



Particularidades biomecánicas de las técnicas aplicadas del saque en el ecuavoley

Biomechanical peculiarities of the applied serve techniques in the ecuavoley

As peculiaridades biomecânicas do aplicado servem técnicas no ecuavoley

Johnny Emanuel Guillén-Flores ^I
johnny.guillen@psg.ucacue.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-6487-5242>

Raúl Fernando Moscoso-García ^{II}
rfmoscosog@ucacue.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-6113-8797>

Carlos Marcelo Ávila-Mediavilla ^{III}
cavilam@ucacue.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-2649-9634>

Zoila Guillermina Torres-Palchisaca ^{IV}
ztorres@ucacue.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-3078-6465>

Correspondencia: johnny.guillen@psg.ucacue.edu.ec

Ciencias Técnicas y Aplicadas
Artículo de investigación

***Recibido:** 20 de septiembre de 2020 ***Aceptado:** 31 de octubre de 2020 * **Publicado:** 14 de noviembre de 2020

1. Licenciado en Cultura Física, Docente de Educación Física en la Unidad Educativa Carlos Lenín Ávila, Azogues, Estudiante de la maestría en Educación Física y Entrenamiento Deportivo de la Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
2. Doctor en Medicina y Cirugía, Especialista en Medicina Deportiva, Especialista en Educación Superior, Docente de la carrera de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte de la Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
3. Magíster en Entrenamiento Deportivo, Licenciado en Ciencias de la Actividad Física, Deporte y Recreación, Docente de la carrera de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte, Coordinador Académico de la maestría en Educación Física y Entrenamiento Deportivo de la Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
4. Magíster en Cultura Física, Licenciada en Ciencias de la Educación, especialidad Cultura Física, Docente de la carrera de Cultura Física y Pedagogía de la Actividad Física y Deporte de la Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador.

Resumen

El presente estudio pretende observar las particularidades biomecánicas de tres tipos de saques que se emplean en la disciplina del ecuavoley, para conocer el movimiento que se ejecuta en estos gestos técnicos y aportar información apreciable en la realización de los movimientos correctos del saque hacia la mejora de un rendimiento individual y colectivo, utilizando un sistema de captura de movimiento mediante el uso del software kinovea 9.1. para obtener la fundamentación teórica con bases del voleibol. Los resultados constataron correlación en dos tipos de saques, en el ecuavoley conocidos como frontal y de tenis y en el voleibol denominados de abajo y de arriba, finalmente el saque lateral se emplea únicamente en el ecuavoley, detallando en la presente investigación las características de dichos movimientos respetando sus fases establecidas. Por otro lado, se encontró un dato significativo acerca de la zona a la que se dirige el saque o batida, la velocidad y aceleración con la que se ejecuta dicho gesto técnico, aportando de manera individual o colectiva información importante a todas las personas que practican esta disciplina deportiva.

Palabras claves: Ecuavoley; biomecánica; kinovea; gesto técnico; saque o batida.

Abstract

The present study aims to observe the biomechanical particularities of three types of serves that are used in the discipline of equuavoley, to know the movement that is executed in these technical gestures and to provide appreciable information in the performance of the correct movements of the serve towards the improvement of individual and collective performance, using a motion capture system using the kinovea 9.1 software. to obtain the theoretical foundation with volleyball bases. The results confirmed correlation in two types of serves, in the equuavoley known as frontal and tennis and in volleyball called below and above, finally the lateral serve is used only in the equuavoley, detailing in the present investigation the characteristics of said movements respecting their established phases. On the other hand, significant data was found about the area to which the serve or beat is directed, the speed and acceleration with which said technical gesture is executed, individually or collectively providing important information to all the people who practice this sports discipline.

Keywords: Ecuavoley; biomechanics; kinovea; technical gesture; serve or whisk.

Resumo

O presente estudo visa observar as particularidades biomecânicas de três tipos de saques que são utilizados na disciplina de equuavole, conhecer o movimento que é executado nestes gestos técnicos e fornecer informações apreciáveis na execução dos movimentos corretos do saque para a melhoria de performance individual e coletiva, com sistema de captura de movimento com software kinovea 9.1. obter a fundamentação teórica com bases do voleibol. Os resultados confirmaram correlação em dois tipos de saques, no equuavoleiro conhecido como frontal e tênis e no voleibol denominado abaixo e acima, finalmente o saque lateral é utilizado apenas no equuavoleiro, detalhando na presente investigação as características do referido movimentos respeitando suas fases estabelecidas. Por outro lado, foram encontrados dados significativos sobre a área para a qual o saque ou batida é direcionado, a velocidade e aceleração com que o referido gesto técnico é executado, individual ou coletivamente fornecendo informações importantes a todos os praticantes. esta disciplina esportiva.

