



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y
TECNOLOGÍAS**

CARRERA DE PEDAGOGÍA EN LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE

Título:

Análisis biomecánico y su efectividad en la técnica de la colocación del
ecuavóley.

Trabajo de Titulación para optar al título:

Licenciado en pedagogía de la actividad física y deporte

Autor:

Guevara Quishpe Diego Andrés

Tutor:

Dr. Manuel Antonio Cuji Sains

Riobamba, Ecuador. 2024

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, **Diego Andrés Guevara Quishpe**, con cédula de ciudadanía **0604751792**, autor (a) (s) del trabajo de investigación titulado: **Análisis biomecánico y su efectividad en la técnica de la colocación del ecuavóley**, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 8 de marzo del 2024.



Diego Andrés Guevara Quishpe

C.I:0604751792



Carrera de Pedagogía
de la Actividad Física y Deporte
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN,
HUMANAS Y TECNOLOGÍAS



DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

Quien suscribe, PhD. Antonio Cuji, catedrático adscrito a la Facultad de Ciencias de la Educación Humanas Y tecnologías por medio del presente documento certifico haber asesorado y revisado el desarrollo del trabajo de investigación titulado: "ANÁLISIS BIOMECÁNICO Y SU EFECTIVIDAD EN LA TÉCNICA DE LA COLOCACIÓN EN EL ECUAVOLEY", bajo la autoría de Diego Andrés Guevara Quishpe con CC: 0604751792; por lo que se autoriza ejecutar los trámites legales para su sustentación.

Es todo cuanto informar en honor a la verdad; en Riobamba, 23 de febrero del 2024



PHD. Antonio Cuji
C.I: 0201227972



CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Titulación para la evaluación del trabajo de Investigación titulado "ANÁLISIS BIOMECÁNICO Y SU EFECTIVIDAD EN LA TÉCNICA DE LA COLOCACIÓN EN EL ECUAVOLEY", presentado por **Diego Andrés Guevara Qulshpe** con CC: 0604751792, bajo la tutoría de Mgs. Antonio Cuji; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 11 de Marzo del 2024

Mgs. Susana Paz V.
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL.



FIRMA

Mgs Henry Gutiérrez
MIEMBROS DEL TRIBUNAL.



FIRMA

Mgs Vinicio Sandoval
MIEMBROS DEL TRIBUNAL.



FIRMA

Mgs Antonio Cuji
TUTOR



FIRMA



Dirección
Académica
VICERRECTORADO ACADÉMICO

en proceso de



UNACH-RGF-01-04-08.15
VERSIÓN 01: 06-09-2021

CERTIFICACIÓN

Que, **Diego Andrés Guevara Quishpe** con CC: **0604751792**, estudiante de la Carrera **Pedagogía de la Actividad Física y Deporte**, Facultad de Facultad de Ciencias de Educación, Humanas y Tecnologías; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado **"ANÁLISIS BIOMECÁNICO Y SU EFECTIVIDAD EN LA TÉCNICA DE LA COLOCACIÓN EN EL ECUAVOLEY"**, cumple con el **7 %**, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio Turnitin porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 04 de marzo del 2024



Ph.D. Antonio Cuji
TUTOR(A)

DEDICATORIA

Principalmente a Dios, quien me ha dado la fuerza que necesito para lograr este objetivo A mi madre por todo el amor, motivación y apoyo incondicional que me hacen mejorar cada día, También se lo dedico a mis abuelitos, a mi hermana que me ayudado en muchas cosas y a Daniela y Melissa quien han estado desde el principio de la carrera hasta el final apoyándome. Finalmente, a los que creyeron en mí, con su actitud lograron que tomara más impulso.

AGRADECIMIENTO

A mi madre que siempre me han brindado su apoyo incondicional para poder cumplir todos mis objetivos y metas. A mis docentes de la universidad nacional de Chimborazo que me transmitieron sus conocimientos necesarios para hoy poder estar aquí A mis compañeros amigos por las horas compartidas los trabajos realizados en conjunto y las historias vividas.

INDICE GENERAL

DEDICATORIA DE AUTORIA

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

CERTIFICADO ANTIPLAGIO

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE GRÁFICOS

RESUMEN

ABSTRACT

| | |
|--|----|
| CAPITULO I | 14 |
| INTRODUCCIÓN..... | 14 |
| CAPITULO II..... | 18 |
| MARCO TEÓRICO | 18 |
| Variable 1: Análisis Biomecánico | 18 |
| 2.1. Biomecánica..... | 18 |
| 2.2. Biomecánica deportiva | 19 |
| 2.3. Análisis Biomecánico | 21 |
| 2.5. Fundamentos Del Ecuavòley | 24 |
| 2.6. Ejecución De La Técnica Coloque Del Ecuavòley | 26 |
| CAPITULO III | 28 |
| METODOLOGIA..... | 28 |
| CAPITULO VI | 33 |

| | |
|--------------------------------------|----|
| CAPÍTULO V | 43 |
| CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 43 |
| CAPITULO VI | 45 |
| PROPUESTA | 45 |
| BIBLIOGRAFÍA | 70 |
| ANEXOS | 73 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1 Equivalencias para el cronograma..... | 31 |
| Tabla 2 Remates de los estudiantes | 33 |
| Tabla 3 Pre test | 34 |
| Tabla 4 Post test..... | 35 |
| Tabla 5 Velocidad Máxima | 35 |
| Tabla 6 Velocidad de la mano al impactar el balón | 36 |
| Tabla 7 Angulo de ataque formado entre la articulación del hombro-codo-muñeca | 36 |
| Tabla 8 Pruebas de normalidad, velocidad máxima | 37 |
| Tabla 9 Pruebas de normalidad velocidad máxima de coloque..... | 37 |
| Tabla 10 Pruebas de normalidad del ángulo..... | 37 |
| Tabla 11 Correlación velocidad máxima..... | 38 |
| Tabla 12 Correlación velocidad de coloque | 38 |
| Tabla 13 Correlación Angulo | 38 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1 Grafica de la zona de coloque y grabación | 30 |
| Figura 2 prueba de hipótesis velocidad máxima | 39 |
| Figura 3 Hipótesis velocidad máxima de coloque..... | 39 |
| Figura 4 Prueba de hipótesis ángulo..... | 40 |
| Figura 5 variables de Velocidad de centro de masa, de la mano y el ángulo de ataque (Bermejo, 2013)..... | 41 |
| Figura 6 Análisis Kinovea..... | 76 |
| Figura 7 Calentamiento | 76 |
| figura 8 Recepción y envío de balón | 77 |
| Figura 9 Recepción y visión periférica..... | 77 |
| Figura 10 Envió del balón por encima de una cuerda | 78 |

RESUMEN

El proyecto de investigación tuvo como objetivo analizar biomecánicamente la efectividad en la técnica de la colocación del Ecuavóley, En la presente investigación fue experimental debido a que la investigación se caracteriza por ser aplicada, es cuantitativa de corte transversal apoyado en el método analítico, la misma donde proponemos un programa de entrenamiento enfocado a mejorar la técnica del coloco, para posteriormente analizar los datos obtenidos del pre test y post test mediante en la aplicación Kinovea ,las variables de estudio en la aplicación fueron: la velocidad horizontal máxima del deportista en la carrera de aproximación, Velocidad máxima del brazo al momento del golpeo con el balón, Mano y Ángulo formado entre: muñeca-codo-hombro, al momento del golpeo con el balón, la población estuvo constituida por estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa Fernando Daquilema, de ella se tomó como muestra quince estudiantes, el instrumento empleado para valorar el test aplicado fue la aplicación Kinovea, los resultados fueron procesados en el software IBM SPSS statistics por su facilidad de representar las tablas y gráficas para posteriormente correlacionar entre el pre test y post test, dándonos como resultado datos favorables en el post test los que nos indica que existió mejora en el coloco al aplicar el programa de ejercicios propuesto.

Palabras claves: Biomecánica, Ecuavóley, Kinovea, Colocación.

ABSTRACT

The objective of the research project was to biomechanically analyze the effectiveness of the Ecuavóley placement technique, In this research, it was experimental because the research characterized by being applicative, it is quantitative and cross-sectional, supported by the analytical method, the same where we propose a training program focused on improving the placement technique, to later analyze the data obtained from the pre-test and post-test using the Kinovea application, The study variables in the application were: the maximum horizontal speed of the athlete in the approach race, Maximum arm speed at the time of hitting the ball, Hand and Angle formed between: wrist-elbow-shoulder, at the time of hitting the ball, The population made up of first year of high school students from the Educational Unit Fernando Daquilema, fifteen students taken as a sample, the instrument used to evaluate the test applied was the Kinovea application, The results processed in the IBM SPSS statistics software due to its ease of representing tables and graphs to later correlate between the pre-test and post-test, resulting in favorable data in the post-test which indicates that there was improvement in the placement when applying the proposed exercise program.

Keywords: Biomechanics, Ecuavóley, Kinovea, Placement



Firmado electrónicamente por:
MARITZA DE LOURDES
CHAVEZ AGUAGALLO

Reviewed by:
Mgs. Maritza Chávez Aguagallo
ENGLISH PROFESSOR
c.c. 0602232324

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

La biomecánica estudia el movimiento del cuerpo para posteriormente poder analizarla así nos manifiesta Torres (2017), en este caso la efectividad de la técnica de la colocación en el Ecuavòley en estudiantes de la unidad educativa Fernando Daquilema la misma que tiene como objetivo el analizar biomecánicamente la efectividad en la técnica de la colocación del Ecuavóley y proponer un programa de ejercicios para mejorarla, Actualmente en el Ecuador el deporte mencionado se ha convertido en un deporte popular por su jugabilidad y facilidad para ejecutarlo, en la actualidad existe la categoría de Ecuavòley en los juegos entre colegios lo que ha generado que los estudiantes deseen aprender y sobresalir para poder representar a su plantel educativo y para lo cual proponemos un programa que ayude a mejorar su coloquio, donde se tomaron en cuenta tres variables importantes para poder valorar la efectividad de la técnica de coloquio lo cual se consiguió hacerlo mediante el análisis cinemático de la técnica del remate ya que permite al entrenador y al deportista observar errores gestuales que sin el video análisis y debido a la alta velocidad de ejecución serían algo complejo de corregir, saber la correcta ejecución de la técnica de la colocación permitirá evitar lesiones en los deportistas y un eficaz y efectivo desarrollo de la colocación todo esto será valorado el programa Kinovea por su facilidad al momento de recaudar los datos como se realizó en otras investigaciones como lo hizo en Shicay (2018).

Siguiendo el contenido, este estudio está dividido en seis partes, donde:

Capítulo I: constituido por la introducción, la identificación del problema, justificación de estudio y objetivos.

Capítulo II: se aborda el marco teórico con diferentes fuentes primarias y secundarias científicamente confiables, sobre la variable de estudio el análisis biomecánico y la técnica de la colocación y se dan a conocer por diferentes autores las características importancia y clasificación de las mismas.

Capítulo III: da a conocer la metodología en el proceso de investigación, con un diseño experimental, aplicada, es cuantitativa de corte transversal apoyado en el método analítico,

también se da a conocer: la población y muestra y su justificación, los materiales y método de recolección que se usó en la investigación, la correlación de los parámetros analizados.

Capítulo IV: es uno de los más importantes para la investigación debido a que se constituye por los resultados y discusión de la investigación en donde se realiza el análisis de los resultados obtenidos en el pre test y post test y la discusión.

Capítulo V: se da conocer las conclusiones en base a los resultados obtenidos, y la mejora de las mismas para posteriormente dar a conocer las recomendaciones que se pueden realizar en torno a la comunidad educativa.

Capítulo VI: siendo el último capítulo de nuestra investigación se da a conocer la propuesta orientada para la el mejoramiento de la técnica de colocación mediante diferentes ejercicios.

1.1. Planteamiento Del Problema

Al hablar a nivel mundial del Ecuavòley, es un disciplina deportiva que se ha destacado a nivel popular como una variación del voleibol se puede decir que es netamente ecuatoriano, pero si se lo practica en Estados Unidos, en España, Colombia por personas que han migrado del país o que viven a las fronteras del país y lograron observar el deporte del mismo, es un deporte que cada día va creciendo en nuestro país, ya que ha sido acogida por propios y extraños por su facilidad de jugar ya que no se necesitan muchas personas para realizarlo, es un deporte que desarrolla la integración la competitividad sana, fortalece lazos de amistad de todos los que lo practican .

En el Ecuador se ha logrado observar un progreso en la evolución del Ecuavòley, logrando ser practicado en todo el país y ha sido catalogada como un deporte de competencia en el país debido a que se puede jugar sin importar la edad o género, todas las personas que lo practicamos tenemos como uno de los objetivos es que se convierta deporte de alta competencia. En la provincia de Chimborazo y concretamente en la ciudad de Riobamba en la Unidad Educativa Fernando Daquilema se ha analizado que los jóvenes tienen más tendencia a practicar el Ecuavòley, pero sin embargo nos da como resultado un bajo rendimiento a nivel inter colegial por la razón prefieren no competir por ende no existe la preparación adecuada de este deporte. En la unidad se ha podido observar que la mayoría de los jóvenes se dedican más al deporte del Ecuavòley y el deseo de aprender para poder representar a su Unidad, pero no lo desarrollan de la forma correcta ya que carecen de fundamentos metodológicos. y como consecuencia se hace necesario diseñar un programa de ejercicios para posteriormente ejecutarlo para mejorar la técnica de colocación en el Ecuavòley pues el para lograr ganar un partido se necesita realizar la mejor colocación posible para que el adversario no logre defender su lado de la cancha y como consecuencia del mismo podamos generar un puntos y ganar el encuentro ahí incide la importancia de saber realizar una buena colocación de una manera eficaz eficiente y también levanta el ánimo a los jóvenes después de ganar un partido. La biomecánica es importante en el Ecuavòley porque nos ayuda a estudiar el movimiento del cuerpo y poder analizar, corregir la técnica del remate y evitar las lesiones y desarrollar nuevas técnicas para mejorar el coloque de una manera que el deportista maximice su rendimiento en entrenamientos sin correr riesgos, al analizar de forma cinemática de la técnica del remate permite al entrenador y al deportista observar errores que se realizan al momento de ejecutar el coloque de una manera más detallada y luego poder corregirlos de una manera eficiente.

1.2. Objetivos

1.2.1. General

Analizar biomecánicamente la efectividad en la técnica de la colocación del ecuavòley.

