y método de repeticiones.

Es cierto que muchos autores afirman que la velocidad no es una capacidad física fundamental, ya que depende de otras capacidades como la fuerza, resistencia, pero en este tema la trataremos como fundamental. Todo cuerpo que se desplaza en el espacio en la menor unidad de tiempo posible, decimos de él, que es rápido o veloz.

Métodos para el desarrollo de la velocidad, Método de reacción repetida: Carreras muy cortas de 10-15 metros con recuperaciones totales, salidas de diferentes posiciones y mismo estímulo. Métodos fraccionados: Ídem al anterior, pero variando las situaciones en las que se da el estímulo.

Métodos para mejorar la capacidad de aceleración dentro de la velocidad de desplazamiento: Ejercicios de multisaltos, trabajos en cuestas cortas, arena, etc. A la hora de llevar a cabo todos estos ejercicios es fundamental y de vital importancia realizar un buen calentamiento y como no, un completo estiramiento. Desarrollo de la flexibilidad, el principal objetivo de la Flexibilidad es la mejora de la extensibilidad del músculo y ligamentos junto al incremento de la coordinación intermuscular.

Métodos para el desarrollo de la flexibilidad, métodos dinámicos cuando el ejecutante por sí solo, a través de las repeticiones, consigue las posiciones deseadas. La elasticidad dinámica es más propia de los deportes de conjunto que la estática. Estiramientos Balísticos: balanceos de una pierna. Estiramientos Activos-libres: ídem *Op cit.*, pero el movimiento es más pausado.

Métodos estáticos, cuando se alcanzan las posiciones límites por si solo o con ayuda del compañero. Son más efectivos que los dinámicos, ya que mantienen el estiramiento el tiempo suficiente para que se produzcan las adaptaciones correspondientes.

Stretching de Anderson: se trata de conseguir una posición de estiramiento y mantenerla el tiempo suficiente para que se produzcan las modificaciones.

Normalmente, se trabaja de forma asistida (por pareja). Métodos combinados: presentan una parte estática y otra dinámica. FNP (Facilitación neuromuscular propioceptiva). Metodología: C. Isométrica 10" + Estiramiento progresivo 20" + C. Anisométrica 20-30" + Estiramiento pasivo 30-40". Stretching de Sölverborn Metodología: C. Isométrica 10-30" + Relajación 2-3" + Estiramiento 10-30".

Factores entrenables y no entrenables, a la hora de mejorar la condición física de una persona, tenemos que considerar que hay aspectos que no son mejorables y otros que sí. Unos vienen predeterminados por la genética y otros, a través del ejercicio físico y una alimentación e higiene adecuada son factibles de mejora.

El desarrollo del hombre está condicionado por la herencia genética y el ambiente; Ambos determinan lo que son: Genotipo: parte genética heredada y que es estable (no puede modificarse). Fenotipo: resultado de la interacción del genotipo con el ambiente (puede modificarse a través de la actividad física).

Según varios autores, existen dentro de los Caracteres Hereditarios (C. H.), unos que son estables y otros que son hábiles: C. H. estables: rasgos que no pueden modificarse o que son muy difíciles de modificar, como es el caso de la estatura, y en el caso de las C. F. B. podría ser la velocidad. C. H. hábiles: rasgos que son fáciles de modificar, como el Peso, y en el caso de las C. F. B. podría ser la fuerza o la resistencia. (<https://www.efdeportes.com/efd131/capacidades-fisicas-basicas-evolucion-factores-y-desarrollo.htm>)

CUALIDADES O CAPACIDADES FÍSICAS son los componentes básicos de la condición física y por lo tanto elementos esenciales para la prestación motriz y deportiva, por ello para mejorar el rendimiento físico el trabajo a desarrollar se debe basar en el entrenamiento de las diferentes capacidades. Todos disponemos de algún grado de fuerza, resistencia, velocidad, equilibrio, etc., es decir, todos tenemos desarrolladas en alguna medida todas las cualidades motrices y capacidades físicas.

Mediante el entrenamiento, su más alto grado de desarrollo, cuestionan la posibilidad de poner en práctica cualquier actividad físico-deportiva. Además en su conjunto determinan la aptitud física de un individuo también llamada condición física. Las cualidades físicas básicas son: Resistencia, Fuerza, velocidad y movilidad

Resistencia: Es la cualidad física que nos permite soportar y aguantar un esfuerzo durante el mayor tiempo posible. Según Fritz Zintl (1991) y también es la capacidad física y psíquica de soportar el cansancio frente a esfuerzos relativamente largos y/o la capacidad de recuperación rápida después de esfuerzos. Podemos decir que la resistencia depende de diversos factores como las técnicas de ejecución de los ejercicios, la capacidad de utilizar económicamente los potenciales funcionales, la velocidad, la fuerza, el estado psicológico, el estado funcional de diferentes órganos y sistemas como el respiratorio y cardiovascular, etc.

Fuerza: Capacidad neuromuscular de superar una resistencia externa o interna gracias a la contracción muscular, de forma estática (fuerza isométrica) o dinámica (fuerza isotónica).