Palavras-chave: Ecuavoley; biomecânica; kinovea; gesto técnico; sirva ou bata.

Introducción

La biomecánica deportiva emplea varias tecnologías de estudio para conocer minuciosamente diversos movimientos corporales, de la misma manera propagar novedosos suministros para mejorar o facilitar la práctica de algún deporte. La presente investigación presenta las particularidades biomecánicas del saque o batida en el ecuavoley basado en su similar como es el voleibol, para conocer el movimiento que se ejecuta en este gesto técnico y aportar información apreciable en la realización de los movimientos correctos del saque hacia la mejora de un rendimiento individual y colectivo.

El ecuavoley es una disciplina deportiva que se le puede considerar como una variante del voleibol, es un deporte que nació (en nuestro país Ecuador) aquí demostrando la cultura de un pueblo y por lo que adoptó el nombre con el que actualmente se lo conoce, siendo compartido mediante demostraciones por compatriotas en diferentes partes del planeta, ha ido presentando cambios en sus reglas a nivel local y nacional. Entre las variantes relacionadas con el voleibol podemos mencionar el número de jugadores (en el voleibol se lo practica con seis integrantes en cancha y en el ecuavoley se lo practica con tres integrantes siendo el colocador, servidor y volador), el balón

es más grande y pesado (en el voleibol de 260 a 280gr y su circunferencia mide entre 65 y 67cm; en el ecuavoley de 410 a 450gr y su circunferencia mide entre 68 y 70cm), la altura de la red (en el voleibol se encuentra a 2,43m, y en el ecuavoley a una altura de 2,85m) y en el saque o batida cualquiera de los jugadores en cancha puede ejecutarlo para iniciar o reanudar el juego e indicar que en el saque la pelota no puede tocar la red, por lo que al momento de ejecutar el gesto técnico del saque se pueden presentar o distinguir varias equivocaciones.

Existen diversas alternativas para determinar las características biomecánicas en la ejecución del saque frontal, saque lateral o saque de tenis en el ecuavoley, mediante la elaboración de grabaciones con las cuales obtenemos un encadenamiento de las imágenes que nos permite obtener suficiente información cinemática como: velocidades, aceleraciones, ángulos, trayectorias; que nos servirá para conocer la fundamentación teórica de los diferentes tipos de saque mediante una evaluación biomecánica empleando el software kinovea.

Los instrumentales que se utilizan en la actualidad tienen bases teóricas y por ende sus sapiencias, ellos son los distinguidos como “precursores de la biomecánica”: Aristóteles, Da Vinci, Galileo, Descartes, Borelli, Newton, etc... Pérez & Llana (2007). La temática que se aborda es conocer el movimiento realizado en los gestos técnicos y aportar información apreciable para una correcta ejecución de los saques hacia la mejora de un rendimiento individual y colectivo, según (Molina, 2003) como algo táctico y teniendo como idea principal ejecutar un saque o batida que posea una dirección privilegiada y controlando su velocidad, asumiendo como objetivo que para el equipo rival sea dificultoso la recepción del balón y dificultando la arremetida.

Las características biomecánicas de los gestos técnicos de los tipos de batida obtenidos mediante grabaciones de video, nos sirve para obtener diferentes características y medidas que nos ayudará corrigiendo los movimientos mal ejecutados, las grabaciones obtenidas para el estudio se lo realizó a personas que emplean su tiempo de ocio en la práctica del ecuavoley, dichos individuos residen en la comunidad de Hornapala perteneciente al cantón Azogues-Ecuador y los estudios se efectuó bajo responsabilidad de cada uno de los jugadores, todos siendo mayores de edad.

Como limitante para la obtención de la muestra de estudio tuvimos que en época de pandemia por el COVID-19 nos encontramos con restricciones por encontrarnos en semáforo rojo, entre una de ellas y la que afectó es la no autorización para realizar actividades físicas al aire libre, incluso fuera del horario de toque de queda (18:00 a 05:00), por tal motivo no se pudo realizar las grabaciones en espacios adecuados y más concurridos en la práctica del ecuavoley.