- **Específicos**

- Diagnosticar mediante Kinovea la técnica de colocación en el ecuavòley.
- Proponer un programa de ejercicios que mejore la técnica de la colocación.
- Correlacionar los parámetros analizados en pre test y post test.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

Variable 1: Análisis Biomecánico

2.1. Biomecánica

2.1.1. Concepto

Según Pérez Porto & Merino (2018), La biomecánica es un campo científico que se enfoca en aplicar leyes, como la mecánica orbital, a la estructura y funcionamiento del cuerpo humano, la composición otra sería desplazamiento de los organismos vivos, podemos entender de una mejor manera que la biomecánica se encarga de analizar fenómenos mecánicos así como también los cinemáticos para después poder observar mediante el video análisis el comportamiento en los seres vivos.

Según Torres (2017), biomecánica es una disciplina científica que se dedica a investigar el funcionamiento del cuerpo humano en diversos contextos y situaciones, así como a analizar las implicaciones mecánicas derivadas de nuestras actividades cotidianas, laborales, deportivas, entre otras. Para analizar los efectos de estas actividades, emplea conocimientos como la mecánica, también de ingeniería, así como de anatomía, y otras más de las áreas relacionadas. En resumen, la biomecánica se centra en el estudio del movimiento del cuerpo humano, así como en las cargas y la energía mecánica generada por dicho movimiento.

2.1.2. Importancia

Para ETEVA (2019), el mundo del deporte cada día avanza por lo mismo se busca formas de mejorar el control del entrenamiento del deportista, teniendo como objetivo de mejorar las marcas. Mejorar el rendimiento de los deportistas es el objetivo, en este sentido, uno de los procedimientos que se aplica en los atletas es la biomecánica, esta ciencia se encarga de estudiar el movimiento de los seres vivos, es primordial para realizar una preparación física y técnica adecuada a las condiciones biomecánicas de un deportista. La biomecánica no sólo estudia en el movimiento de los seres vivos, sino también en las cargas y energías mecánicas realizada en el movimiento ejecutado. También pretende prevenir lesiones y buscar las técnicas más eficientes para que el deportista realice el ejercicio para que el cuerpo rinda al máximo.

2.1.3. Clasificación

Para Torres (2017), en estos tiempos de globalización, la Biomecánica se encuentra presente en ámbitos como lo son:

- La Médica, es una ciencia que se enfoca en evaluar las enfermedades que se producen en el cuerpo para lograr la prevención de trastornos musculoesqueléticos y el desarrollo de técnicas quirúrgicas más efectivas y poder diagnosticar de una forma más clara y concisa (Torres, 2017).
- La Deportiva, realiza estudios a los deportistas antes durante y después la práctica deportiva para lograr mejores resultados en técnicas de entrenamiento y lograr diseñar complementos del deporte a analizar (Torres, 2017).
- La Ocupacional, es la ciencia encargada de analizar el interactuar del cuerpo humano con nuestro entorno que nos rodea como puede ser nuestra casa, lugares que más frecuentamos y adaptarlos a nuestras necesidades y capacidades (Torres, 2017).

2.2. Biomecánica deportiva

2.2.1. Concepto

La relación entre la biomecánica deportiva y la cinesiología es significativa, ya que las técnicas deportivas suelen ser adaptaciones de los movimientos básicos o patrones motores fundamentales, la biomecánica deportiva se centra en analizar estos movimientos específicos para comprender cómo afectan el rendimiento atlético, la prevención de lesiones y la optimización de las habilidades deportivas. Por lo tanto, la conexión con la cinesiología, que estudia el movimiento humano, es fundamental para comprender y mejorar el desempeño en el ámbito deportivo (Davila, 2007).

Según Izquierdo & Arteaga (2012), se ocupa de la mecánica relacionada con actividades humanas tan comunes como caminar, correr o saltar. En la mayoría de los casos, posteriormente a realizar una actividad física hay aspectos mecánicos que pueden explicar ciertas situaciones en el ámbito deportivo, como pueden ser calcular el ángulo que debe existir para realizar de un tiro libre de una manera correcta y cómo influye el viento en la realización de la misma. La biomecánica nos trata de dar datos medibles con los cuales podemos calcular muchas formas de como interactúa la acción ejecutada una forma más fácil de revisar cómo está siendo ejecutada la acción.

2.2.2. Principios

Para Guillamon (2015), al hacer uso de diferentes variables, logramos facilitar tanto en el deportista como en la persona encargada del estudio la detección de errores, cuáles fueron las razones de esta, y también ayuda comprender como prevenir las lesiones.

Según Guillamon (2015), en el ámbito de la actividad física y deporte se pueden considerar una serie de principios mecánicos, tales como:

El principio de la fuerza inercial: establece que cualquier movimiento del cuerpo destinado a alcanzar una alta velocidad final, como en el caso de la técnica de colocación en el

Ecuavóley, debe ser precedido por un movimiento de propulsión en sentido opuesto (Guillamon, 2015).

El principio del curso óptimo de la aceleración: establece que todo movimiento del cuerpo destinado a alcanzar una excelente velocidad final se debe mejorar de manera posible la longitud recomendada de la trayectoria de rapidez. Esta longitud obedecerá al equilibrio entre el impulso de frenado y aceleración(Guillamon, 2015).

El principio de coordinación de impulsos parciales: establece que todo movimiento del cuerpo humano destinado a alcanzar una velocidad determinada depende de una serie de aspectos que contribuyen a prolongar la trayectoria de aceleración y mejorar la eficacia muscular. Para ello, aspectos como la coordinación de piernas, tronco, hombros y brazos son fundamentales, y la sucesión de estos impulsos debe ser en dirección espacia (Guillamon, 2015).

El principio de reacción: este principio es fundamental para comprender la interacción de los cuerpos en movimiento con las superficies sobre las que actúan, ya que nos permite entender cómo las fuerzas ejercidas por un atleta generan una reacción en dirección opuesta por parte de la superficie rígida. Esta comprensión es crucial para el análisis y la optimización del rendimiento deportivo, así como para prevenir lesiones relacionadas con la actividad física. (Guillamon, 2015).

Principio de conservación del impulso: este principio indica que cualquier movimiento que implique un giro puede experimentar una modificación angular al cambiar la posición de los segmentos, ya sea alejándolos o acercándolos al eje de giro. Esta modificación permite mantener una rotación constante, lo que resulta fundamental en disciplinas deportivas que involucran giros y movimientos rotatorios (Guillamon, 2015).

2.2.3. Importancia

Según Biosca, Vàlios, & García (1997), Es cierto que el rendimiento deportivo está estrechamente ligado a los resultados en varias áreas de la vida, lo que hace que mejorar las puntuaciones sea cada vez más desafiante, es decir, perfeccionar la técnica, se presenta como una posibilidad para alcanzar mejores resultados., por ello, el uso de la biomecánica, conjuntamente con las técnicas aplicadas de la mejor forma y del equipamiento que emplea, se considera una herramienta útil para evaluar y recomendar alternativas para comportamientos específicos en el ámbito deportivo. Esta disciplina permite la identificación y comprensión de las variables mecánicas relacionadas con los resultados, lo que contribuye a optimizar el rendimiento de los atletas.

Según Suarez (2009), Sin duda, el conocimiento de la biomecánica es esencial para los entrenadores especializados en deportes donde la técnica juega un papel fundamental, la eficiencia de una técnica está estrechamente ligada a la biomecánica, ya que son las leyes de la mecánica las que determinan la velocidad a la que un movimiento debe realizarse de manera eficiente o máxima, dado que los entrenadores buscan maximizar el rendimiento, y este depende de la precisión de

cada detalle, es crucial que adquieran conocimientos en biomecánica para poder establecer dichos detalles.

Por otro lado Suarez (2009), nos manifiesta que para los atletas es igualmente importante comprender los detalles y las causas que pueden mejorar o empeorar sus movimientos, ya que esto les permite mejorar su técnica, el aprendizaje se vuelve más efectivo cuando los atletas pueden establecer una conexión de causa y efecto en sus movimientos, desde esta perspectiva, la biomecánica se convierte en una herramienta valiosa para los atletas, ya que proporciona respuestas a muchas preguntas sobre el propósito de la técnica y les permite optimizar su rendimiento deportivo.

Para Cossio Bolaños & De Arruda (2009), la biomecánica deportiva desempeña un papel crucial en el logro de una técnica deportiva eficaz, ya que contribuye a comprenderla, mejorar su enseñanza y optimizar el entrenamiento de los atletas, al proporcionar un enfoque científico para analizar y comprender los movimientos humanos en el contexto deportivo, la biomecánica permite identificar áreas de mejora, corregir deficiencias técnicas y maximizar el rendimiento atlético, su aplicación en la enseñanza y el entrenamiento deportivo resulta fundamental para el desarrollo y perfeccionamiento de las habilidades técnicas de los atletas.

2.2.4. Clasificación

Según Garcia,F & Biosca,V(1997), como se citó en Cossio Bolaños & De Arruda (2009), nos manifiesta que la biomecánica deportiva se subdivide en dos ramas principales: la interna y la externa. La biomecánica interna se centra en las fuerzas mecánicas que afectan a los diversos tejidos del cuerpo y en las repercusiones que estas tensiones tienen sobre dichos tejidos. Por otro lado, la biomecánica externa analiza los cambios en las posiciones espaciales a lo largo del tiempo de las diferentes partes del cuerpo. Ambas ramas resultan esenciales para comprender la manera en que el cuerpo humano reacciona ante las fuerzas y movimientos en el contexto deportivo, lo cual es crucial para mejorar el rendimiento y evitar lesiones.

La biomecánica interna se ocupa principalmente de aspectos fisiológicos y bioquímicos, como las concentraciones de lactato en la sangre, la frecuencia cardíaca y otras variables que se investigan durante eventos deportivos, estas variables tienden a variar según el nivel de competencia, el estilo de juego, la posición en el campo y los factores ambientales. Por otro lado, la biomecánica externa se enfoca en los movimientos y fuerzas externas que afectan al cuerpo durante la actividad física (Cossio Bolaños & De Arruda, 2009, p.47).

2.3. Análisis Biomecánico

2.3.1. Conceptualización

Para Bembibre (2022), un análisis implica comprender y estudiar diversas acciones de una manera conjunta con distintas características en diferentes contextos. Se puede considerar que

cualquier acción realizada con el propósito de examinar, evaluar, valorar y llegar a conclusiones sobre un objeto, persona o condición constituye un acto de análisis. Este proceso es fundamental en múltiples áreas, ya que permite obtener una comprensión más profunda y detallada de los elementos que están siendo estudiados.

Para Navarro (2016), la biomecánica es la ciencia que se dedica al estudio de todos los movimientos del cuerpo humano, abordando tanto aspectos fisiológicos como mecánicos. Además, esta disciplina ha encontrado aplicaciones en campos como la zoología, fisioterapia, deporte y ergonomía, lo que resalta su importancia en el análisis y mejora de los movimientos humanos en distintos ámbitos. Con los conceptos anteriores entendemos que el análisis biomecánico es comprender los movimientos del cuerpo humano de una forma más clara y concisa y también se la puede evaluar.

2.3.2. Características

Para Estrada (2018), el análisis de cualquier movimiento implica una descripción detallada de los cambios de posición del cuerpo, incluyendo las articulaciones presentes en cada segmento: miembros superiores, miembros inferiores, tronco y raquis. También es crucial identificar con claridad las causas que generan dicho movimiento. Para llevar a cabo un análisis de movimiento efectivo, es fundamental considerar ciertos criterios básicos provenientes de la mecánica (física mecánica) que son necesarios para este propósito. Sin embargo, otros criterios básicos de análisis se derivan directamente de la anatomía humana. La combinación de estos enfoques proporciona una comprensión integral de los movimientos corporales y sus implicaciones mecánicas y anatómicas.

2.3.3. Importancia

Para ETEVA (2019), el análisis biomecánico es muy importante ya que nos ayuda a conocer cómo se realizan los movimientos y a entender los mismo como fueron ejecutados y como podremos ejecutarlos de una mejor manera para optimizarlos también se la utiliza con finalidad de impedir lesiones y buscar las técnicas más efectivas para el deportista para poder maximizar el rendimiento del deportista sin que repercuta en el mismo.

2.3.4. Clasificación

Para Wilches (1985), se divide en dos ramas bien definidas: la biomecánica animal y la biomecánica deportiva. La primera se centra principalmente en investigaciones realizadas por biólogos y está orientada al estudio de los movimientos de los animales, mientras que la segunda se enfoca en el análisis de los movimientos deportivos con el apoyo de las leyes de la mecánica y la física en general. A pesar de esta distinción, es importante destacar que no existen fronteras rígidas entre estas ramas, sino que han ido evolucionando y enriqueciéndose mutuamente a lo largo del tiempo. Este intercambio de conocimientos ha contribuido al desarrollo continuo de la

biomecánica como disciplina integral para comprender y mejorar los movimientos tanto en el ámbito animal como en el deportivo.

2.3.5. Subcategorización

Según Neumaier 1985 citado en Wilches (1985), la biomecánica se divide en dos enfoques principales: descriptivo y explicativo. El enfoque descriptivo se centra en aspectos como la duración de los movimientos, la secuencia de acciones, las trayectorias seguidas y las velocidades alcanzadas durante dichos movimientos, por otro lado, el enfoque explicativo nos proporciona información acerca de las causas o efectos de los movimientos realizados, profundizando en las razones detrás de la ejecución de ciertos movimientos y sus consecuencias, esta distinción permite abordar los movimientos humanos desde diferentes perspectivas, lo que contribuye a una comprensión más completa de la biomecánica.

Para Ucha (2008), la estática es la rama de la mecánica que se enfoca en el estudio y logro del equilibrio de las fuerzas en un cuerpo en reposo, debido a esto, la estática es de suma importancia en diversas carreras, ya que su aplicación adecuada garantiza la seguridad de las estructuras y objetos analizados.

Para Pérez Porto & Merino (2021), la cinética tiene múltiples aplicaciones. en el ámbito de la física, se utiliza para referirse a todo lo relacionado con el movimiento; la cinética o cinemática es la rama de la física que se centra en el análisis del movimiento, excluyendo el estudio de las fuerzas que lo generan, dentro de este contexto, la cinética tiende a examinar el movimiento de un cuerpo en relación con el tiempo.