Velocidad: Capacidad de realizar acciones motrices en el mínimo tiempo posible. Algunos autores como Grosser y Brüggeman la nombran como la rapidez y nos dice que es la capacidad de reaccionar con máxima rapidez frente a una señal y/o de realizar movimientos con máxima velocidad.

Movilidad. Harre (1973) plantea que “la movilidad es la capacidad del hombre para poder ejecutar movimientos con una gran amplitud de oscilaciones. La amplitud máxima del movimiento es, por tanto, la medida de la movilidad”¹², La elasticidad y la flexibilidad son dos elementos de un mismo componente, la movilidad. La movilidad es una condición previa y elemental para la ejecución de un movimiento, cuyo desarrollo facilita el aprendizaje de determinadas habilidades motrices,

¹²Morales Roldán, M. Á. (2017). *Sistema de ejercicios para la mejora del desempeño profesional de los agentes de seguridad penitenciario en la ciudad de Guayaquil* (Bachelor's thesis, Universidad de Guayaquil. Facultad de Educación Física, Deporte y Recreación).

disminuye la posibilidad de lesiones musculares y ligamentos; favorece el desarrollo de otras capacidades como fuerza, resistencia, y velocidad, se incrementa la amplitud de los movimientos reduciendo el esfuerzo muscular durante la práctica y la competencia con lo que se retrasa el cansancio y en forma muy importante, mejora la calidad en la ejecución motora.

La elasticidad es una propiedad de los músculos, mientras que la flexibilidad es articular, pero en la ejecución del acto motor ambas intervienen importantemente y en forma coordinada para lograr una buena ejecución. La mayor elasticidad de un músculo se ve favorecida si las articulaciones sobre las que se aplica su acción tienen un alto grado de flexibilidad y viceversa. Existen dos tipos de movilidad:

a) La pasiva que es la movilidad máxima posible en una articulación, que el deportista puede alcanzar con ayuda (compañero, aparato, o su propio cuerpo). b) La activa. Es la máxima amplitud posible en una articulación, en la que el atleta puede alcanzar sin ayuda, tan solo a través de la actividad de los músculos. Las cualidades o capacidades físicas básicas conforman la condición física de cada individuo, y, mediante su entrenamiento, ofrecen la posibilidad de mejorar las capacidades del cuerpo.

Las podemos dividir en dos grupos: Capacidades condicionales fuerza, resistencia, velocidad. Estas capacidades están determinadas por los procesos energéticos y del metabolismo de rendimiento de la musculatura voluntaria, vienen determinadas por los procesos de dirección del sistema nervioso, y dependen de él.

Su nombre proviene de la capacidad que tiene el cuerpo de desarrollar una serie de acciones determinadas. Factores determinantes para las cualidades físicas: edad, condiciones genéticas, sistema nervioso, capacidades psíquicas, hábitos (fumar, beber, hacer ejercicio, etc...), Época de inicio del entrenamiento.

Clasificación Fuerza máxima¹³: Es la mayor cantidad de fuerza que puede generar un músculo o un grupo de músculos. Fuerza rápida: Es la capacidad de la musculatura para desarrollar altos valores de fuerza en corto tiempo. En donde se vencen resistencias medias a gran velocidad. Por ejemplo: un salto vertical máximo u horizontal. Este tipo de fuerza al combinarse con el factor velocidad, se convierte en una nueva cualidad no básica pero muy utilizada en el deporte: es la potencia o fuerza explosiva.

Fuerza de resistencia¹³: Es la capacidad de la musculatura de realizar un trabajo intenso de fuerza durante un largo tiempo sin disminuir la calidad de la ejecución. Con ella se vencen resistencias no máximas (30% del peso máximo) con velocidad media y con un alto número de repeticiones prolongando el esfuerzo sin llegar a la fatiga. En la práctica deportiva la fuerza aparece siempre combinada ya sea con la velocidad o con la resistencia.

Resistencia a la velocidad. Según Harre, es “la capacidad de resistencia a la fatiga provocada por cargas ejecutadas con velocidad submáxima a máxima y aprovisionamiento energético preponderantemente anaeróbico”. Resistencia anaeróbica: Es la resistencia que se necesita para un esfuerzo que no requiere de oxígeno. (Trabajo de más corta duración y alta intensidad), como por ejemplo la carrera de 100 metros en patines. Resistencia aeróbica: es la resistencia que se necesita para un esfuerzo que requiere oxígeno. (El trabajo es de larga duración y poca intensidad), como por ejemplo la carrera de maratón, o escalar una montaña.

Velocidad de reacción simple y compleja. Velocidad de acción simple y compleja. Frecuencia máxima de movimiento. Velocidad de reacción simple. Se da cuando el individuo responde a un estímulo conocido. Por ejemplo la señal de un silbato en el fútbol. Velocidad de reacción compleja, se manifiesta cuando el individuo responde a un estímulo no conocido. Por ejemplo; el atacante en el voleibol tiene que reaccionar ante un pase y rematar según el bloqueo. Velocidad de acción

¹³Guadarrama Arreguin, D. P. (2019). *Evaluación de fuerza máxima de miembros inferiores en jóvenes activos de la universidad de granada* (Doctoral dissertation, Universidad Autónoma de Nuevo León).

simple, se proyecta cuando la persona realiza en el menor tiempo un movimiento sencillo. Por ejemplo el golpe del boxeador.