Dentro de las acciones técnico-tácticas del ecuavoley se encuentra el saque, dicha acción no viene antecedida de otra jugada o de la intervención de un jugador del otro equipo, pero puede ser determinante que un compañero dificulte la visibilidad de uno de los jugadores del equipo rival. Martínez y Abreu (2003) consideran que el saque debe ser una jugada considerada de alta eficiencia ya que es una acción la cual el deportista posee un control absoluto de la esférica y además un tiempo suficiente para su preparación, razones por las cuales este fundamento sea considerado entre los más importantes en el voleibol como en el ecuavoley.

Métodos

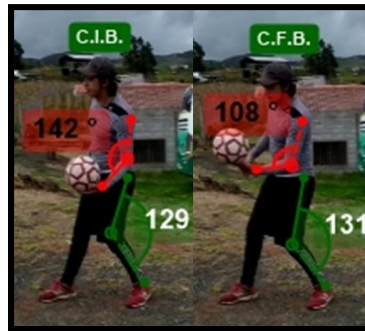
El diseño de estudio responde a un tipo transversal descriptivo con un enfoque de investigación mixto, teniendo un nivel de análisis explicativo; mediante grabaciones obtenidas de un celular Xiaomi Redmi Note 8 Pro de alta gama con las características de la cámara 64 MP + 8 MP (gran angular) + 2 MP (tele) y la utilización de un trípode de elaboración propia, se ha obtenido imágenes y grabaciones de video que nos ayudará a obtener varios parámetros de estudio, manipulando un sistema de captura de movimiento mediante la aplicación del software Kinovea, la ubicación del trípode fue a tres metros del lugar de donde se ubicaron las personas que realizaron los gestos técnicos analizados.

Se realizaron y se grabó en un plano sagital tres saques con éxito a cada una de las personas evaluadas, entendiendo como batida exitosa cuando la pelota ha llegado a la cancha contraria por encima de la red y sin tocar la misma; de estos tres saques uno corresponde al saque frontal, otro al saque lateral y el último correspondió al saque de tenis.

Mediante la realización de estudios anteriores hemos evidenciado que los investigadores han planteado para el gesto técnico del saque en diferentes fases: previo, durante y posteriormente al contacto con el balón (Díaz, 1996; Lucas, 1998; Santos, Viciano y Delgado, 1996; Palao y Hernández, 2007,2010). En cada uno de los saques se ha propuesto tres fases para una mejor valoración, denominando a la primera como fase preparatoria, la segunda fase siendo la principal o golpe y la última fase llamándola la conclusiva.

Por las particularidades del gesto técnico que el jugador dispone del balón a la primera fase se la denominó preparatoria (figura 1) y hemos dividido en dos partes importantes, la primera es el contacto inicial con el balón (C.I.B.) y la segunda es el contacto final del balón (C.F.B.).

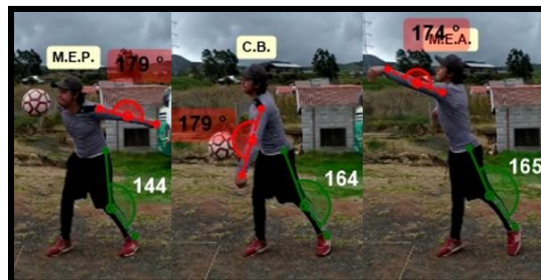
Figura 1: Fase preparatoria



Fuente: Elaboración propia.

La segunda fase siendo la principal o golpe (figura 2) se ha fraccionado de la siguiente manera, la primera parte es la máxima extensión posterior del brazo (M.E.P.), la parte más importante del gesto técnico que es el contacto con el balón (C.B.) y la última parte es la máxima extensión anterior del brazo (M.E.A.).

Figura 2: Fase principal



Fuente: Elaboración propia.

La última fase es la conclusiva que su característica es el recoger el brazo (figura 3).

Figura 3: Fase conclusiva



Fuente: Elaboración propia.