Variable 2: La Efectividad de la técnica de la colocación en el Ecuavóley

2.4. Ecuavóley

2.4.1. Orígenes

Según Terán A (2020)El Ecuavóley es un deporte creado en Ecuador que ha alcanzado una popularidad equiparable a la del fútbol, según Martínez (2013). Este deporte es de gran interés para niños, jóvenes y adultos en Ecuador, siendo uno de los más practicados, incluso superando al fútbol, debido a su facilidad de juego con solo seis jugadores, como menciona Terán, a pesar de su importancia, existen pocas investigaciones sobre su historia y jugabilidad, lo que resalta la importancia de explorar sus orígenes.

2.4.2. Características

Para Terán (2020), es considerado un homenaje a la pelota maya y puede ser visto como una variante del voleibol, ya que se juega en una cancha de nueve por dieciocho metros, dividida

en dos campos iguales de nueve por nueve, los partidos suelen tener una duración de doce puntos en la costa se llega a jugar hasta de diez puntos todo depende del lugar donde se realice esta actividad, aunque en campeonatos se juega a quince puntos con cambios, que ocurren cuando un equipo mantiene el saque durante dos turnos consecutivos, lo que también otorga un punto, siguiendo estas reglas.

El Ecuavóley se caracteriza por jugar de tres personas versus tres personas las cuales se dividen en las siguientes posiciones de juego según nos manifiesta (Oñate, 2021).

Colocador: es la parte atacante u ofensiva, la labor del colocador en el Ecuavóley es pasar, hacer caer el balón al equipo contrario, A este jugador se lo considera como el líder del equipo, el que se encarga de realizar las jugadas o de tomar las decisiones siempre y cuando los compañeros estén en de acuerdo con él. La persona ideal o el jugador apto para este puesto normalmente es alto y delgado, pero existen personas de mediana y baja estatura que con el denominado coloque técnico con excelentes jugadores (Oñate, 2021).

Servidor: Es la parte creativa, en sí, es el que está a cargo de realizar el levantamiento del balón a la altura adecuada en dependencia del impulso eh ubicación de colocador para que el colocador realice el mejor posible. La función del servidor es importante ya que de él depende que el colocador realice de una correcta manera el remate y realizar la colocada al equipo adversario. La fisonomía del servidor es de una estatura media y debe ser rápido tanto físico como mental (Oñate, 2021).

Volador: Es la parte defensiva del equipo, es el que se encarga de recibir el bate del equipo contrario para que el servidor de una manera adecuada logre realizar el servicio. La posición de juego del volar es tan importante como la del servidor y colocador ya que deben trabajar en equipo para lograr mejores, de igual manera este jugador puede ocupar la posición del colocador cuando el colocador no avance a desempeñar su función, la fisonomía que es eficaz para el volador es de una estatura mediana, debe tener fuerza y agilidad a la vez en cualquier momento del encuentro (Astudillo, 2011).

2.4.3. Importancia

Para Terán A.(2022), en la actualidad el Ecuavóley tiene un gran impacto cultural, debido a su índole, reflejada diariamente en el aumento de la práctica del deporte dentro y fuera del territorio ecuatoriano, ya que se ha convertido en un deporte con mucha facilidad para jugarlo pues fomenta el trabajo en equipo la unión de las personas ya que al momento de jugarlo se reúnen a observarlo personas de todas la edades y es muy atractivo ente los ojos de los espectadores, fomenta la actividad física al aire libre.

2.5. Fundamentos del ecuavòley

2.5.1. Definición de fundamentos

Según Bone (2020), los fundamentos técnicos de un deporte son las habilidades motoras específicas que ayudan a los deportistas a mejorar su práctica y lograr un rendimiento eficiente. En el caso del Ecuavóley, estos fundamentos se dividen en dos categorías: ofensivos, que se enfocan en la construcción del ataque en el juego; y defensivos, que consisten en defender el ataque del equipo contrario con el dominio del balón y realizar el mejor ataque posible.

2.5.2. Importancia

Según Bone (2020), Los fundamentos son principios que se rige todo deportista principiante debe considerar al iniciar la práctica de cualquier deporte, en el caso del Ecuavóley, es de gran importancia dominar los fundamentos de Ecuavóley que componen el juego, estas habilidades se aplican con frecuencia durante el juego en la cancha, y mientras mejor las domine el deportista, mejor será su rendimiento en el campo de juego.

Nos manifiesto Bone (2020), es importante tener en cuenta que los fundamentos del Ecuavóley que mencionaré a continuación son adaptaciones de criterios del voleibol. **Fundamentos ofensivos:** De acuerdo con Lucas (2003), en el Ecuavóley la mejor manera de jugar es comenzando con la recepción, seguida por el pase y finalmente el remate para iniciar el juego ofensivo. la recepción puede ser realizada por cualquiera de los tres jugadores, dependiendo de la jugada, y en la mayoría de los casos, el volador es quien recibe la batida, luego el servidor realiza un pase de servicio al colocador.

La batida: en el Ecuavóley se realiza con la misma mano que ejecuta la elevación del balón, se puede realizar de distintas formas dependiendo del jugador y como se acomode puede ser saque alto o bajo golpearlo a lo que esta elevado el balón o a lo que está descendiendo se golpear con la mano o el antebrazo y para considerarlo valido debe pasar por encima de la red (Lucas, 2003).

Recepción: La recepción en el Ecuavóley es un fundamento técnico utilizado para recibir la batida del equipo contrario también se lo utiliza para realizar el servicio y recibir el coloquio de; equipo contrario, inicialmente, se realizaba la recepción con dos manos, pero con la introducción de nuevas formas de realizar el saque de formas más fuertes y flotantes , se empezó a utilizar el golpe por abajo a dos manos juntas en la recepción. Este gesto es el más comúnmente utilizado en el voleibol para no realizar el gesto llamado a marcar (Garcia, 2013, pág. 53).

Según González & Álvarez (2008), el coloquio es el gesto técnico utilizado principalmente para el ataque de un equipo en el Ecuavóley, en el coloquio cuyo objetivo primero que el balón pase x encima de la red y que caiga en el otro lado de la cancha. Según diferentes autores, la descripción técnica del coloquio se divide en 4 partes que incluyen la carrera de aproximación seguida del salto para en el aire realizar el coloquio y luego la caída.

2.6. Ejecución de la técnica coloquio del ecuavóley

2.6.1. Definición

Nos manifiesta Buegos,2013 como se cito en Moina (2017), al hablar del coloquio nos referimos al elemento técnico más importante para llevar a cabo la ofensiva en el Ecuavóley. El objetivo fundamental es lograr que el balón cruce por encima de la red y complicar al equipo contrario su recepción y que el balón caiga en el campo contrario dentro del área delimitada, convirtiéndolo en el gesto más ofensivo y determinante para lograr un punto. El coloquio consiste en realizar una carrera para posteriormente ejecutar un salto, en la fase de vuelo se golpea el balón hacia la cancha de los contrincantes. Este gesto técnico está constituido por 4 fases: carrera de aproximación seguida de el salto en el aire se realiza el coloquio y la caída, estas etapas son cruciales para lograr el objetivo principal del juego, que es realizar un punto. Se destaca que mientras mejor sea el coloquio, mayor es la probabilidad de convertir puntos en el partido, llegando a un 60% de probabilidad con un buen coloquio.

2.6.2. Características

La ejecución de la colocación se caracteriza por realizar una carrera para obtener un impulso para lograr realizar un salto con la máxima altura posible se puede dar el salto en un pie o en dos pies después seguida por una colocación levantando el brazo y rematando con la palma de la mano más hábil con la mayor fuerza posible (Moina, 2017).

2.6.3. Importancia

El coloquio técnico en el Ecuavóley es crucial en el partido, ya que el equipo que logre hacer caer el balón en la cancha del equipo contrario será el vencedor del encuentro. El coloquio es, sin duda, lo más importante del juego, ya que el objetivo fundamental es evitar que el balón caiga en nuestro lado de la cancha, mientras mejor se realice el coloquio, más difícil será para el equipo contrario defender su lado de la cancha (Moina, 2017).

2.6.4. Clasificación

2.6.4.1. **Carrera:** Para González & Álvarez (2008), la carrera en la mayoría de las ocasiones consta de tres pasos en creciente aceleración, la primera es el paso de acercamiento donde nos dirigimos al lugar donde queremos realizar el coloquio si está cerca se realizan menos pasos y si está un poco lejos podrá obtener mejor impulso seguida del paso de ubicación donde el jugador tendrá que ubicarse de acuerdo a la trayectoria del balón para ir al centro del mismo y el último paso que es el más largo de los tres ya que en este tenemos que calcular el salto para lograr encontrarnos con el balón y golpearlo en el punto que nosotros deseamos.

2.6.4.2. **Batida:** es el saque que se realiza al comenzar la nueva jugada se puede realizar de distintas formas con saque arriba o abajo con una sola mano la misma que eleva el

balón es la encargada de realizar el golpeo con la mano o el antebrazo dependiendo de cómo se acomode el sujeto (González & Álvarez, 2008).

2.6.4.3. Salto: Para González & Álvarez (2008), el salto se realiza después de la carrera de aproximación es el momento en el que nos elevamos hacia arriba con el fin de alcanzar la mayor altura posible para realizar el coloque el balón debe ser enviado por encima de la red, durante el salto, los brazos se elevan hacia arriba frente, sin hacer contacto con la red.

2.6.4.4. Coloque : El coloque se realiza cuando nos encontremos en el punto más alto del salto, ahí realiza el deportista el agarre del balón y después enviarlo al campo contrario (González & Álvarez, 2008).

2.6.4.5. **La Caída:** La caída comienza al momento que nuestro cuerpo llega al punto máximo alcanzado, luego que recogemos el brazo y realizamos una flexión de piernas para aminorar el impacto con el suelo, se realiza de acuerdo al jugador su comodidad lo más recomendable es caer sobre los dos pies ya que el peso se distribuye en ambos pies y no solo en uno y así logramos prevenir una lesión a nivel de la rodilla (González & Álvarez, 2008).

CAPITULO III

METODOLOGIA

3.1. Tipo De Investigación

La investigación cuantitativa es un método estructurado de recopilación y análisis de información que se obtiene a través de diversas fuentes. Este proceso se lleva a cabo con el uso de herramientas estadísticas y matemáticas con el propósito de cuantificar el problema de investigación según Cárdenas, J. (2018).

Este tipo de investigación por lo mismo nos será muy útil ya que vamos a comparar el rendimiento post test y pre test para poder evidenciar la mejora de los estudiantes.

3.2. Diseño De La Investigación

La investigación es experimental de carácter aplicativo, ya que consiste en la manipulación de una (o más) variables, las mismas que son controladas por el investigador, con la finalidad de describir la correlación se produce antes y después de la intervención del programa de ejercicios y su efecto (Grajales, 2000).

3.3. Alcance De La Investigación

En la presente investigación será de corte transversal apoyado en el método analítico en nuestro estudio se observó y se analizó datos de una población en un periodo de 3 meses con el fin de comparar las diferencias entre sujetos expuestos y no expuestos al programa de ejercicios y luego correlacionar los datos obtenidos por los estudiantes (Rodríguez & Mendivelso, 2018).

3.4. Técnica de Recolección De Datos

3.4.1. Test

El siguiente test de recolección ha sido utilizado en otras investigaciones de análisis biomecánicos como lo fue en el 2021 en la universidad de cuenca con el tema análisis biomecánico en de la técnica del remate en voleibolistas juveniles como también se utilizó en (Shicay, 2018)

Objetivo:

Analizar biomecánicamente la Velocidad horizontal máxima del deportista en la carrera de aproximación: Max. Vel.CM, Velocidad máxima del brazo al momento del golpeo con el balón: Vel. Mano, Ángulo formado entre: muñeca-codo-hombro, al momento del golpeo con el balón.

Equipo necesario:

Los recursos fueron: La cámara con una resolución de 23 Mega pixeles y se grabó en Full HD a 30 fps, la cancha de voleibol con sus postes y red armados, el balón de voleibol, una videocámara y hojas de registro.

Procedimiento:

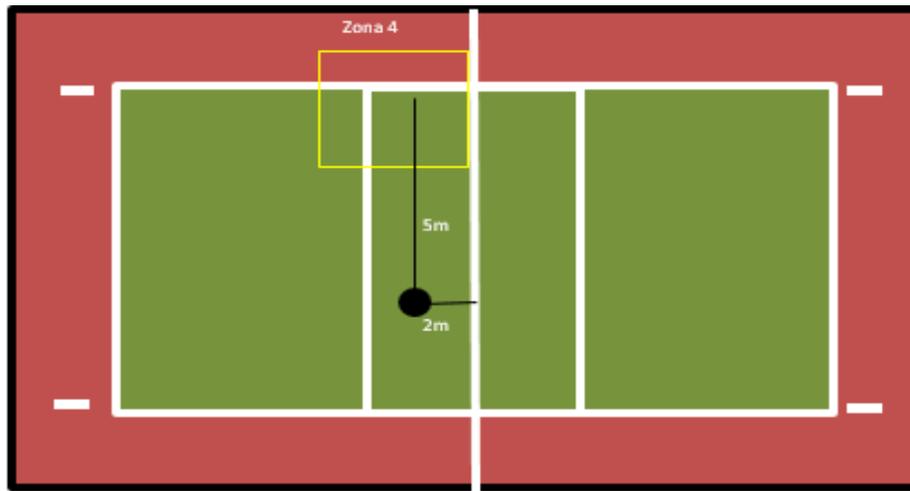
Situar la cámara una altura de 1 metro del suelo, a 5 metros de distancia de la deportista (al lateral de la cancha como en la figura 1).

Formar a los estudiantes según el orden de lista y uno por uno tomar la altura de cada estudiante, la colocación será por zona 4, en orden de lista llamamos a los tres primero estudiantes donde el primero será A(realiza el coloque) el segundo B(realiza el levantamiento de balón o servir) y el tercero C(realiza el saque), el estudiante C procede a realizar el saque en dirección al estudiante A el mismo que receptara luego enviara el balón al estudiante B al momento de enviar el balón comienza la carrera de aproximación, el estudiante B al recibir el balón procederá a enviarlo hacia arriba, el estudiante A tendrá que realizar el coloque del balón agarrándolo en el aire y enviarlo hacia el otro lado de la red y que caiga en la cancha contraria, esto se realizara tres veces con cada estudiante. Los videos de los ataques pasaron al programa biomecánico para su análisis (software: Kinovea,).