Velocidad de acción compleja, se manifiesta cuando se producen varios movimientos rápidos y coordinados en el menor tiempo. Por ejemplo una finta de un jugador de fútbol para driblar a un defensor. DT. Leopoldo Cuevas Velázquez. La frecuencia máxima de movimientos (velocidad), se da en los ejercicios cíclicos, que se realizan en el menor tiempo posible. Por ejemplo en el atletismo la carrera de los cien metros. A su vez la flexibilidad se puede manifestar de dos formas:

1) Flexibilidad Dinámica: Se realizan movimientos significativos e importantes de una o varias partes del cuerpo.

2) Flexibilidad estática: Adoptar una posición determinada y mantenerla durante un tiempo, sin que se produzcan movimientos apreciables.

Coordinación. Es la cualidad que permite utilizar conjuntamente el sistema nervioso y muscular, sin que uno interfiera con el otro (ejemplo: calcular la distancia y velocidad para saltar un obstáculo). Por lo tanto la mejora de la forma física se deberá al trabajo de preparación física o acondicionamiento físico que se basará en el desarrollo de dichas capacidades o cualidades físicas y de sus diferentes subcomponentes, el éxito de dicho entrenamiento se fundamenta en una óptima combinación de los mismos en función de las características de cada individuo (edad, sexo, nivel de entrenamiento, etc.) y de los objetivos y requisitos que exija cada deporte.

Todas estas cualidades físicas básicas tienen diferentes divisiones y componentes sobre los que debe ir dirigido el trabajo y el entrenamiento, siempre debemos tener en cuenta que es muy difícil realizar ejercicios en los que se trabaje puramente una capacidad única ya que en cualquier actividad intervienen todas o varias de las capacidades pero normalmente habrá alguna que predomine sobre las demás.

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1 Diseño y tipo de la investigación

El presente proyecto investigativo posee las siguientes características dentro de su diseño; es experimental ya que se aplica un programa de entrenamiento de capacidades físicas y se interviene en el desarrollo de la misma; descriptivo donde se realizará la medición cuantitativa de los test y se realizaran dos evaluaciones inicial y final; retrospectivo se observan los resultados deportivos anteriores así como la evaluación diagnóstica, longitudinal se observan dos momentos de evaluación el inicial o diagnóstico donde se parte para un desarrollo de actividades donde se busca observar cambios significativos en la segunda revisión o evaluación final.

Variable dependiente: edad, sexo, macro entrenamiento, entrenamiento

Variable independiente: Capacidades Físicas

3.2 Nivel de la investigación

La investigación se presenta de manera descriptiva, ya que se presenta evaluaciones una inicial y otra final de manera cuantitativa donde mediremos los resultados de los diferentes de test.

3.3 Población y muestra

La investigación será realizada con una muestra de 10 integrantes de los equipos varoniles y femenino del CCH de la UJED, quienes son estudiantes de 15 a 18 años de edad

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se realizaran los test para las distintas capacidades físicas que se evaluarán, a continuación se presentan distintas pruebas que se analizaron y valoraron para poder realizar las más adecuadas y orientadas a los objetivos planteados, análisis documental para el registro anecdótico de resultados, así como la observación

experimental, con fichas de registro, se realiza la captura de datos de cada ficha y test de evaluación.

A continuación se presentan las distintas pruebas que se analizarán para aplicar las óptimas en busca de obtener la mayor información para los objetivos planteados.

Dichas pruebas se sacaron del libro Pruebas de Aptitud Física (López, 2002)

Resistencia aeróbica, Course Navette: Mide potencia aeróbica. (04, pág.94)

Flexión de brazos en el suelo: Mide la Fuerza en tren superior. (31, pág. 122)

Lanzamiento de balón medicinal: mide la fuerza en tren superior (43, pág. 141)

Salto vertical con pies juntos: mide la fuerza explosiva tren inferior (39, pág. 136)

Salto horizontal a pies juntos: mide la fuerza explosiva tren inferior (41, pág. 139)

Prueba de abdominales superior: mide la musculatura en tronco (60, pág. 159)

Prueba de abdominales inferior: mide la musculatura en tronco (65, pág. 163)

Flexión de brazos en el suelo: fuerza resistencia de la musculatura de los miembros superiores y pectorales. (82, pág. 178)

Prueba de velocidad de 10 x 5 metros: medir la velocidad de desplazamiento y agilidad del individuo. (92, pág. 191)

Prueba de sprint de 20 metros: medir la velocidad de reacción y la velocidad cíclica máxima en las piernas. (93, pág. 192)

Carrera de 30 metros con salida de pie: medir la velocidad de reacción y aceleración del sujeto. (94, pág. 193)

Carrera de ida y vuelta de 7 x 30 metros: medir la resistencia a la velocidad cíclica y acíclica del sujeto. (98, pág. 196)

Prueba de 9-3-6-3-9: medir la velocidad cíclica y acíclica máxima del ejecutante.