González & Calero (2017) sostienen que las fases del movimiento técnico normalmente son estudiadas mediante análisis observacional y análisis biomecánico. La biomecánica estudia especialmente a las estructuras vivas del apartado locomotor, observando las fuerzas internas y externas de la acción muscular. “El análisis se centra en el tipo de saque que se lleva a cabo, siendo este elemento técnico uno de los 6 más importantes en el juego de voleibol” (Hughes & Franks, 2004). En el ecuavoley con bases del voleibol tiene gestos técnicos en los saques que están considerados entre los más importantes, en este apartado se describe detalladamente cada una de las fases propuestas.

Resultados

Empleando el programa informático Kinovea 9.1 pudimos efectuar un estudio biomecánico, entre las primeras acciones fue realizar kinogramas en las cuales observamos las fases del gesto técnico y un desprendimiento de imágenes de la técnica, obteniendo una estructura clara de los movimientos realizados por los colaboradores en el presente artículo, en el saque frontal (Figura 4), en el saque lateral (Figura 5) y en el saque de tenis (Figura 6).

La correlación de los tipos de saques en ambos deportes lo encontramos en el saque de abajo en el Voleibol y en el Ecuavoley denominado saque frontal y en el saque de arriba o saque de tenis en las respectivas disciplinas deportivas; mientras que el saque lateral es empleado únicamente en el Ecuavoley. A continuación, detallamos la incidencia que tiene el voleibol hacia el ecuavoley en diferentes fases de los saques en estudio.

Tabla 1: Modelo estructural comparativo por fases entre los saques de Voleibol y Ecuavoley

FASE	PREPARATORIA		PRINCIPAL				CONCLUSIVA	
	1	2	3	4	5	6		
PERIODO	C.I.B.	C.F.B.	M.E.P.	C.B.	M.E.A.	R.B.		
Voleibol								
Ecuavoley								
Voleibol								
Ecuavoley								
Voleibol								
Ecuavoley								
Voleibol								
Ecuavoley								
Voleibol								
Ecuavoley								

Saque Frontal	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Saque Lateral		✓		✓		✓		✓		✓		✓
Saque Tennis	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Fuente: Elaboración propia.

La tabla observada nos permite identificar en la primera fase en lo que concierne al contacto inicial del balón y el contacto final del balón el saque frontal y el saque de tenis realizan estas cualidades las dos disciplinas deportivas y el saque lateral únicamente en el Ecuavoley; la máxima extensión posterior del brazo, el contacto con el balón y la máxima extensión anterior del brazo que corresponden a la fase principal tiene como característica que son comunes exclusivamente en los dos tipos de saques antes mencionados y finalmente en el retorno de brazo de la misma manera coincide las características de las dos fases anteriores.

Acerca del saque frontal como particularidad de la fase preparatoria en la disciplina del Ecuavoley podemos indicar que en el contacto inicial con el balón el jugador estuvo colocado frente al campo contrario en la esquina derecha de su terreno de juego, con la pierna inversa al brazo interventor más adelante y como característica propia de este deporte que el balón debe ser lanzada con la mano de dicho brazo y se encontraba a la altura de la cintura; luego se prepara para el lanzamiento de la pelota realizando la segunda parte que es el contacto final del balón y se observó que la extremidad superior específicamente el brazo ejecutor realiza una mayor flexión llevando la pelota a la altura del tórax y evidenciando una pequeña flexión de la extremidad inferior.

En la fase principal o golpe comprobamos que en la máxima extensión posterior del brazo las personas evaluadas realizan una inclinación de su cuerpo hacia adelante tratando de extender el brazo ejecutor lo más que pueda y lograr una apertura angular más amplia, en la segunda parte y una de mayor importancia que es el contacto con el balón podemos identificar que el brazo se mantiene en su máxima extensión, la mano encontrándose hecho puño y el golpe al balón es realizado con el antebrazo; la última parte que es la máxima extensión anterior del brazo podemos detallar que mantiene el brazo ejecutor en su máxima extensión y por encima de la altura del hombro, todo el recorrido que realiza el brazo es en forma de un péndulo y finalmente mencionar que en esta parte del proceso observamos que la extremidad inferior se encuentra extendida.

Para la última fase debemos conocer lo característico del Ecuavoley, la persona ejecutora del saque o batida no puede ingresar al terreno de juego hasta cuando el balón haya pasado a la cancha del equipo rival, por tal motivo la particularidad en esta etapa es que el brazo ejecutor retorna con una oscilación hasta la altura de la cadera, con los dedos de la mano semi flexionados y en la extremidad inferior las piernas se encuentran a la misma altura y sin flexión.