Para el análisis de los datos se realizó una estadística descriptiva, mediante técnicas gráficas y numéricas. Las variables en cuestión fueron; la velocidad del brazo y las posiciones de los ángulos al ejecutar el ataque. Tanto la velocidad como el ángulo fueron registrados y como fueron varias entradas al remate se realizaron una media y se establecerá una desviación; todo esto respecto a la técnica ideal con la que se compara. El programa donde se realizó el análisis y correlación fue en el software IBM SPSS statistics por su facilidad de manejar los datos y representarlos gráficamente.

Figura 1

Grafica de la zona de coloque y grabación



Fuente: Diego Guevara *basado en (Bermejo, 2013)*.

Finalmente se socializó con cada estudiante evaluado, indicando que acciones debe cambiar para corregir la técnica hasta llegar a ser la ideal y se tomaron datos finales para determinar si la implementación de la biomecánica mejoró la técnica.

Ventajas:

Kinovea nos permite trabajar con dos grabaciones de videos la vez, a través de unas sencillas ventanas cargaremos ambos videos el pre test y el post test. Con esta opción de comparación nos puede ser útil para ver en dinámica mediante la sincronización de imágenes.

Su facilidad de uso, flexibilidad y escalabilidad hacen que SPSS sea accesible para usuarios de todos los niveles. Además, es adecuado para proyectos de todos los tamaños y niveles de complejidad, y puede ayudarle a encontrar nuevas oportunidades, mejorar la eficiencia y reducir al mínimo el riesgo.

Limitaciones:

Tener cámara de buena calidad para que las grabaciones sean claras y ordenador portátil con Kinovea instalada

SPSS es un programa relativamente caro. El costo del software depende del número de licencias que se compran y puede ser bastante costoso para algunos usuarios, la herramienta es de análisis estadístico estándar. Esto significa que los usuarios no pueden realizar análisis avanzados que no estén contemplados en el programa, esto puede limitar la utilidad de la herramienta para algunos usuarios.

3.5. Población Y Muestra

3.5.1. Población

La población de estudio para esta investigación fue de 30 estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa Fernando Daquilema periodo 2023.

3.5.2. Muestra

Se tomó a 15 estudiantes como muestra estudiantes de primero de bachillerato de la unidad educativa Fernando Daquilema periodo 2023.

3.5.3. Justificación de la muestra

Para saber el tamaño de la muestra se realizó mediante la aplicación de QuestionPro donde el nivel de confianza de asistencia de los estudiantes fue de 95% con un margen de error del 20% y la población de 30 estudiantes, como resultado nos dio que el tamaño de la muestra es de 15 estudiantes.

La selección de la muestra se decidió que fuera mediante un muestreo probabilístico ya que es una técnica de muestreo en donde todos los estudiantes de la población son elegidos aleatoriamente, dado así la misma probabilidad positiva de ser elegidos y formar parte de la muestra, más explícitamente se utilizó el muestreo aleatorio simple pues a los estudiantes se le asignó un número que será único para su identificación. Los estudiantes que pertenecerán a la muestra determinada se seleccionarán de manera independiente de cualquier otro elemento. Es decir, si se selecciona un elemento este no tendrá ningún antecedente para favorecer o perjudicar otro estudiante de no ser elegido.

Para realizar el procedimiento de selección primero se asignó el número a todos los estudiantes de la población, posteriormente se procedió a la selección a través de algún medio mecánico (se puso los números en papelitos dentro de una bolsa y se procedió a realizar un sorteo al azar sacando 15 números) los asociados a los números obtenidos de medio mecánico serán la muestra de estudio.

3.6. Cronograma del trabajo investigativo

Equivalencias para el cronograma

Tabla 1

Equivalencias para el cronograma.

| Numeración | Equivalencia |
|------------|--------------|
| 1 | Toma de test |

-
- 2 Adaptar mediante ejercicios el coloque del Ecuavòley a los estudiantes de (1°A).
 - 3 Ejercicios para mejorar la resistencia a erobica en los estudiantes de (1°A).
 - 4 ejercicios para mejorar el coloque de los estudiantes de (1°A).
 - 5 Ejercicios para mejorar las capacidades físicas de los estudiantes de (1°A)
-

| marzo | | abril | | | | | | | | mayo | | | | | | | | junio | | | |
|----------|----------|----------|-------|----------|-------|----------|------|----------|-------|----------|-----|----------|-----|----------|-----|-----------|-----|-----------|-----|-----------|---|
| Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | | Semana 4 | | Semana 5 | | Semana 6 | | Semana 7 | | Semana 8 | | Semana 9 | | Semana 10 | | Semana 11 | | Semana 12 | |
| 21 y 22 | 28 29 | 4 5 | 11 12 | 18 19 | 25 26 | 2 3 | 9 10 | 16 17 | 23 24 | 30 31 | 6 7 | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 5 | 4 5 | 4 5 | 4 5 | 4 5 | 4 5 | 4 5 | 4 5 | 4 5 | 4 5 | 4 5 | 4 5 | 4 5 | 4 5 | 4 5 | 4 5 | 4 5 | 4 5 | 1 |

Fuente: Diego Guevara

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados

Los resultados que se dieron se muestran a continuación en tablas en donde se mencionan a los deportistas, su edad, el remate seleccionado de los tres ejecutados, la máxima velocidad del centro de masa, la velocidad de la mano al momento de impactar el balón, y el ángulo formado entre el hombro-codo-muñeca al momento del ataque.

Resultados biomecánicos en relación con la máxima velocidad del centro de masa (CM), velocidad de la mano y ángulo del codo se realizaron 3 intentos, de los cuales se tomó el mejor donde:

- R1= primer intento (MUY BUENO)
- R2= segundo intento (BUENO)
- R3= tercer intento (REGULAR)

Tabla 2

Remates de los estudiantes

| Nombre | Edad | coloque | | | coloque | | |
|----------------------|------|----------|----|----|-----------|----|----|
| | | PRE TEST | | | POST TEST | | |
| | | R | R2 | R3 | R1 | R2 | R3 |
| | | 1 | | | | | |
| <i>Deportista 1</i> | 17 | | | x | x | | |
| <i>Deportista 2</i> | 16 | x | | | x | | |
| <i>Deportista 3</i> | 17 | | x | | x | | |
| <i>Deportista 4</i> | 17 | | | x | X | | |
| <i>Deportista 5</i> | 16 | | x | | x | | |
| <i>Deportista 6</i> | 16 | | | x | X | | |
| <i>Deportista 7</i> | 17 | | | x | X | | |
| <i>Deportista 8</i> | 17 | | | x | X | | |
| <i>Deportista 9</i> | 17 | | x | | | | x |
| <i>Deportista 10</i> | 17 | | | x | X | | |
| <i>Deportista 11</i> | 16 | | x | | | | X |
| <i>Deportista 12</i> | 17 | | x | | X | | |
| <i>Deportista 13</i> | 16 | | | X | X | | |
| <i>Deportista 14</i> | 17 | x | | | x | | |
| <i>Deportista 15</i> | 17 | | | X | x | | |
| <i>Deportista 16</i> | 16 | | | X | X | | |
| <i>Deportista 17</i> | 16 | | x | | X | | |

| | | | | |
|----------------------|----|---|---|---|
| <i>Deportista 18</i> | 17 | X | | X |
| <i>Deportista 19</i> | 16 | | X | X |
| <i>Deportista 20</i> | 16 | | X | X |
| <i>Deportista 21</i> | 17 | | X | X |
| <i>Deportista 22</i> | 17 | | X | X |
| <i>Deportista 23</i> | 17 | X | | X |
| <i>Deportista 24</i> | 17 | | X | X |
| <i>Deportista 25</i> | 16 | X | | X |
| <i>Deportista 26</i> | 16 | | X | X |
| <i>Deportista 27</i> | 17 | | X | X |
| <i>Deportista 28</i> | 17 | X | | X |
| <i>Deportista 29</i> | 17 | X | | X |
| <i>Deportista 30</i> | 17 | | X | X |

Fuente: Diego Guevara

Nota: en la presente tabla se puede observar que remate fue escogido para ser analizado mediante Kinovea en el pre test y el post test, donde las medias de alumnos se encontraban en regular al inicio de la intervención para posterior mente al final del test los alumnos su media subió a bueno donde claramente se puede observar que existió mejora en los alumnos a momento de colocar.

4.1.1. Tablas de pretest y post test

Tabla 3

Pre test

| Población | PRE TEST | | | | | |
|-------------|----------|---------|------------------------|---------|------------------------|---------|
| | Angulo | | Velocidad maxima (m/s) | | Vel.Max. coloque (m/s) | |
| | 30 | Muestra | 30 | Muestra | 30 | Muestra |
| Estudiantes | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| Media | 146.84 | 147.76 | 0.50 | 0.53 | 2.89 | 3.10 |
| Desv. Tip. | 21.91 | 20.78 | 0.27 | 0.23 | 0.94 | 1.07 |
| Mínimo | 103,20 | 115.80 | 0.13 | 0.19 | 1.53 | 1.18 |
| Máximo | 171.90 | 177.70 | 1.10 | 0.89 | 1.10 | 4.86 |

Fuente: Diego Guevara

Nota: Podemos observar en la tabla como no varía demasiado los datos obtenidos entre la población.

Tabla 4
Post test

| | Post TEST | | | | | |
|-------------|-----------|--------|------------------------|------|------------------------|------|
| | Angulo | | Velocidad maxima (m/s) | | Vel.Max. coloque (m/s) | |
| | 30 | | 30 | | 30 | |
| Población | Muestra | | Muestra | | Muestra | |
| Estudiantes | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| Media | 148.28 | 159.24 | 0.81 | 1.44 | 3.09 | 4.75 |
| Desv. Tip. | 21.09 | 19.16 | 0.83 | 0.94 | 1.08 | 1.45 |
| Mínimo | 115.30 | 131.40 | 0.18 | 0.38 | 1.60 | 2.29 |
| Máximo | 171.90 | 197.30 | 3.20 | 3.71 | 4.90 | 7.60 |

Fuente: Diego Guevara

Nota: En esta tabla se aprecia de mejor manera como se obtuvo un mejor resultado en datos entre la muestra con la población dándonos a conocer de una manera objetiva que el entrenamiento ayudo a mejorar los datos de la muestra mientras que la población se mantuvo similar a los datos de pre test.

4.1.2. Velocidad máxima

En la siguiente gráfica se muestra como varia la velocidad máxima de los estudiantes entre el pre test y el post test, así como también el máximo mínimo media y desviación típica.

Tabla 5
Velocidad Máxima

| | Estadísticos descriptivos | | | | |
|------------------------|---------------------------|--------|--------|-------|------------|
| | N | Mínimo | Máximo | Media | Desv. Típ. |
| PRE TEST | 15 | ,19 | 0.89 | ,53 | ,23 |
| POST TEST | 15 | ,38 | 3,71 | 1,44 | ,94 |
| N válido (según lista) | 15 | | | | |

Fuente: Diego Guevara

Nota: En esta tabla nos muestra como la velocidad máxima de la muestra mejoro notablemente en comparación del pre test con el post test.

4.1.3. Velocidad de la mano al impactar el balón

En la siguiente gráfica se muestra como varia la velocidad de la mano al impactar el balón de cada uno de los estudiantes en el post test y pre test, así como también el máximo mínimo media y desviación típica.

Tabla 6

Velocidad de la mano al impactar el balón

| | Estadísticos descriptivos | | | | |
|------------------------|---------------------------|--------|--------|-------|------------|
| | N | Mínimo | Máximo | Media | Desv. Típ. |
| PRE TEST | 15 | 1,18 | 4,86 | 3.10 | 1,07 |
| POST TEST | 15 | 2.29 | 7,60 | 4.75 | 1,45 |
| N válido (según lista) | 15 | | | | |

Fuente: Diego Guevara

Nota: esta tabla muestra como la velocidad de impacto ente el balón y la mano aumento desde el pre test hasta el post test.

4.1.4. Angulo al realizar el coloque

En la siguiente gráfica se muestra como varia el ángulo de ataque formado entre la articulación del hombro-codo-muñeca, de cada una de las deportistas, así como también el máximo mínimo media y desviación típica.

Tabla 7

Angulo de ataque formado entre la articulación del hombro-codo-muñeca

| | Estadísticos descriptivos | | | | |
|------------------------|---------------------------|--------|--------|--------|------------|
| | N | Mínimo | Máximo | Media | Desv. Típ. |
| Pre Test | 15 | 115,80 | 177,70 | 147,76 | 20,78 |
| Post Test | 15 | 131,40 | 197,30 | 159,24 | 19,16 |
| N válido (según lista) | 15 | | | | |

Fuente: Diego Guevara

Nota: en esta tabla nos muestra como después de la intervención la media se acerca mucho más al valor designado como ideal.

4.2. CORRELACIÓN

- Prueba de normalidad en IBM SPSS

Regla general para la hipótesis estadística:

Entonces:

Si $\text{sig.} \geq 0,05$ aceptamos H_0 (hipótesis nula) = distribución normal

Si $\text{sig.} < 0,05$ rechazamos H_0 (hipótesis nula) = distribución no normal

Tabla 8*Pruebas de normalidad, velocidad máxima*

| | Pruebas de normalidad | | |
|-----------|-----------------------|----|------|
| | Shapiro-Wilk | | |
| | Estadístico | gl | Sig. |
| Pre test | ,927 | 15 | ,245 |
| Post test | ,907 | 15 | ,122 |

Fuente: Diego Guevara

Nota: en este cuadro observamos que Sig. Es $\geq ,0,05$ que aceptamos H_0 eso quiere decir que es una distribución normal

Tabla 9*Pruebas de normalidad velocidad máxima de coloque*

| | Pruebas de normalidad | | |
|-----------|-----------------------|----|------|
| | Shapiro-Wilk | | |
| | Estadístico | gl | Sig. |
| Pre test | ,964 | 15 | ,768 |
| Post test | ,974 | 15 | ,908 |

Fuente: Diego Guevara

Nota: en este cuadro observamos que Sig. Es $\geq ,0,05$ que aceptamos H_0 eso quiere decir que es una distribución normal.