Prueba de SIT AND REACH: medir la flexibilidad de la parte baja de la espalda, los extensores de la cadera y los músculos flexores de la rodilla. (115, pág. 216)

Prueba de flexión de tronco adelante desde de pie: medir la movilidad estática de la cadera y columna lumbar. (117, pág. 219)

Carrera en zigzag: medir la agilidad de desplazamiento del sujeto. (141, pág. 246)

Prueba de slalom: medir la agilidad de carrera y movimiento del ejecutante. (142, pág. 248)

Prueba de carrera de tacos 4 x 9 metros: medir la velocidad de desplazamiento y agilidad del sujeto. (143, pág. 248)

Prueba de agilidad sobre 6 pivotes: medir la agilidad del sujeto en desplazamiento con múltiples cambios dirección. (146, pág. 252)

Pruebas aplicadas al equipo de basquetbol varonil del CCH

Fuerza (1, 2, 3) Velocidad (4, 5) Resistencia (6, 7) Flexibilidad (8, 9) Coordinación (10, 11, 12)

1.- Flexión de brazos en el suelo: Mide la Fuerza en tren superior. (31, pág. 122)

2.- Salto vertical con pies juntos: mide la fuerza explosiva tren inferior (39, pág. 136)

3.- Prueba de abdominales superior: mide la musculatura en tronco (60, pág. 159)

4.- Prueba de sprint de 20 metros: medir la velocidad de reacción y la velocidad cíclica máxima en las piernas. (93, pág. 192)

5.- Carrera de 30 metros con salida de pie: medir la velocidad de reacción y aceleración del sujeto. (94, pág. 193)

6.- Carrera de ida y vuelta de 7 x 30 metros: medir la resistencia a la velocidad cíclica y acíclica del sujeto. (98, pág. 196)

7.- Resistencia aeróbica, Course Navette: Mide potencia aeróbica. (04, pág. 94)

8.- Prueba de SIT AND REACH: medir la flexibilidad de la parte baja de la espalda, los extensores de la cadera y los músculos flexores de la rodilla. (115, pág. 216)

9.- Prueba de flexión de tronco adelante desde de pie: medir la movilidad estática de la cadera y columna lumbar. (117, pág. 219)

10.- Prueba de slalom: medir la agilidad de carrera y movimiento del ejecutante. (142, pág. 248)

11.- Prueba de carrera de tacos 4 x 9 metros: medir la velocidad de desplazamiento y agilidad del sujeto. (143, pág. 248)

12.- Prueba de agilidad sobre 6 pivotes: medir la agilidad del sujeto en desplazamiento con múltiples cambios dirección. (146, pág. 252)

3.5 Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Para la compilación y el análisis de la información recibida a partir de la aplicación de los test anteriormente mencionados, con los datos obtenidos se hizo una normalización de datos estadísticos, ya que se obtuvieron datos de tiempo, distancia y repeticiones, se hará uso del programa SPSS.

RESULTADOS

4.1 Análisis de resultados

Se realizaron 12 pruebas del libro Pruebas de Aptitud Física (López, 2002) para conocer el estado de las capacidades físicas del selectivo varonil de basquetbol CCH (generación 2017 -2019) y a continuación se presentan los resultados obtenidos:

Fuerza (1, 2, 3)

Velocidad (4, 5)

Resistencia (6, 7)

Flexibilidad (8, 9)

Coordinación (10, 11, 12)

Con el objetivo de dar a conocer los resultados, se realizó una normalización de datos ya que los datos recabados fueron obtenidos en centímetros, metros, repeticiones y tiempo, por lo que se dio a la tarea de realizar la normalización de datos con base en la media estándar con los datos obtenidos, que se presentan en la tabla (anexo.)

En conclusión podemos decir que en la aplicación de ejercicios de fuerza impacta de manera directa e indirecta en las demás capacidades que tomamos en cuenta para la evaluación, ya que a mayor fuerza se pueden desarrollar en distintos momentos la velocidad, coordinación, flexibilidad y resistencia, estas habilidades usadas en los momentos del juego de basquetbol, en el que se requiere de mucha

velocidad, coordinación y resistencia, porque se presenta de manera corta y a su vez consecutiva de igual manera se requiere la coordinación para manipular el objeto, correr, pasar, driblar, tirar al aro y defender por otro lado la flexibilidad y la resistencia son también parte fundamental en el desarrollo del juego y que la duración del mismo son de 40 minutos con descansos entre cuartos de 5 minutos y posibles tiempos fuera de 2 minutos de descanso, solo entre el segundo cuarto y el tercer cuarto se tiene un descanso de entre 10 a 15 minutos según la liga o torneo en que se esté desarrollando dicho juego, por último el conjunto de capacidades físicas que se aplican de ser desarrolladas adecuadamente se puede mejorar un jugador con su trabajo individualizado o un equipo en el que se trabaje de manera particular a colectiva.