Lo expuesto acerca del saque frontal puede apreciarse en la Figura 4.

Figura 4: Kinograma del saque frontal



Fuente: Elaboración propia.

Como particularidad del saque lateral del Ecuavoley la presente investigación nos muestra que en la fase preparatoria (C.I.B.) el jugador se halla de forma frontal a la red, de frente a la línea de fondo y en una esquina del terreno de juego, con los pies al ancho de los hombros y el tronco con una pequeña torsión hacia el brazo ejecutor que se encuentra flexionado y el balón encontrándose a la altura de la cintura; en la parte (C.F.B.) se prepara para el lanzamiento del balón realizando una mayor flexión el brazo que se encuentra con la pelota y la esférica estando a la altura del hombro y la extremidad inferior no se evidencia modificación alguna con respecto a la primera parte de esta fase.

En la fase principal en la (M.E.P.) los jugadores evaluados realizan una mayor torsión de la extremidad superior y su brazo ejecutor del saque en extensión con los dedos de su mano cerrados a la altura de la cintura tratando de llevarla lo más atrás posible para mover el brazo rápidamente hacia el balón, en la segunda parte (C.B.) podemos identificar que el brazo se mantiene en su máxima extensión, la mano encontrándose hecho puño y el golpe al balón es realizado con el antebrazo y una pequeña flexión de la extremidad inferior; finalmente en la (M.E.A.) evidenciamos

que mantiene el brazo ejecutor extendido y la articulación de la muñeca a la altura de la cabeza, finalmente indicar que en esta parte del proceso la extremidad inferior se encuentra extendida. En la fase conclusiva (R.B.) la particularidad es que el brazo ejecutor retorna con una oscilación hasta la altura de la cadera, con los dedos de la mano cerrados y en la extremidad inferior los pies se encuentran a la misma altura y la pierna contraria al brazo ejecutor con una mínima flexión. Hay que recordar que en el Ecuavoley al finalizar la ejecución del gesto técnico debe esperar que el balón pase a la cancha contraria para que la persona ejecutora ingrese al terreno de juego. Lo referente a este tipo de saque podemos visualizar en la Figura 5.

Figura 5: Kinograma del saque lateral



Fuente: Elaboración propia.

Como particularidad del saque de tenis del Ecuavoley en la fase preparatoria (C.I.B.) el jugador se halla colocado de frente al campo contrario y en una esquina del terreno de juego, con una mínima inclinación de su extremidad superior hacia adelante, el brazo ejecutor sosteniendo el balón a la altura del abdomen; en la parte (C.F.B.) se prepara para el lanzamiento del balón que se encuentra a la altura de la cabeza, mismo que debe ser realizado por la vertical de la extremidad superior interventora y arriba del predominio del pie que se encuentra más atrás, evidenciamos una torción de la extremidad superior hacia el lado del brazo ejecutor y una pronunciada flexión de dicho brazo. En la fase principal en la (M.E.P.) los jugadores evaluados realizan una mayor torsión de la extremidad superior, su brazo ejecutor del saque con una pequeña flexión, el codo llevándolo atrás y la mano abierta, el balón encontrándose a unos 50 centímetros por encima de la cabeza; en la segunda parte (C.B.) podemos notar que el brazo ejecutor se mantiene con una mínima flexión, la esférica se pone en contacto con un fragmento de la mano encontrándose los dedos tensos y un

estiramiento de la extremidad inferior; finalmente en la (M.E.A.) evidenciamos que culmina la trayectoria del brazo en forma de una parábola manteniéndolo semiflexionado y la articulación de la muñeca a la altura de la cabeza, finalmente indicar que en esta parte del proceso la extremidad inferior se encuentra estirada.

En la fase conclusiva (R.B.) la particularidad es que luego de la fase anterior se ejecuta una compensación de peso en las extremidades inferiores, llevando la pierna que se encontraba más atrás hacia adelante y de esta manera ayudando a la estabilidad del interventor y el brazo ejecutor retorna llevando la mano a la altura del abdomen y en la extremidad inferior notándose una pequeña flexión de sus piernas. En el Ecuavoley para ingresar al campo de juego debemos esperar que el balón pase a la cancha contraria. Lo referente a este tipo de saque podemos visualizar en la Figura 6.