Tabla 10*Pruebas de normalidad del ángulo*

| | Pruebas de normalidad | | |
|-----------|-----------------------|----|------|
| | Shapiro-Wilk | | |
| | Estadístico | gl | Sig. |
| Pre test | ,929 | 15 | ,263 |
| Post test | ,956 | 15 | ,630 |

Fuente: Diego Guevara

Nota: en este cuadro observamos que Sig. Es $\geq ,0,05$ que aceptamos H_0 eso quiere decir que es una distribución normal

- **Estadística no paramétrica Spearman donde:**

Si sig. \geq aceptamos H_0 (hipótesis nula) = existe correlación

Si sig. $<$ rechazamos H_0 (hipótesis nula) = no existe correlación

Tabla 11*Correlación velocidad máxima*

| | | Correlaciones | | velocidad_maxima_MUESTRA_pre | pos_test_vel_max_MUESTRA |
|-----------------|-----------|----------------------------|-------|------------------------------|--------------------------|
| Rho de Spearman | Pre test | Coeficiente de correlación | 1,000 | ,014 | |
| | | Sig. (bilateral) | . | ,960 | |
| | | N | 15 | 15 | |
| | Post test | Coeficiente de correlación | ,014 | 1,000 | |
| | | Sig. (bilateral) | ,960 | . | |
| | | N | 15 | 15 | |

Fuente :Diego Guevara

Nota: en este cuadro observamos que Sig. Es $\geq ,0,05$ que aceptamos Ho eso quiere decir que si existe relación significativa

Tabla 12*Correlación velocidad de coloque*

| | | Correlaciones | | v_max_coloque_MUESTRA_pre | pos_test_vel_coloque_MUESTRA |
|-----------------|-----------|----------------------------|--------|---------------------------|------------------------------|
| Rho de Spearman | Pre test | Coeficiente de correlación | 1,000 | ,672** | |
| | | Sig. (bilateral) | . | ,06 | |
| | | N | 15 | 15 | |
| | Post test | Coeficiente de correlación | ,672** | 1,000 | |
| | | Sig. (bilateral) | ,006 | . | |
| | | N | 15 | 15 | |

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Fuente :Diego Guevara

Nota: en este cuadro observamos que Sig. Es $\geq ,0,05$ que aceptamos Ho eso quiere decir que si existe relación significativa

Tabla 13*Correlación Angulo*

| | | Correlaciones | | angulo_del_codo_MUESTRA_pre | pos_test_angulo_MUESTRA |
|-----------------|-----------|----------------------------|-------|-----------------------------|-------------------------|
| Rho de Spearman | Pre test | Coeficiente de correlación | 1,000 | ,123 | |
| | | Sig. (bilateral) | . | ,661 | |
| | | N | 15 | 15 | |
| | Post test | Coeficiente de correlación | ,123 | 1,000 | |
| | | Sig. (bilateral) | ,661 | . | |

Fuente :Diego Guevara

Nota: en este cuadro observamos que Sig. Es $\geq ,0,05$ que aceptamos Ho eso quiere decir que si existe relación significativa

- PRUEBA DE HIPÓTESIS WILCOXON

Ho: mediana 1 es igual a mediana 2 = aceptamos hipótesis nula

H1: mediana1 no es igual a mediana 2 = rechazamos hipótesis nula

Diferencia de las medianas es igual a 0 = rechaza la hipótesis nula

Figura 2

prueba de hipótesis velocidad máxima

| Resumen de prueba de hipótesis | | | | |
|--------------------------------|---|---|------|-----------------------------|
| | Hipótesis nula | Test | Sig. | Decisión |
| 1 | La mediana de las diferencias entre velocidad_maxima_MUESTRA_pre y pos_test_vel_max_MUESTRA es igual a 0. | Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo de muestras relacionadas | ,003 | Rechazar la hipótesis nula. |

Se muestran las significancias asintóticas. El nivel de significancia es ,05.

Fuente :Diego Guevara

Nota: como sig. es menor que 0,05 rechazo la hipótesis nula y aceptó la alterna es decir las medianas son diferentes por lo tanto el programa si fue eficiente

Figura 3

Hipótesis velocidad máxima de coloque

| Resumen de prueba de hipótesis | | | | |
|--------------------------------|--|---|------|-----------------------------|
| | Hipótesis nula | Test | Sig. | Decisión |
| 1 | La mediana de las diferencias entre v_max_coloque_MUESTRA_pre y pos_test_vel_coloque_MUESTRA es igual a 0. | Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo de muestras relacionadas | ,001 | Rechazar la hipótesis nula. |

Se muestran las significancias asintóticas. El nivel de significancia es ,05.

Fuente :Diego Guevara

Nota: como sig. es menor que 0,05 rechazo la hipótesis nula y aceptó la alterna es decir las medianas son diferentes por lo tanto el programa si fue eficiente.

Figura 4

Prueba de hipótesis ángulo

| Resumen de prueba de hipótesis | | | | |
|--------------------------------|---|---|------|----------------------------|
| | Hipótesis nula | Test | Sig. | Decisión |
| 1 | La mediana de las diferencias entre <code>angulo_del_codo_MUESTRA_pre</code> y <code>pos_test_angulo_MUESTRA</code> es igual a 0. | Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo de muestras relacionadas | ,140 | Retener la hipótesis nula. |

Se muestran las significancias asintóticas. El nivel de significancia es ,05.

Fuente :Diego Guevara

Nota: como la diferencia entre medianas es igual a 0 rechazo la hipótesis nula, aceptó la alterna es decir las medianas son diferentes por lo tanto el programa si fue eficiente.

4.3. Discusión

Los estudios relacionados sobre el análisis biomecánico y su efectividad en la técnica de colocación comparando con su similar el remate en el voleibol son poco explorados y sin relatos importantes en la literatura científica. Por ello, la discusión de nuestros resultados se centrará en el análisis de deportes por separado y la influencia del entrenamiento complejo en las distintas variables.

Se puede observar que los valores de la carrera de aproximación varían significativamente teniendo un menor valor de 0,38m/s y al mayor de 3,71m/s esto posiblemente se debería a que muchos estudiantes aún no realizan correctamente la técnica de ataque, algunas simplemente saltan haciendo un paso, otros si hacen 3 pasos y adquieren mayor velocidad. Si comparamos en valor medio es de 1,44m/s de nuestro estudio con el valor ideal de Shicay (2018), que es de 3,2m/s podemos decir que hay mucho que mejorar en esa acción, ya que se debería mejorar la velocidad para poder llegar a tener mayor alcance en el salto, si lo comparamos con un estudio realizado a deportistas españolas 2,29m/s figura 5 Bermejo (2013) vemos que nuestros

resultados son muy alentadores.

En la figura 5 se aprecian valores analizados en chicas españolas en donde V_{hult} es la velocidad del centro de masa, $Agolp1$ es el ángulo de golpe con el balón y V_{man} es la velocidad de la mano al momento de impactar el balón

Figura 5

variables de Velocidad de centro de masa, de la mano y el ángulo de ataque (Bermejo, 2013).

| Variable | Media | SD | Mínimo | Máximo |
|------------------|-------|------|--------|--------|
| V_{hult} (m/s) | 2,29 | 0,72 | 1,40 | 4,02 |
| Lult (m) | 1,15 | 0,14 | 0,83 | 1,35 |
| Lbat (m) | 0,41 | 0,12 | 0,16 | 0,55 |

| Variable | Media | SD | Mínimo | Máximo |
|-----------------|--------|-------|--------|--------|
| Agolp1 (°) | 177,56 | 11,41 | 163,56 | 196,63 |
| Agolp2 (°) | 71,52 | 7,79 | 60,28 | 86,06 |
| Acodo (°) | 147,99 | 8,07 | 136,91 | 162,89 |
| V_{man} (m/s) | 11,43 | 0,72 | 10,22 | 12,42 |
| V_{bal} (m/s) | 18,51 | 1,95 | 16,26 | 22,64 |
| Abal (°) | 16,91 | 4,67 | 6,84 | 22,61 |

Nota : Imagen tomada de Bermejo,2013.

Otros estudios nos revelan datos de velocidades horizontales máximas de 4,28 m/s en jugadores con más experiencia (Valades.D, 2005). Sin duda hay deportistas muy veloces y esto representa un punto clave para tener un mayor impulso lo cual nos lleva a para un futuro estudio hacer énfasis en ejercicios de velocidad para los estudiantes.

Analizando la variable de la velocidad de la mano se puede notar en la tabla 6 que también hay mucha variación de resultados, dado que muchos estudiantes sólo levantan la mano para golpear al balón y otras que tienen mejor técnica si hacen un movimiento pendular completo que sale desde la parte posterior del cuerpo, el valor menor es muy lento de 2.29m/s mientras el mayor valor es de 7.60m/s. Si tomamos en cuenta la media del grupo que es 4.75m/s según la tabla 6 y la comparamos (Shicay, 2018), con la media del grupo es es 7,3m/s estamos muy debajo de estos, vemos que con un entrenamiento se puede mejorar esa velocidad del brazo al momento del golpe. Ahora tomando como referencia el valor del estudio de las chicas españolas 11,43m/s (Bermejo, 2013) nos damos cuenta que estamos por debajo de esa marca vamos por buen camino solo tenemos que seguir entrenando para lograr llegar a la marca ideal, de la misma manera en el estudio realizado por Valades (2004) se indica para esta variable valores máximos de 20m/s en jugadoras más experimentadas.

Por último, la variable del ángulo de ataque, en nuestra tabla 7 vemos valores que varían también en gran medida teniendo un valor mínimo de $131,40^\circ$ y un máximo de $197,30^\circ$, la media del grupo es $159,24^\circ$ según nuestra tabla 7 y al compararla con el estudio de (Shicay, 2018), con un valor mínimo de 103° y un máximo de 174° , la media del grupo es $143,5^\circ$ vemos que somos superiores con casi 15° de corrección en el ángulo de ataque, no estamos muy alejados de su media, al compararlo con otro estudio de niñas en Asunción se observa un valor medio de 177° según Bermejo(2013), lo que nos da a entender que no estamos tan lejos de ellos son superiores solo con casi 17° son superiores por lo que con más entrenamiento se podría igualar hasta llegar a superarlas, hay que seguir corrigiendo ese ángulo al momento de que el balón toca con la mano, nuestro grupo necesita más entrenamiento para lograr llegar al valor ideal que nos dice Shicay (2018), que es de 180° lo que nos indica que ahí que seguir corrigiendo el ángulo al momento de tocar el balón.

En el estudio por Valades (2005), al momento del contacto con la pelota el ángulo del hombro se sitúa entre 140° - 170° , durante el golpe, también se realizará un movimiento de flexión de la muñeca, dicho movimiento no supone un aumento de la velocidad de salida del balón, pero favorece que la mano contacte con la parte superior del balón y provoque una rotación de éste hacia adelante.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- Esta investigación se diagnosticó mediante Kinovea la técnica de colocación en el Ecuavòley para lo cual se analizó tres aspectos importantes para la colocación como: la velocidad horizontal máxima del estudiante en la carrera de aproximación, la velocidad máxima del brazo al momento de la colocación con el balón y el ángulo formado entre; muñeca-codo-hombro al momento del golpeo con el balón, lo que nos ayudó para poder observar y medir la técnica de la colocación y posteriormente analizarla si después de la intervención se obtuvo mejoras o no al momento de colocar, dándonos resultados positivos una mejora notable en cada variable estudiada.
- Se propuso un programa de ejercicios que mejore la técnica de la colocación basado en la obtención de resultados positivos, aplicando ejercicios en nuestros estudiantes donde mediante Kinovea se valoraron los datos al iniciar y al finalizar el proceso, dando como resultado datos interesantes que nos ayudan a mejorar esta técnica en el Ecuavòley en el deporte, si se aplica correctamente los ejercicios propuestos en un periodo extenso se obtendrán mejores resultados.
- Con los datos obtenidos se correlacionar los parámetros previamente establecidos en pre test y post test dándonos como resultado que los tres parámetros analizados en la prueba de normalidad que los tres son de distribución normal, debido a que nuestra muestra es de 15 estudiantes se aplicó la prueba no paramétrica Spearman donde si existe relación significativa entre el pre test y el post test de los parámetros analizados y por último en la Prueba De Hipótesis Wilcoxon los tres parámetros la diferencia entre medianas es 0 se rechazó la hipótesis nula, aceptó la alterna es decir las medianas son diferentes por lo tanto el programa si fue eficiente.

5.2. Recomendaciones

- Se recomienda a docentes del área de educación física aplicar el programa Kinovea para mejorar la técnica de la colocación analizar otros softwares de biomecánica que puedan realizar el mismo trabajo, para mejorar metodologías y resultados, teniendo variedad de opciones al aplicar un método de análisis biomecánico y así tener más datos que analizar en nuestra investigación.
- Se recomienda a todos los deportistas vinculados a este deporte aplicar este programa de ejercicios que según resultados alcanzados en esta investigación se obtendrá una mejora en la técnica de la colocación.
- Se recomienda a estudiantes de la carrera de pedagogía de la actividad física que en sus proyectos correlacionen los datos obtenidos ya que así será más fácil definir si existe diferencia entre el post test y el pre test también ayudara al lector a observar y entender que sus hallazgos.

CAPITULO VI

PROPUESTA

6.1. Tema: Ejercicios para mejorar el coloque

6.2. Fundamentación

6.2.1. Antecedentes de la propuesta

En el Ecuador a lo largo de varias generaciones se ha dado a conocer diferentes juegos populares o tradicionales que se han popularizado, desde nuestros antepasados hasta la actualidad, gracias a esto se puede decir que en nuestro país existe una variedad de juegos llamativos y muy apreciados, practicados por varias personas en todo nuestro medio, y uno de los deportes más jugados es el Ecuavóley, el cual es practicado por jóvenes y personas de edades avanzadas debido a su facilidad para jugar, este deporte se lo practica con más frecuencia y en muchas ocasiones es una competencia entre hombres y mujeres, en sí por su nivel de competitividad como por su popularidad que ha ido creciendo en todo el país que se considera un deporte autóctono. La propuesta que se desarrolló se enfoca a mejorar la técnica de la colocación de este deporte.

6.2.2. Justificación:

La importancia de la práctica continua de un deporte radica en la mejora constante que esta conlleva. En el caso del Ecuavóley, es fundamental mantener la disciplina y constancia en la práctica para lograr avances notables, el realizar un deporte regularmente no solo previene enfermedades degenerativas, mejora la condición física, lo fundamentalmente establece hábitos que promueve un estilo de vida saludable, en Ecuador el Ecuavóley se ha convertido en el deporte más jugado después del fútbol, dentro del deporte mencionado, el movimiento de colocación es crucial, por lo que entrenar para mejorar esta habilidad a través de diferentes ejercicios contribuirá a en el juego, haciéndolo más efectivo y eficiente al realizar la acción, Junto a ello, esta necesidad de mejorar la técnica de colocación llevó a la idea de recopilar información y proponer ejercicios dirigidos a los Estudiantes de la Unidad Educativa Fernando Daquilema en la ciudad de Riobamba, con el fin de perfeccionar esta técnica.