		Correlaciones																	
		Rendimineto	Recuperacion Oxigeno	Oxigeno Actividad Reposo	Recuperacion Presion	Practica Reposo	Flexibilidad Sentado	Flexibilidad de Pie	Flexibilidad de Brazo	Salto Vertical 1	Salto Vertical 2	Abdominales	Sprint 20 m	Sprint 30 m	Slalom	Tacos 4x9	Pivotes 6	Ida y Vuelta	Cours Navet
		Rend	RecO	OactRep	RecP	PactRep	fs	fdp	fb	sv1	sv2	abd	sp20	sp30	sla	t4x9	piv6	ida_vue	cours
Rend	Coefficiente de correlación	1.000	.160	-.077	.221	-.013	-.038	-.072	.504'	.515'	.679**	.494'	-.682**	-.388	-.403	-.575**	-.562**	-.671**	.500'
	Sig. (bilateral)		.499	.748	.350	.957	.872	.761	.024	.020	.001	.027	.001	.091	.078	.008	.010	.001	.025
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
RecO	Coefficiente de correlación	.160	1.000	.322	.201	.203	.027	.096	-.003	-.128	-.080	.449'	-.194	-.143	.188	-.185	.023	-.260	-.018
	Sig. (bilateral)	.499		.166	.396	.391	.910	.686	.991	.590	.739	.047	.411	.548	.427	.435	.924	.268	.939
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
OactRep	Coefficiente de correlación	-.077	.322	1.000	-.259	.006	.079	.233	-.022	-.364	-.281	.312	.110	-.202	.237	.017	-.134	-.252	.150
	Sig. (bilateral)	.748	.166		.271	.978	.741	.322	.925	.115	.231	.181	.646	.392	.314	.942	.573	.284	.528
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
RecP	Coefficiente de correlación	.221	.201	-.259	1.000	.678**	-.378	-.386	-.247	-.346	-.161	-.109	-.192	-.070	.268	.157	-.027	.070	-.263
	Sig. (bilateral)	.350	.396	.271		.001	.101	.093	.294	.135	.498	.646	.418	.770	.253	.509	.910	.769	.262
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

Se tiene buen resultado en el Rendimiento asociado con las pruebas de Agilidad mismas que son significativas en el desarrollo del basquetbol ya que existen muchos cambios de dirección tanto en lo ofensivo como en lo defensivo durante periodos prolongados de tiempo, también se manifiesta una buena recuperación en la prueba de salto vertical tanto en la oxigenación de la actividad al reposo como en la recuperación de la presión, en la prueba de flexibilidad de pie se tiene una buena recuperación en las pulsaciones.

Con estos resultados manifestamos que son buenos resultados es su recuperación después de hacer alguna actividad tanto en su oxigenación como en pulsaciones por lo que en los juegos se tienen periodos muy cortos de recuperación.

		Correlaciones																		
		Rendimeto	Recuperacion Oxigeno	Oxigeno Actividad Reposo	Recuperacion Presion	Practica Reposo	Flexibilidad Sentado	Flexibilidad de Pie	Flexibilidad de Brazo	Salto Vertical 1	Salto Vertical 2	Abdominales	Sprint 20 m	Sprint 30 m	Siatom	Tacos 4x9	Pivotes 6	Ida y Vuelta	Cours Navet	
		Rend	RecO	OactRep	RecP	PactRep	fs	fdp	fb	sv1	sv2	abd	sp20	sp30	sla	t4x9	piv6	ida_vue	cours	
man	PactRep	Coefficiente de correlación	-.013	.203	.006	.678**	1.000	-.483*	-.463*	-.306	-.475*	-.366	-.417	-.012	.299	.330	.601**	.159	.287	-.595**
		Sig. (bilateral)	.957	.391	.978	.001		.031	.040	.189	.034	.113	.067	.961	.201	.155	.005	.503	.219	.006
		N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	fs	Coefficiente de correlación	-.038	.027	.079	-.378	-.483*	1.000	.954**	.360	.337	.364	.433	-.208	-.548	-.494*	-.485*	-.265	-.523*	.704**
		Sig. (bilateral)	.872	.910	.741	.101	.031		.000	.119	.147	.114	.057	.378	.012	.027	.030	.259	.018	.001
		N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	fdp	Coefficiente de correlación	-.072	.096	.233	-.386	-.463*	.954**	1.000	.365	.282	.342	.466*	-.143	-.505	-.359	-.446*	-.202	-.449*	.685**
		Sig. (bilateral)	.761	.686	.322	.093	.040	.000		.114	.228	.140	.039	.546	.023	.121	.049	.394	.047	.001
		N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	fb	Coefficiente de correlación	.504*	-.003	-.022	-.247	-.306	.360	.365	1.000	.725**	.772**	.293	-.350	-.298	-.627**	-.534*	-.245	-.436*	.616**
		Sig. (bilateral)	.024	.991	.925	.294	.189	.119	.114		.000	.000	.210	.130	.202	.003	.015	.298	.054	.004
		N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

A continuación se muestra que la recuperación de la practica al reposo durante las pruebas de flexibilidad, salto vertical, abdominales y cous navet se tienen muy buenos resultados, donde son óptimos en para la práctica de este deporte, así mismo se presenta que las pruebas de flexibilidad impactan de manera adecuada en las pruebas de agilidad con lo que se presentan en optimas condiciones para la realización del deporte y se manifiesta de manera importante en el desarrollo de los jugadores y el deporte.

			Correlaciones																	
			Rendimneto	Recuperacion Oxigeno	Oxigeno Actividad Reposo	Recuperacion Presion	Practica Reposo	Flexibilidad Sentado	Flexibilidad de Pie	Flexibilidad de Brazo	Salto Vertical 1	Salto Vertical 2	Abdominales	Sprint 20 m	Sprint 30 m	Slalom	Tacos 4x9	Pivotes 6	Ida y Vuelta	Cours Navet
			Rend	RecO	OactRep	RecP	PactRep	fs	fdp	fb	sv1	sv2	abd	sp20	sp30	sla	t4x9	piv6	ida_vue	cours
Rho de Spear	sv1	Coefficiente de correlación	.515 [*]	-.128	-.364	-.346	-.475 [*]	.337	.282	.725 ^{**}	1.000	.906 ^{**}	.306	-.189	-.092	-.668 ^{**}	-.497 [*]	-.161	-.359	.518 [*]
		Sig. (bilateral)	.020	.590	.115	.135	.034	.147	.228	.000	.000	.189	.425	.698	.001	.026	.497	.120	.019	
		N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	sv2	Coefficiente de correlación	.679 ^{**}	-.080	-.281	-.161	-.366	.364	.342	.772 ^{**}	.906 ^{**}	1.000	.390	-.379	-.327	-.640 ^{**}	-.577 ^{**}	-.312	-.482 [*]	.663 ^{**}
		Sig. (bilateral)	.001	.739	.231	.498	.113	.114	.140	.000	.000	.089	.099	.159	.002	.008	.181	.031	.001	
		N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	abd	Coefficiente de correlación	.494 [*]	.449 [*]	.312	-.109	-.417	.433	.466 [*]	.293	.306	.390	1.000	-.259	-.503 [*]	-.270	-.618 ^{**}	-.485 [*]	-.695 ^{**}	.639 ^{**}
		Sig. (bilateral)	.027	.047	.181	.646	.067	.057	.039	.210	.189	.089	.270	.024	.251	.004	.030	.001	.002	
		N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	sp20	Coefficiente de correlación	-.682 ^{**}	-.194	.110	-.192	-.012	-.208	-.143	-.350	-.189	-.379	-.259	1.000	.535 [*]	.220	.594 ^{**}	.322	.542 [*]	-.446 [*]
		Sig. (bilateral)	.001	.411	.646	.418	.961	.378	.546	.130	.425	.099	.270	.015	.351	.006	.166	.014	.049	
		N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

La siguiente lectura de resultados nos presenta que en salto vertical con relación a las pruebas de habilidad y velocidad son de buenas a optimas también en abdominales y sprint de 20 metros tenemos buenos resultados en este último en rendimiento, salto vertical como bueno y la prueba de cours navet con óptimos resultados así como la recuperación en reposo es de manera adecuada.

		Correlaciones																		
		Rendimneto	Recuperacion Oxigeno	Oxigeno Actividad Reposo	Recuperacion Presion	Practica Reposo	Flexibilidad Sentado	Flexibilidad de Pie	Flexibilidad de Brazo	Salto Vertical 1	Salto Vertical 2	Abdominales	Sprint 20 m	Sprint 30 m	Sialom	Tacos 4x9	Pivotes 6	Ida y Vuelta	Cours Navet	
		Rend	RecO	OactRep	RecP	PactRep	fs	fdp	fb	sv1	sv2	abd	sp20	sp30	sla	t4x9	piv6	ida_vue	cours	
sp30	Coefficiente de correlación	-.388	-.143	-.202	-.070	.299	-.548 [*]	-.505 [*]	-.298	-.092	-.327	-.503 [*]	.535 [*]	1.000	.275	.535 [*]	.540 [*]	.669 ^{**}	-.669 ^{**}	
	Sig. (bilateral)	.091	.548	.392	.770	.201	.012	.023	.202	.698	.159	.024	.015		.240	.015	.014	.001	.001	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
sla	Coefficiente de correlación	-.403	.188	.237	.268	.330	-.494 [*]	-.359	-.627 ^{**}	-.668 ^{**}	-.640 ^{**}	-.270	.220	.275	1.000	.415	.492 [*]	.518 [*]	-.537 [*]	
	Sig. (bilateral)	.078	.427	.314	.253	.155	.027	.121	.003	.001	.002	.251	.351	.240		.069	.028	.019	.015	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
t4x9	Coefficiente de correlación	-.575 ^{**}	-.185	.017	.157	.601 ^{**}	-.485 [*]	-.446 [*]	-.534 [*]	-.497 [*]	-.577 ^{**}	-.618 ^{**}	.594 ^{**}	.535 [*]	.415	1.000	.416	.721 ^{**}	-.787 ^{**}	
	Sig. (bilateral)	.008	.435	.942	.509	.005	.030	.049	.015	.026	.008	.004	.006	.015	.069		.068	.000	.000	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

En esta penúltima tabla se observa que la relación de sprint 30 metros se tiene buen resultado en rendimiento, mejorando en flexibilidad y un resultado óptimo en la prueba de cous navet, en las pruebas de agilidad se tiene óptimos resultados enfrentándolos con la flexibilidad y salto vertical, y mejorando con la prueba de cous navet.