6.3. Objetivos

6.3.1. General:

Aplicar adecuadamente el programa de ejercicios para mejorar el coloque en estudiantes de Unidad Educativa Fernando Daquilema en la ciudad de Riobamba.

6.3.2. Específicos:

Socializar el programa de ejercicios a los estudiantes de primero de bachillerato de Unidad Educativa Fernando Daquilema en la ciudad de Riobamba.

Aplicar y medir el programa de entrenamiento en estudiantes de primero de bachillerato de Unidad Educativa Fernando Daquilema en la ciudad de Riobamba.

- **Beneficiarios**
 - Directos: 15 Estudiantes
- **Tiempo estimado para la ejecución:**
3 meses
- **Naturaleza o tipo de finalización:**
Deportivo
- **Equipo Técnico responsable:**
Estudiante de la universidad Nacional de Chimborazo Diego Andrés Guevara Quishpe

6.4. Análisis de Factibilidad

La propuesta es factible ya que existen medios para su ejecución para la mejora de la técnica del coloque de los estudiantes de la Unidad Educativa Fernando Daquilema, Las actividades desarrollaran en el estudiante una serie de habilidades para mejorar su coloque por lo que se interviene con varios métodos y ejercicios que ayudan en deportes semejantes al Ecuavóley esto está enfocado directamente al desarrollo óptimo del estudiante. Se analizaron varios deportes como el voleibol para su desarrollo ya que como estudiantes de edades tempranas deben saber primeramente desenvolverse en el área de juego. Se trabajará su coloque.

6.5. Actividades a desarrollar

Sesión 1

| | | |
|-----------------------------|--|-------------------------|
| FECHA: | 21 y 22 de marzo del 2023 | |
| OBJETIVO GENERAL: | Recopilar datos de los estudiantes de primero de bachillerato | |
| OBJETIVO ESPECÍFICO: | Conocer las capacidades físicas de los estudiantes | |
| METODOLOGÍA | Metodología, Inductivo-Deductivo, Expositivo, Técnica de observación | |
| PARTES | CONTENIDO | TIEMPO (2 horas) |
| | Formamos a los deportistas en una columna | |

| OBJETIVO ESPECÍFICO: fortalecer la flexibilidad en los dedos | | | |
|--|--|--|-----------------------------|
| METODOLOGÍA | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Metodología, Inductivo-Deductivo, Expositivo, Técnica de observación | | | |
| | Aspecto técnico | ejercicios | TIEMPO (2 horas) |
| Parte inicial | | Formamos a los deportistas en una columna | 15min |
| | | Bienvenida a los deportistas con un caluroso saludo Presentación de la clase: tema y pautas a trabajar CALENTAMIENTO GENERAL Comenzaremos con un calentamiento articular: Rotación del cuello Movimiento de hombros Movimiento de cintura Extensión de tobillos CALENTAMIENTO ESPECÍFICO Realizaremos un trote vamos combinando movimientos como: Rodillas al pecho Talones al glúteo Aplausos hacia arriba Aductores Aplausos por medio de las piernas DESARROLLO DE UN JUEGO La rayuela, ollas encantadas | |
| Parte principal | Toque de dedos  | Día 1 Realizamos repeticiones de enviar el balón hacia arriba primero con poca altura y luego seguimos aumentando la altura Día 2 Se realiza envíos de balón hacia el aire y al momento q este subiendo el balón bajamos la mirada y luego la subimos para ver el balón Series 3 x 10 | 55 min |

| | | | |
|---------------------------|---|---|--|
| | <p>Envío de balón</p>  | <p>Día 1 Nos ponemos a 5 metros frente a la red vamos hacia ella simulamos realizar un envío de balón Asia el otro lado de la red 10 veces sin balón Cambiamos la variante llevamos el balón en las manos y en el salto enviamos la pelota al otro lado por encima de la red con las dos manos</p> <p>Día 2 Realizamos lo mismo que el día anterior de con la variación que hora enviaremos con una sola mano Series 3 x 10</p> | |
| | <p>envío de balón con compañero</p>  | <p>Día 1 Se ubican dos estudiantes frente a frente y por seden a enviarse el balón el uno al otro</p> <p>Día 2 Proceden a enviar el balón x encima de una cuerda que poco a poco ira subiendo de altura Series 3 x 10</p> | |
| <p>Parte final</p> | <p>VUELTA A LA CALMA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estiramiento articular • Charla técnica y motivacional • Análisis de la clase | <p>15min 5 min 5 min</p> | |

Fuente: Diego Guevara

Semana 3

| | | |
|---|-------------------------|---|
| <p>Fecha: 4y5 de Abril del 2023</p> | | |
| <p>OBJETIVO GENERAL: Aplicar ejercicios que ayuden a mejorar el coloque del Ecuavòley a los estudiantes de primero de bachillerato de la unidad.</p> | | |
| <p>OBJETIVO ESPECÍFICO: fortalecer la flexibilidad de las muñecas</p> | | |
| <p>METODOLOGÍA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metodología ,Inductivo-Deductivo, Expositivo, Técnica de observación | | |
| <p>PARTES</p> | <p>CONTENIDO</p> | <p>TIEMPO (2 horas)</p> |

| | | | |
|-------------------------------|---|--|--------------|
| <p>Parte inicial</p> | <p>Formamos a los deportistas en una columna Bienvenida a los deportistas con un caluroso saludo Presentación de la clase: tema y pautas a trabajar CALENTAMIENTO GENERAL Comenzaremos con un calentamiento articular: Rotación del cuello Movimiento de hombros Movimiento de cintura Extensión de tobillos CALENTAMIENTO ESPECÍFICO Realizaremos un trote vamos combinando movimientos como: Rodillas al pecho Talones al glúteo Aplausos hacia arriba Aductores Aplausos por medio de las piernas REALIZACION DE UN JUEGO Carrera de tres pies</p> | <p>15min</p> <p>5 min</p> <p>10min</p> <p>10min</p> | |
| <p>Parte principal</p> | <p>giro de balón en mano</p>  | <p>Día 1 Nos ubicamos en la posición de la imagen y procedemos a girar el balón con una mano hacia la derecha luego hacia la izquierda procedemos a cambiar de mano Esto lo realizamos en 3 series de 10 Día 2 Procedemos a ubicarnos frente a un compañero y los dos ponen su palma de la mano sobre el balón y tendrán q coordinar y girar el balón en un solo sentido sin que se caiga Series 3 x 10</p> | <p>55min</p> |

| | | | |
|---------------------------|---|--|--|
| | <p>giro de balón enviando hacia arriba</p>  | <p>Día 1 Nos ubicamos en la posición de la imagen y procedemos a girar el balón con dos manos luego con una mano, enviarlo hacia arriba con giro y atraparlo al descender Esto lo realizamos en 3 series de 10</p> <p>Día 2 Nos ubicamos en la posición de la imagen procedemos a enviarlo el balón hacia la mano derecha con giro y atraparlo con la izquierda y devolverla ala derecha Series 3 x 10</p> | |
| | <p>Boteo con giro</p>  | <p>Día 1 Nos ubicamos en la posición de la imagen y procedemos a girar el balón con dos manos y enviarlo hacia el suelo luego con la mano izquierda y derecha procedemos a cambiar de mano Esto lo realizamos en 3 series de 10</p> <p>Día 2 Nos ubicamos en la posición de la imagen procedemos a enviarlo el balón hacia abajo con una mano al rebotar tomarlo con la otra mano que varié de derecha a izquierda Series 3 x 10</p> | |
| <p>Parte final</p> | <p>VUELTA A LA CALMA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estiramiento articular • Charla técnica y motivacional • Análisis de la clase | <p>15min 5 min 5 min</p> | |

Fuente: Diego Guevara

semana 4

| |
|--|
| <p>Fecha: 11 y 12 de Abril del 2023</p> |
| <p>OBJETIVO GENERAL: Aplicar ejercicios que ayuden a mejorar el coloquio del Ecuavòley a los estudiantes de primero de bachillerato de la unidad.</p> |
| <p>OBJETIVO ESPECÍFICO: fortalecer los brazos y manos</p> |
| <p>METODOLOGÍA</p> |

| | | | |
|---|--|---|----------------------------------|
| | | Todo esto trabajamos en series de 10x3 | |
| | <p>Envió del balón medicinal hacia el suelo</p>  | <p>Día 1 Nos ubicamos en la posición de la imagen y procedemos a enviar el balón con dos manos hacia abajo Esto lo realizamos en 3 series de 10 Día 2 Realizamos la actividad anterior con la variante de que ahora se realizara con la mano derecha e izquierda Series 3 x 10</p> | |
| | <p>Enviar el balón medicinal hacia arriba</p>  | <p>Día 1 Nos ubicamos en la posición de la imagen y procedemos a enviar el balón con dos manos hacia arriba y lo agarramos a lo que descienda y procedemos a volver a enviarlo hacia arriba Esto lo realizamos en 3 series de 10 Día 2 Enviamos el balón con una sola mano hacia arriba cuando empiece a subir bajamos la mirada con el objetivo de mirar hacia el frente, que no se caiga el balón Series 3 x 10</p> | |
| Parte final | | <p>VUELTA A LA CALMA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estiramiento articular • Charla técnica y motivacional • Análisis de la clase | <p>15min 5 min 5 min</p> |
| Semana 5 | | | |
| Fecha: 18 y 19 de Abril del 2023 | | | |

| | | | |
|--------------------|---|--|--|
| | | <p>agarramos a lo que rebote y procedemos a volver a enviarlo hacia la pared</p> <p>Realizamos después con la mano derecha luego la mano izquierda</p> <p>Esto lo realizamos en 3 series de 10</p> | |
| | <p>Enviar pelota hacia arriba</p>  | <p>Día 1</p> <p>Un compañero de sienta y el otro envía el balón hacia su compañero don dos manos luego con una cambiando de mano y por encima de la cuerda</p> <p>Día 2</p> <p>Nos ubicamos en la posición de la imagen y procedemos a enviar el balón con dos manos hacia arriba y lo agarramos a lo que baje con la variación de que a lo que este subiendo el balón procedemos a bajar rápidamente la mirada y ver hacia el frente y procedemos a volver a enviarlo hacia la arriba</p> <p>Realizamos después con la mano derecha luego la mano izquierda</p> <p>Esto lo realizamos en 3 series de 10</p> | |
| Parte final | | <p>VUELTA A LA CALMA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estiramiento articular • Charla técnica y motivacional • Análisis de la clase | <p>15min</p> <p>5 min</p> <p>5 min</p> |

Fuente: Diego Guevara

semana 6

| |
|--|
| Fecha: 25 y 26 de abril del 2023 |
| OBJETIVO GENERAL: Aplicar ejercicios que ayuden a mejorar el coloque del Ecuavòley a los estudiantes de primero de bachillerato de la unidad. |
| OBJETIVO ESPECÍFICO: fortalecer el gesto de la técnica de coloque |

| METODOLOGÍA | | |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Metodología ,Inductivo-Deductivo, Expositivo, Técnica de observación | | |
| PARTES | CONTENIDO | TIEMPO (2 horas) |
| Parte inicial | <p>Formamos a los deportistas en una columna</p> <p>Bienvenida a los deportistas con un caluroso saludo</p> <p>Presentación de la clase: tema y pautas a trabajar</p> <p>CALENTAMIENTO GENERAL</p> <p>Comenzaremos con un calentamiento articular:</p> <p>Rotación del cuello</p> <p>Movimiento de hombros</p> <p>Movimiento de cintura</p> <p>Extensión de tobillos</p> <p>CALENTAMIENTO ESPECÍFICO</p> <p>Realizaremos un trote vamos combinando movimientos como:</p> <p>Rodillas al pecho</p> <p>Talones al glúteo</p> <p>Aplausos hacia arriba</p> <p>Aductores</p> <p>Aplausos por medio de las piernas</p> <p>REALIZACION DE UN JUEGO</p> <p>Juego del gato y el ratón</p> | <p>15min</p> <p>5 min</p> <p>10min</p> <p>10min</p> |
| Parte principal | <p>Salto frente ala red</p>  <p>Día 1</p> <p>Los atletas en hilera realizar el último paso de la carrera de impulso y salto, elevando ambos brazos arriba en la medida que vayan dominando el ejercicio</p> <p>Día 2</p> <p>Aun mentamos al realizar lo anterior la carrera de impulso y salto debajo de un balón colgado para hacer contacto con él</p> <p>Series 3 x 10</p> | 55min |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | <p>Coloque frente a la red</p>  | <p>Día 1 Con una carrera de aproximación hacia la red los estudiantes realizan el gesto de la colección sin saltar, luego aumentamos el salto sin balón</p> <p>Día 2 Los atletas en una fila realizan imitación del movimiento de coloque al balón desde de la posición de apoyo en el piso. Al conteo de 1 elevan los brazos imitando el lanzamiento del balón, el brazo de golpear continua arriba y atrás. Al conteo de 2 imitan el movimiento de golpeo. Series 3 x 10</p> | |
| <p>Parte final</p> | <p>VUELTA A LA CALMA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estiramiento articular • Charla técnica y motivacional • Análisis de la clase | <p>15min 5 min 5 min</p> | |
| Semana 7 | | | |
| Fecha: 02 y 03 de mayo del 2023 | | | |
| OBJETIVO GENERAL: Aplicar ejercicios que ayuden a mejorar el coloque del Ecuavòley a los estudiantes de primero de bachillerato de la unidad. | | | |
| OBJETIVO ESPECÍFICO: fortalecer el gesto de la técnica de coloque | | | |
| METODOLOGÍA | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Metodología ,Inductivo-Deductivo, Expositivo, Técnica de observación | | | |
| <p>Partes</p> <p>Parte inicial</p> | <p>CONTENIDO</p> <p>Formamos a los deportistas en una columna Bienvenida a los deportistas con un caluroso saludo Presentación de la clase: tema y pautas a trabajar CALENTAMIENTO GENERAL Comenzaremos con un calentamiento articular: Rotación del cuello Movimiento de hombros</p> | <p>TIEMPO (2 horas)</p> <p>15min 5 min</p> | |

| | | | |
|---------------------------|---|--|--|
| | <p>Envío de balón</p>  | <p>Día 1 Ubicados frente a una pared ubicamos un objeto en la misma, el estudiante enviara el balón hacia arriba y al descender agarramos en el aire y enviamos hacia el frente con el objetivo de dar al objeto</p> <p>Día 2 Los atletas en parejas, tríos o ubicados frente a una pared lanzan el balón con las dos manos para realizar el remate contra el piso. Variante: desde la posición de apoyo o incorporar el despegue con solo el último paso y en la medida que dominen ejercicio aumentar la carrera de impulso. Series 3 x 10</p> | |
| <p>Parte final</p> | <p>VUELTA A LA CALMA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estiramiento articular • Charla técnica y motivacional • Análisis de la clase | <p>15min 5 min 5 min</p> | |