		Correlaciones																	
		Rendimineto	Recuperacion Oxigeno	Oxigeno Actividad Reposo	Recuperacion Presion	Practica Reposo	Flexibilidad Sentado	Flexibilidad de Pie	Flexibilidad de Brazo	Salto Vertical 1	Salto Vertical 2	Abdominales	Sprint 20 m	Sprint 30 m	Sialom	Tacos 4x9	Pivotes 6	Ida y Vuelta	Cours Navet
		Rend	RecO	OactRep	RecP	PactRep	fs	fdp	fb	sv1	sv2	abd	sp20	sp30	sla	t4x9	piv6	ida_vue	cours
piv6	Coefficiente de correlación	-.562**	.023	-.134	-.027	.159	-.265	-.202	-.245	-.161	-.312	-.485**	.322	.540*	.492*	.416	1.000	.750**	-.513*
	Sig. (bilateral)	.010	.924	.573	.910	.503	.259	.394	.298	.497	.181	.030	.166	.014	.028	.068		.000	.021
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
ida_vue	Coefficiente de correlación	-.671**	-.260	-.252	.070	.287	-.523*	-.449*	-.436	-.359	-.482*	-.695**	.542*	.669**	.518*	.721**	.750**	1.000	-.800**
	Sig. (bilateral)	.001	.268	.284	.769	.219	.018	.047	.054	.120	.031	.001	.014	.001	.019	.000	.000		.000
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
cours	Coefficiente de correlación	.500*	-.018	.150	-.263	-.595**	.704**	.685**	.616**	.518*	.663**	.639**	-.446*	-.669**	-.537*	-.787**	-.513*	-.800**	1.000
	Sig. (bilateral)	.025	.939	.528	.262	.006	.001	.001	.004	.019	.001	.002	.049	.001	.015	.000	.021	.000	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

En esta última tabla se manifiesta que en la prueba de agilidad con relación a las pruebas de flexibilidad, salto vertical abdominales, sprint y agilidad se tienen óptimos resultados, también nos muestra que en la prueba de cours navet se tiene óptima recuperación de la practica al reposo así como en las pruebas de velocidad y agilidad.

4.2 Conclusiones

Después de la revisión de los resultados podemos concluir que el trabajo realizado con la aplicación de un macro ciclo durante 4 meses y posterior hacer las pruebas nos dieron óptimos resultados mismos que nos manifiestan que los alumnos están preparados de una manera optima para el buen desempeño de sus capacidades físicas y aplicadas así como su posible adaptación en el desarrollo de los juegos de basquetbol

4.3 Recomendaciones

Durante la aplicación de el macro ciclo así como de las pruebas para la obtener dichos resultados se puede recomendar que se debería realizar un buen trabajo de fuerza en todos los alumnos para que los resultados se mejoren en todos las capacidades, por lo que se mejorarían los resultados, no olvidar que se debe realizar un trabajo multidisciplinario y tener siempre en mente la actualización de las mejoras en el deporte como sugerencias o una segunda y hasta tercera opinión del trabajo, estos resultados se deberían ver reflejados en la cancha de juego así como en una constante de entrenamientos e ir subiendo en su intensidad

BIBLIOGRAFIA

- <https://www.ujed.mx/historia>
- Gundlach, Systembeziehungenkoetrperlicherfaehigkeiten und fertigkeiten. Theorie und praxis der koerperkultur, 25, 1968.
- E. Generelo y P. Tierz, Cualidades Físicas II (Zaragoza: CEPID, 1991).
- R. G. Marteniuk, Information Processing in Motor Skills (Nueva York: Holt Rinehart y Winston, 1976).
- C. Redondo Villa, Las Cualidades Físicas Básicas. Granada. Revista digital de innovación y experiencias educativas. Vol. 40 (2011), 3.
- Morales del Moral y M. Guzmán Ordóñez, Diccionario de la educación física y los deportes (Colombia: Gil Editores, 2003).
- V. M. Zatsiorski, La metodología Deportiva (Moscow: Fizkultura I Sport, 1989).
- Piqueras, M. C. (2018). El entrenamiento de las capacidades físicas básicas: la fuerza. Revista Observatorio del Deporte, 07-15.
- <https://www.efdeportes.com/efd131/capacidades-fisicas-basicas-evolucion-factores-y-desarrollo.htm>
- <https://www.efdeportes.com/efd131/capacidades-fisicas-basicas-evolucion-factores-y-desarrollo.htm>
- Morales Roldán, M. Á. (2017). Sistema de ejercicios para la mejora del desempeño profesional de los agentes de seguridad penitenciario en la ciudad de Guayaquil (Bachelor's thesis, Universidad de Guayaquil. Facultad de Educación Física, Deporte y Recreación).
- Guadarrama Arreguin, D. P. (2019). Evaluación de fuerza máxima de miembros inferiores en jóvenes activos de la universidad de granada (Doctoral dissertation, Universidad Autónoma de Nuevo León).

GLOSARIO

1. Acíclico

Velocidad acíclica / gestual: Se trata de la capacidad de un segmento (mano, pierna) o una cadena cinética para ejecutar un movimiento o un conjunto de movimientos a la máxima velocidad, consiguiendo máxima eficacia y una mínima fatiga.

2. Basquetbol

El baloncesto, basquetbol o básquetbol (del inglés basketball; de basket, 'canasta', y ball, 'pelota'), o simplemente básquet, es un deporte de equipo que se puede desarrollar tanto en pista cubierta como en descubierta, en el que dos conjuntos de cinco jugadores cada uno, intentan anotar puntos, también llamados canastas o dobles y/o triples introduciendo un balón en un aro colocado a 3,05 metros del suelo del que cuelga una red, lo que le da un aspecto de cesta o canasta

3. Capacidades físicas

Las capacidades o cualidades físicas básicas, son las predisposiciones o posibilidades características que el individuo posee. Bien son innatas en el individuo, susceptibles de medida y mejora, que permiten el movimiento y el tono postural.

4. Cíclico

Un movimiento cíclico es cuando se repite el mismo movimiento una y otra vez, es decir que el objeto en movimiento pase una y otra vez por el mismo punto (ciclo). Se caracterizan por seguir un mismo patrón de movimiento de manera constante. Ejemplo de esto son el atletismo, natación, ciclismo, remo, etc.

5. Cualidad

Rasgo, componente permanente, diferenciado, peculiar y distintivo de la naturaleza o la esencia de una persona o cosa que contribuye, junto con otros, a que alguien o algo sea lo que es y como es.

6. Cualidad física

Las cualidades o capacidades físicas son los componentes básicos de la condición física y por lo tanto son los elementos esenciales para la prestación motriz y deportiva, por ello para mejorar el rendimiento físico el trabajo a desarrollar se debe basar en el entrenamiento de las diferentes capacidades.

7. Desarrollo

El desarrollo se refiere a los cambios anatómicos, fisiológicos, motrices, psicológicos, intelectuales, sociales y culturales que experimenta la persona desde el periodo prenatal hasta la vida adulta.

8. Driblar

Driblar, gambetear, o regatear es la habilidad que tiene un jugador para dejar atrás a su rival con un acción rápida y ágil mientras mantiene bajo su control y posesión la pelota. En el baloncesto, el dribling es la habilidad de mover el balón por el suelo mientras se mantiene el control del mismo con las manos.

9. Efecto

En el área de física, un efecto se establece en un fenómeno que se genera por una causa específica que aparece acompañado de manifestaciones puntuales que pueden estar constituidas de manera cualitativa y cuantitativa.

10. Factor entrenable

Factores Entrenables: Son aquellos que se pueden modificar con el entrenamiento

11. Factor no entrenable

Factores Intrínsecos: quedan determinados desde el momento de la concepción, son hereditarios.

12. Fenotipo

Fenotipo: las características físicas u aspecto de un organismo (incluyendo su anatomía, fisiología, comportamiento, etc.). El fenotipo es determinado por el genotipo y el ambiente.

13. Genotipo

Genotipo: la composición genética de un organismo y los alelos específicos de un gen concreto.

14. Media estándar (estadística)

Es una medida que nos ayuda a entender cuánto varían los datos de un conjunto promedio. Si la desviación es grande, significa que los datos están muy dispersos o variados, mientras que si es pequeña, significa que los datos están muy cercanos entre sí. Quizá te interese conocer qué es un análisis estadístico.

15. Metabolismo

El metabolismo es el conjunto de reacciones químicas que tienen lugar en las células del cuerpo para convertir los alimentos en energía. Nuestro cuerpo necesita esta energía para todo lo que hacemos, desde movernos hasta pensar o crecer.

16. Multidisciplinario

Los equipos multidisciplinarios se consideran hoy como imprescindibles para el desarrollo del deporte moderno. El aporte desde diferentes especialidades, busca ajustar un engranaje que apunte a optimizar al deportista en forma individual o al grupo que este integre, tanto en los deportes individuales como colectivos.

17. Normalización de datos

Normalización estadística: usar una fórmula o un algoritmo para transformar las variables medidas en diferentes escalas en una escala común para que puedan ser comparables (manzanas con manzanas) o analizadas en un modelo estadístico elegido.

18. Proceso energético

Los procesos energéticos se podrían definir como el conjunto de las distintas reacciones químicas que tiene lugar en nuestro organismo para obtener ATP (energía) de las principales fuentes de energía, hidratos de carbono, grasas y proteínas.

19. Programa

Cuando hablamos de un programa de entrenamiento deportivo, nos referimos a aquel plan basado en cierta modalidad de trabajo referente a la actividad física. Esto hace referencia a un plan personalizado para mejorar las capacidades de aquellos usuarios que realizan alguna actividad deportiva.

20. Registro anecdótico

El registro anecdótico, a diferencia de las notas de campo, no se realiza de modo sistemático ni planificado. Se utiliza cuando el docente considera necesario registrar una situación "anómala". Sin perjuicio de esto, también se puede utilizar de forma constante.