Fuente: Diego Guevara

Semana 8

| | | |
|---|---|------------------------------------|
| <p>Fecha: 09 y 10 de mayo del 2023</p> | | |
| <p>OBJETIVO GENERAL: Aplicar ejercicios que ayuden a mejorar el coloque del Ecuavòley a los estudiantes de primero de bachillerato de la unidad.</p> | | |
| <p>OBJETIVO ESPECÍFICO: fortalecer la retención del balón en las manos</p> | | |
| <p>METODOLOGÍA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metodología ,Inductivo-Deductivo, Expositivo, Técnica de observación | | |
| <p>PARTES</p> | <p>CONTENIDO</p> | <p>TIEMPO (2 horas)</p> |
| <p>Parte inicial</p> | <p>Formamos a los deportistas en una columna Bienvenida a los deportistas con un caluroso saludo Presentación de la clase: tema y pautas a trabajar</p> | <p>15min</p> |

| | | |
|-------------------------------|--|--|
| | <p>CALENTAMIENTO GENERAL Comenzaremos con un calentamiento articular: Rotación del cuello Movimiento de hombros Movimiento de cintura Extensión de tobillos</p> <p>CALENTAMIENTO ESPECÍFICO Realizaremos un trote vamos combinando movimientos como: Rodillas al pecho Talones al glúteo Aplausos hacia arriba Aductores Aplausos por medio de las piernas</p> <p>REALIZACION DE UN JUEGO Juego del gato y el ratón</p> | <p>5 min</p> <p>10min</p> <p>10min</p> |
| <p>Parte principal</p> | <p>Pases</p>  | <p>Día 1 Nos ubicamos frente a un compañero los dos con dos balones procedemos a enviar el balón hacia el otro compañero al mismo tiempo y el otro deberá tomarlo y devolverlo el objetivo en no dejar caer ningún balón</p> <p>Día 2 Realizamos: Situados en 2 hileras una frente a la otra, los atletas envían al frente en posición de apoyo, un balón lanzado por el entrenador, el que golpea el balón se incorpora en la hilera contraria y en la medida que dominen el elemento pueden golpear el balón girando el tronco. Series 3 x 10</p> <p>55min</p> |

| | | | |
|---------------------------|--|---|--------------|
| | <p>Recepción de balón</p>  | <p>Día 1 Enviarnos el balón hacia el compañero al frente con dos manos con una mano después luego aumentamos giro y que pase por encima de la cuerda luego realizamos con salto y gesto del coloque</p> <p>Día 2 En hileras los estudiantes lanzan la bola de tenis en la misma dirección de su carrera de impulso, en el otro terreno un jugador encima de un objeto, bloquea el sector para el ataque de frente y posteriormente para el ataque con giro, cada ejercicio de manera independiente. Series 3 x 10</p> | |
| | <p>Golpeo</p>  | <p>Día 1 Nos ubicamos a 3 metros de la red y un compañero en el puesto del servidor procede el primer estudiante a venir en carrera y el otro le sirve y el primero procede a realizar el coloque primero sin balón luego con balón</p> <p>Día 2 En hileras los atletas golpean un balón sostenido por el entrenador por encima y separado a 30 o 40 cm. de la red . El ataque se efectúa en dirección a la propia carrera de impulso, también utilizando la variante de girar a favor de la mano de golpear. Series 3 x 10</p> | |
| <p>Parte final</p> | | <p>VUELTA A LA CALMA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estiramiento articular | <p>15min</p> |

| | | |
|---|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> Charla técnica y motivacional Análisis de la clase | 5 min 5 min |
| Semana 9 | | |
| Fecha: 16 y 17 de mayo del 2023 | | |
| OBJETIVO GENERAL: Aplicar ejercicios que ayuden a mejorar el coloquio del Ecuavoley a los estudiantes de primero de bachillerato de la unidad. | | |
| OBJETIVO ESPECÍFICO: fortalecer la coordinación salto y agarre del balón en el aire | | |
| METODOLOGÍA | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Metodología ,Inductivo-Deductivo, Expositivo, Técnica de observación | | |
| PARTES | CONTENIDO | TIEMPO (2 horas) |
| Parte inicial | <p>Formamos a los deportistas en una columna</p> <p>Bienvenida a los deportistas con un caluroso saludo</p> <p>Presentación de la clase: tema y pautas a trabajar</p> <p>CALENTAMIENTO GENERAL</p> <p>Comenzaremos con un calentamiento articular:</p> <p>Rotación del cuello</p> <p>Movimiento de hombros</p> <p>Movimiento de cintura</p> <p>Extensión de tobillos</p> <p>CALENTAMIENTO ESPECÍFICO</p> <p>Realizaremos un trote vamos combinando movimientos como:</p> <p>Rodillas al pecho</p> <p>Talones al glúteo</p> <p>Aplausos hacia arriba</p> <p>Aductores</p> <p>Aplausos por medio de las piernas</p> <p>REALIZACION DE UN JUEGO</p> <p>Saltar la cuerda</p> | <p>15min</p> <p>5 min</p> <p>10min</p> <p>10min</p> |

| | | | |
|-------------------------------|---|---|--------------|
| <p>Parte principal</p> | <p>Golpeo</p>  | <p>Día 1 Ubicados frente a una pared ubicamos un objeto en la misma, el estudiante enviara el balón hacia arriba y al descender agarramos en el aire y enviamos hacia el frente con el objetivo de dar al objeto</p> <p>Día 2 Realizamos: En hileras los atletas golpean un balón sostenido por el entrenador por encima y separado a 30 o 40 cm. de la red. El ataque se efectúa en dirección a la propia carrera de impulso, también utilizando la variante de girar a favor de la mano de golpear</p> <p>Series 3 x 10</p> | <p>55min</p> |
| | <p>Práctica de ataque</p>  | <p>Día 1 Frente a una pared los jugadores en hileras o filas lanzan pelotas de tenis imitando el movimiento de golpeo de ataque a una distancia de cuatro a cinco metros.</p> <p>Día 2 En hileras por las zonas de la derecha, izquierda y del centro los atletas lanzan la bola de tenis en la misma dirección de su carrera de impulso, en el otro terreno un jugador encima de un objeto, bloquea el sector para el ataque de frente y posteriormente para el ataque con giro, cada ejercicio de manera independiente</p> <p>Series 3 x 10</p> | |

| | | | |
|---------------------------|---|---|--|
| | <p>Ataque</p>  | <p>Día 1 Los atletas por las zonas de la derecha, izquierda y del centro atacan balones lanzados por ellos mismos al frente, atacando en dirección a la carrera de impulso o girando a favor de la mano de golpear. Cada opción se ejecuta como ejercicio independiente</p> <p>Día 2 Realizamos la técnica de colocación con salto al momento que nos envíe el balón los compañeros situados al frente</p> <p>Series 3 x 10</p> | |
| <p>Parte final</p> | <p>VUELTA A LA CALMA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estiramiento articular • Charla técnica y motivacional • Análisis de la clase | <p>15min 5 min 5 min</p> | |

Fuente: Diego Guevara

Semana 10

| | | |
|--|--|------------------------------------|
| <p>Fecha: 23 y 24 de mayo del 2023</p> | | |
| <p>OBJETIVO GENERAL: Aplicar ejercicios que ayuden a mejorar el coloquio del Ecuavòley a los estudiantes de primero de bachillerato de la unidad.</p> | | |
| <p>OBJETIVO ESPECÍFICO: fortalecer la agilidad, envío y recepción del balón</p> | | |
| <p>METODOLOGÍA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metodología ,Inductivo-Deductivo, Expositivo, Técnica de observación | | |
| <p>PARTES</p> | <p>CONTENIDO</p> | <p>TIEMPO (2 horas)</p> |
| <p>Parte inicial</p> | <p>Formamos a los deportistas en una columna</p> <p>Bienvenida a los deportistas con un caluroso saludo</p> <p>Presentación de la clase: tema y pautas a trabajar</p> <p>CALENTAMIENTO GENERAL</p> <p>Comenzaremos con un calentamiento articular:</p> <p>Rotación del cuello</p> | <p>15min</p> <p>5 min</p> |

| | | | |
|------------------------|---|--|---------------------------|
| | | <p>Movimiento de hombros</p> <p>Movimiento de cintura</p> <p>Extensión de tobillos</p> <p>CALENTAMIENTO ESPECÍFICO</p> <p>Realizaremos un trote vamos combinando movimientos como:</p> <p>Rodillas al pecho</p> <p>Talones al glúteo</p> <p>Aplausos hacia arriba</p> <p>Aductores</p> <p>Aplausos por medio de las piernas</p> <p>REALIZACION DE UN JUEGO</p> <p>Los atados</p> | <p>10min</p> <p>10min</p> |
| Parte principal | <p>Práctica del coloque</p>  | <p>Día 1</p> <p>Los atletas atacan balones lanzados por ellos mismos al frente, atacando en dirección a la carrera de impulso o girando a favor de la mano de golpear. Cada opción se ejecuta como ejercicio independiente.</p> <p>Día 2</p> <p>Con dos compañeros frente a frente proceden a enviarse el balón el compañero A envía el balón y el compañero B regresa con el gesto del coloque, luego aumentamos con salto varía el coloque entre estudiante A y B</p> <p>Series 3 x 10</p> | <p>55min</p> |
| | <p>Agarre</p>  | <p>Día 1</p> <p>atacan balones lanzados por el entrenador de frente en la dirección de la carrera de impulso o girando a favor de la mano de golpear. Cada opción se ejecuta como ejercicios independientes,</p> <p>día 2</p> | |

| | | | |
|---|--|---|--|
| | | <p>repetimos el ejercicio anterior añadiendo las siguientes variantes: se puede utilizar un bloqueo en el terreno contrario.</p> <p>atacan directo un balón lanzado desde el terreno opuesto, se puede incrementar al ejercicio un bloqueo mejorar el agarre</p> <p>Series 3 x 10</p> | |
| Parte final | | <p>VUELTA A LA CALMA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estiramiento articular • Charla técnica y motivacional • Análisis de la clase | <p>15min</p> <p>5 min</p> <p>5 min</p> |
| Semana 11 | | | |
| Fecha: 30 y 31 de mayo del 2023 | | | |
| OBJETIVO GENERAL: Aplicar ejercicios que ayuden a mejorar el coloquio del Ecuavòley a los estudiantes de primero de bachillerato de la unidad. | | | |
| OBJETIVO ESPECÍFICO: fortalecer los brazos y el gesto de retener el balón y enviarlo rápidamente | | | |
| METODOLOGÍA | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Metodología ,Inductivo-Deductivo, Expositivo, Técnica de observación | | | |
| PARTES | CONTENIDO | TIEMPO (2 horas) | |
| Parte inicial | <p>Formamos a los deportistas en una columna</p> <p>Bienvenida a los deportistas con un caluroso saludo</p> <p>Presentación de la clase: tema y pautas a trabajar</p> <p>CALENTAMIENTO GENERAL</p> <p>Comenzaremos con un calentamiento articular:</p> <p>Rotación del cuello</p> <p>Movimiento de hombros</p> <p>Movimiento de cintura</p> <p>Extensión de tobillos</p> <p>CALENTAMIENTO ESPECÍFICO</p> | <p>15min</p> <p>5 min</p> <p>10min</p> | |

| | | | |
|------------------------|--|---|-------|
| | | <p>Realizaremos un trote vamos combinando movimientos como:</p> <p>Rodillas al pecho</p> <p>Talones al glúteo</p> <p>Aplausos hacia arriba</p> <p>Aductores</p> <p>Aplausos por medio de las piernas</p> <p>REALIZACION DE UN JUEGO</p> <p>Saltar la cuerda</p> | 10min |
| Parte principal | Ataque  | <p>Día 1</p> <p>ejecutan coloques sobre balones lanzados desde la posición 3-2 por el entrenador. En el terreno</p> <p>Día 2</p> <p>Los atletas atacan balones lanzados por ellos mismos al frente, atacando en dirección a la carrera de impulso o girando a favor de la mano de golpear. Cada opción se ejecuta como ejercicio independiente</p> <p>Series 3 x 10</p> | 55min |
| | Pases y ataque  | <p>Día 1</p> <p>realizan coloques con pases desde la posición 3-2, se ejecutan con bolas bajas y medianas por el centro</p> <p>día 2</p> | |
| | Coloque | <p>Día 1</p> <p>Realizamos Envío de balón hacia arriba y al momento de bajar realizamos el coloque intentando enviar el balón hacia el objeto puesto en la pared previamente</p> <p>Día 2</p> | |

| | | | |
|---------------------------|---|---|--|
| |  | <p>Frente a una pared los jugadores en hileras o filas lanzan pelota imitando el movimiento de golpeo de ataque a una distancia de cuatro a cinco metros como se manifiesta en la imagen</p> <p>Series 3 x 10</p> | |
| <p>Parte final</p> | <p>VUELTA A LA CALMA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estiramiento articular • Charla técnica y motivacional • Análisis de la clase | <p>15min 5 min 5 min</p> | |

Fuente: Diego Guevara

Semana 12

| <p>Fecha: 06 y 07 de junio del 2023</p> | | |
|--|---|--|
| <p>OBJETIVO GENERAL: recopilación de datos de los estudiantes</p> | | |
| <p>OBJETIVO ESPECÍFICO: recopilar información de los estudiantes</p> | | |
| <p>METODOLOGÍA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metodología ,Inductivo-Deductivo, Expositivo, Técnica de observación | | |
| <p>PARTES</p> | <p>CONTENIDO</p> | <p>TIEMPO (2 horas)</p> |
| <p>Parte inicial</p> | <p>Formamos a los deportistas en una columna</p> <p>Bienvenida a los deportistas con un caluroso saludo</p> <p>Presentación de la clase: tema y pautas a trabajar</p> <p>CALENTAMIENTO GENERAL</p> <p>Comenzaremos con un calentamiento articular:</p> <p>Rotación del cuello</p> <p>Movimiento de hombros</p> <p>Movimiento de cintura</p> <p>Extensión de tobillos</p> <p>CALENTAMIENTO ESPECÍFICO</p> <p>Realizaremos un trote vamos combinando movimientos como:</p> <p>Rodillas al pecho</p> <p>Talones al glúteo</p> <p>Aplausos hacia arriba</p> <p>Aductores</p> <p>Aplausos por medio de las piernas</p> | <p>15min</p> <p>5 min</p> <p>10min</p> |

| | | |
|------------------------|---|--------------------------------|
| | Juego Gato y el ratón | 10 min |
| Parte principal | Socializar como se tomará el test Explicación de en qué consiste el test Metodología <ul style="list-style-type: none"> - Formarlos en orden de lista - Llamar a un estudiante a la vez en orden de lista - Hacerlos realizar el ejercicio 3 veces a cada uno Anotar los datos obtenidos | 55 min |
| Parte final | VUELTA A LA CALMA <ul style="list-style-type: none"> • Estiramiento articular • Charla técnica y motivacional • Análisis de la clase | 15min 5 min 5 min |

Fuente: Diego Guevara

BIBLIOGRAFÍA

- Arias, F. R. (2018). *file:///C:/Users/hp5/Downloads/UPS-CT007715.pdf*. Obtenido de <file:///C:/Users/hp5/Downloads/UPS-CT007715.pdf>
- Bembibre, V. (marzo de 2022). *Definición ABC*. Obtenido de <https://www.definicionabc.com/ciencia/analisis.php>
- Bermejo, J. (2013). Analisis del remate en voleibol en jugadoras de elite. *AGON international journal of sport sciences*, 24.
- Biosca, F., Vãlios, J., & García, A. (1997). *apunts. Educacion fisica y deportes*. Obtenido de <https://raco.cat/index.php/ApuntsEFD/article/view/311032>
- Bone, M. A. (2020). *repositorio utn*. Obtenido de <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/10488/2/05%20FECYT%203659%20TRABAJO%20GRADO.pdf>
- Cossio Bolaños, M., & De Arruda, M. (diciembre de 2009). *aplicaciones de la biomecanica*. Obtenido de [file:///C:/Users/hp5/Downloads/Dialnet-AplicacionesDeLaBiomecanicaAlFutbol-3237204%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/hp5/Downloads/Dialnet-AplicacionesDeLaBiomecanicaAlFutbol-3237204%20(2).pdf)
- Davila, M. G. (2007). *biomecanica deportiva*. madrid: booksmedicos.org.
- Estrada, Y. (2018). *universidad santo tomas*. Obtenido de <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/33463/Capitulo3Principios2018YisElEstrada.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- ETEVA. (noviembre de 2019). *eteva.org*. Obtenido de <https://www.eteva.org/por-que-es-tan-importante-la-biomecanica-para-el-deportista/#:~:text=Tiene%20la%20finalidad%20de%20evitar,repercutan%20en%20el%20m%C3%A1ximo%20rendimiento>.
- ETEVA. (07 de noviembre de 2019). *ETEVA.ORG*. Obtenido de <https://www.eteva.org/por-que-es-tan-importante-la-biomecanica-para-el-deportista/>
- Garcia, L. (2013). *Voleibol: Fundamentación*. colombia: Kinesis.
- GARCÍA-FOJEDA, A. &. (1997). la biomecanica. En *La biomecánica: Una herramienta para evaluar la tecnica deportiva*. Rev. Apunts: Educación Física y Deportes.
- González, M. M., & Álvarez, T. N. (2008). *El remate en voleibol*. Obtenido de [efdeportes.com: https://efdeportes.com/efd121/el-remate-en-voleibol.htm#:~:text=El%20remate%20es%20el%20principal,como%20la%20defensa%20de%20campo](https://efdeportes.com/efd121/el-remate-en-voleibol.htm#:~:text=El%20remate%20es%20el%20principal,como%20la%20defensa%20de%20campo).
- Guillamon, A. R. (enero de 2015). *efdeportes.com*. Obtenido de <https://efdeportes.com/efd188/biomecanica-de-la-actividad-fisica.htm>
- Izquierdo, M., & Arteaga, R. (2012). *Kinesiología y biomecánica de la actividad física y el deporte*. Médica Panamericana. Obtenido de

<https://www.berri.es/pdf/BIOMECANICA%20Y%20BASES%20NEUROMUSCULARES%20DE%20LA%20ACTIVIDAD%20FISICA%20Y%20EL%20DEPORTE/9788498350234>

- Lucas, J. (2003). *El Voleibol: Iniciación y Perfeccionamiento*. España: Editorial Paidotribo. Obtenido de https://books.google.com.ec/books/about/EL_VOLEIBOL_Iniciaci%C3%B3n_y_perfeccionamie.html?id=r5QD4YIDfYgC&redir_esc=y
- Martínez, L. (2013). *Pruebas de aptitud física*. España: Editorial Paidotribo.
- Moina, P. (2017). *repositorio unach*. Obtenido de <file:///C:/Users/hp5/Downloads/remate%20del%20ecuavoli%20paul%20moina.pdf>
- Moina, P. (2017). *Repositorio Unach*. Obtenido de <file:///C:/Users/hp5/Downloads/remate%20del%20ecuavoli%20paul%20moina.pdf>
- Navarro, J. (mayo de 2016). *definicionabc*. Obtenido de <https://www.definicionabc.com/ciencia/biomecanica.php>
- Oñate, B. J. (abril de 2021). *UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO*. Obtenido de tesis de grado : <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/33550/1/TESIS%20PDF%20%282%29.pdf>
- Pérez Porto, J., & Merino, M. (2018). *signiicados.de*. Obtenido de definición de biomecánica: <https://definicion.de/biomecanica/>
- Pérez Porto, j., & Merino, M. (2021). *definicion de cinetica*. Obtenido de definicion.de: <https://definicion.de/cinetica/>
- Shicay Arias, F. R., & Moscoso García, R. F.-G. (2021). Análisis biomecánico de la técnica del remate en voleibolistas juveniles. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA*, 661.
- Shicay, f. (2018). *aplicacion de la biomecanica en el analisis de la tecnica del remate en el voleivol*. Obtenido de universidad politecnica saleciana: dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/1/UPS_CT007714.pdf
- Suarez, G. (2009). *biomecanica deportiva y el control del entrenamiento*. Obtenido de http://viref.udea.edu.co/contenido/publicaciones/expo2009/biomecanica_2009.pdf
- Terán, A. (julio de 2020). *scielo*. Obtenido de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2616-79642020000300013&script=sci_arttext
- Terán, A. G. (abril de 2020). Ecuavoley origen e historia en la provincia de imbabura. Ministerio de educacion-ecuador internacional. *Journal of Applied Sciences Nature and Tourism*, 2. Obtenido de https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/64018239/410-Texto_del_articulo-1464-1-10-20200703-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1659386647&Signature=TSImcpcP0V-

nDOUyukao3pCwyu3JKdz0H4rsuuzpAeVY9pHkWMTOGaxFWfj~0-
sVNMCD0auEFpXENGYbtpBGIHvSEBzokC837u1~DT4qLB-J7PU3hx

Terán, A. S. (2022). Origen e historia del ecuavoley. *Revista Internacional de Ciencias Sociales Interdisciplinarias*, 277.

Torres, M. (enero de 2017). *KINESPORT*. Obtenido de
<https://kinesport1.wixsite.com/migueltorres/single-post/2017/01/06/biomecanica>

Ucha, F. (diciembre de 2008). *definicion de estatica* . Obtenido de
<https://www.definicionabc.com/general/estatica.php>

Universidad de Olguin. (s.f.). *ecuared.ec*. Obtenido de
https://www.ecured.cu/Biomec%C3%A1nica_deportiva#Importancia_del_conocimiento_biomec.C3.A1nico_en_el_deporte

Valades.D. (2005). *Efecto de un entrenamiento del tren superior, basado en el ciclo estiramiento-acortamiento sobre la velocidad del balón en el remate de voleibol*.
Obtenido de : <http://hdl.handle.net/10481/583>

Wilches, D. O. (1985). *QUEES LA BIOMECANICA Y ES LA BIOMECANICA Y ES LA BIOMECANICA Y*. Obtenido de file:///C:/Users/hp5/Downloads/Dialnet-QueEsLaBiomecanicaYSuIncidenciaPedagogicaEnLaEduca-3642274.pdf

ANEXOS



Carrera de Pedagogía
de la Actividad Física y Deporte
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN,
HUMANAS Y TECNOLOGÍAS



Riobamba, 15 de marzo del 2023
Oficio No. 237-CPAFYD-FCEHT-UNACH-2023

Magister
Hugo Patricio Chávez Chávez
**DIRECTOR DEL DISTRITAL DE EDUCACIÓN RIOBAMBA -
CHAMBO**

Presente

De mi consideración:

Reciba un cordial y afectuoso saludo, a la vez el deseo de éxitos en sus delicadas funciones en beneficio de la población estudiantil de nuestro país.

Mediante la presente tengo a bien solicitar de la manera más comedida, autorice a quien corresponda la ejecución del proyecto de investigación del estudiante de la carrera de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte, Sr. Diego Andrés Guevara Quishpe, portador de la C.I. 0604751792; con el objetivo de aplicar los instrumentos e intervención de la investigación titulada "ANÁLISIS BIOMECÁNICO Y SU EFECTIVIDAD EN LA TÉCNICA DE LA COLOCACIÓN DEL ECUAVOLEY", trabajo que será desarrollado con el acompañamiento del docente PhD. Antonio Cuji, en calidad de tutor, durante una intervención de 12 semanas del 20 de marzo al 16 de junio del presente año, con los estudiantes de primero de bachillerato, en la unidad educativa "Fernando Daquilema".

Solicitud que realizo en virtud que la obtención de resultados de la presente investigación será en beneficio de la institución y de la sociedad educativa, al compartir los resultados y conclusiones de la investigación.

Por la atención que dé a la presente, anticipo mi agradecimiento y reitero mi sentimiento de alta estima y consideración.

Atentamente,

Susana Paz Viteri.
Céd. 0602255416
**DIRECTORA DE CARRERA
PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE**



Entregado 20/03/2023
O/S

Oficio Nro. MINEDUC-CZ3-06D01-2023-1945-O

Riobamba, 16 de marzo de 2023

Asunto: COMPROMISO CIUDADANO: CON OFICIO 237 DE FECHA 15 DE MARZO DEL 2023, LA LIC. SUSANA PAZ VITERI DIRECTORA DE LA CARRERA DE ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE SOLICITA: SE AUTORIZA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN AL SR. DIEGO ANDRÉS GUEVARA

Bertha Susana Paz Viteri
En su Despacho

De mi consideración:

En respuesta al Documento No. MINEDUC-CZ3-06D01-UDAC-2023-2010-E, COMPROMISO CIUDADANO; Oficio No. 237-CPAFYD-FCEHT-UNACH-2023, de fecha, Riobamba, 15 de marzo del 2023, que en lo pertinente refiere "(...) Mediante la presente tengo a bien solicitar de la manera más comedida, autorice a quien corresponda la ejecución del proyecto de investigación del estudiante de la carrera de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte, Sr. Diego Andrés Guevara Quishpe, portador de la C.I. 0604751792; con el objetivo de aplicar los instrumentos e intervención de la titulada "ANÁLISIS BIOMECÁNICO Y SU EFECTIVIDAD EN LA TÉCNICA DE LA COLOCACIÓN DEL ECUAVOLEY", trabajo que será desarrollado con el acompañamiento del docente PhD. Antonio Cuji, en calidad de tutor, durante una intervención de 12 semanas del 20 de marzo al 16 de junio del presente año, con los estudiantes de primero de bachillerato, en la unidad educativa "Fernando Daquilema".

Solicitud que realizo en virtud que la obtención de resultados de la presente investigación será en beneficio de la institución y de la sociedad educativa, al compartir los resultados y conclusiones de la investigación (...)"

Al respecto, este Distrito de Educación 06D01 Chambo-Riobamba; indica que revisado el documento, autoriza su solicitud, en consecuencia, deberá realizarse una coordinación adecuada con la autoridad de la institución educativas referida, en función de articular la actividad, considerando siempre que la participación de los estudiantes, así como la información que pudieren proporcionar los mismos, será exclusivamente de carácter académico, y sujeta a la voluntad de cada uno de ellos, además deberán precautelar de manera estricta la integridad física de los estudiantes.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

Ministerio de Educación

Dirección
Código postal

Teléfono



Oficio Nro. MINEDUC-CZ3-06D01-2023-1945-O

Riobamba, 16 de marzo de 2023

Documento firmado electrónicamente

Sr. Hugo Patricio Chavez Chavez
DIRECTOR DISTRITAL 06D01 - CHAMBO-RIOBAMBA - EDUCACIÓN

Referencias:

- MINEDUC-CZ3-06D01-UDAC-2023-2010-E

Anexos:

- oficio_237_susana_paz_viteri_-_solicita_ejecucion_de_proy_invest20230315_11294546.pdf

Copia:

Señor Magfster
Hilber Geovani Velastegui Mendoza
Analista Distrital de Regulación

hvj/jg



Firmado electrónicamente por:
HUGO PATRICIO
CHAVEZ CHAVEZ

Ministerio de Educación

Dirección: Av. Amazonas 1541 y Av. Atahualpa
Código postal: 100107 Riobamba, Ecuador Teléfono: +593 2 285 3400



República
del Ecuador

Figura 6
Análisis Kinovea



Nota: imagen representa el análisis en la aplicación Kinovea donde se ve de blanco la velocidad de coloque y de azul el ángulo entre hombro codo y muñeca.

Figura 7
Calentamiento



Nota: esta imagen representa como calentaban los estudiantes

figura 8
Recepción y envío de balón



Nota: esta imagen representa como los estudiantes están realizando el ejercicio de enviar el balón hacia arriba para fortalecer los brazos y la recepción y envío del balón al aire

Figura 9
Recepción y visión periférica



Nota: esta imagen describe como los estudiantes practican para mejorar la coordinación de atrapar el balón y la visión periférica

Figura 10

Envió del balón por encima de una cuerda



Nota: esta imagen representa como los estudiantes enviaba un compañero el balón por encima de la cuerda, el otro estudiante lo regresaba con el gesto de la técnica del remate.