Figura 6: Kinograma del saque de tenis



Fuente: Elaboración propia.

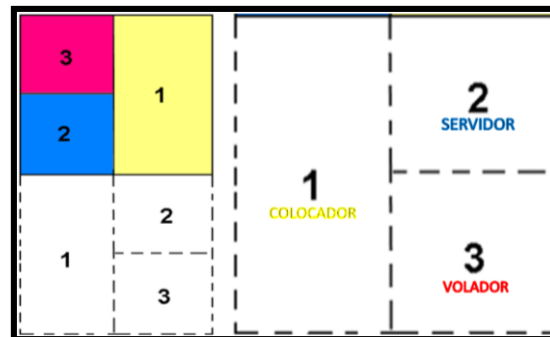
Discusión

En el voleibol las personas que se encuentran en el terreno de juego sus movimientos y desplazamientos son observados conforme a su ubicación en la cancha, evidenciando el cumplimiento a las novedosas normativas con respecto a la complejidad técnica. De tal manera según Foita José (2012) los deportistas deben mantener una gran concentración para ejecutar los gestos técnicos de una manera óptima, de lo contrario el balón puede direccionarse hacia otro destino por lo que se debe mantener una correcta angulación de la postura corporal ejecutada en la intervención de cada jugada. En comparación con el Ecuavoley los integrantes de un equipo son de tres jugadores, denominados colocador, servidor y volador; y de la misma manera es

considerado que los deportistas que intervienen en un encuentro deportivo mantengan un control de los gestos técnicos y entre uno de ellos está el saque o batida.

La dimensión del terreno de juego de las dos disciplinas deportivas es igual, por lo que en el Ecuavoley los que se encuentren jugando deben cubrir mayor espacio de su cancha, cuando se encuentran en sus puestos al iniciar una jugada. Landeta Jaime (2013) sostiene que el jugador de mayor relevancia se le denomina colocador debido a que es quién resguarda aproximadamente la mitad del terreno de juego que defiende su equipo y la otra mitad es resguardada por los denominados servidor y volador; siendo el colocador quién cubre la mayor parte siendo un 50% del espacio total, el servidor cubre en un 25% del total de la cancha y finalmente el volador se encarga de la zona sobrante que es del 25% del terreno de juego; indicamos que los valores descritos pueden variar en dependencia de la táctica que pueda emplear cada equipo, pero por lo general se distribuye de la forma indicada. En la parte derecha de la figura 7 se puede evidenciar la distribución aproximada que debe cubrir cada jugador.

Figura 7: Terreno de juego y zona que cubre cada jugador en el Ecuavoley



Fuente: Elaboración propia.

En la presente investigación evidenciamos la zona de destino de los saques de Ecuavoley de las personas valoradas, en el saque frontal el destino más frecuente es el que está cubierto por el colocador y lo característico de este gesto técnico es que la trayectoria del brazo ejecutor es más pronunciada aumentando la velocidad y aceleración en dicho movimiento; resultando un 77,15% el destino hacia la zona del colocador, logrando que intervenga en la jugada para dificultar el contrataque, el jugador denominado servidor es el que menor porcentaje de saques recibe siendo un 2,85% y el lugar que cubre el volador recibe los saques en un 20%.

En la ejecución del saque lateral identificamos en la presente investigación que la mayor frecuencia de la dirección del saque es la que tiene que cubrir el jugador denominado volador en un 40%,

luego sigue a la zona del colocador en un 34.29% y finalmente al lugar donde corresponde resguardar el servidor con un 25.71%; como peculiaridad de este tipo de saque que la velocidad y aceleración es menor con respecto al tipo de saque anterior, razón por la cual facilita el contrataque del equipo rival.

Finalmente en el saque de tenis notamos que es el segundo tipo de batida en lo que respecta a dificultar el contrataque, ya que en un 40% de los saques evaluados están dirigidos a la zona en la que se encuentra el colocador, luego en un 37,14% esta direccionado a la zona 3 en la que se encuentra el denominado volador y finalmente en un 22,86% está encaminada al servidor que se encuentra en la zona 2; indicar que por las particularidades de este gesto técnico la trayectoria del brazo ejecutor llega a tener contacto con el balón con una mayor velocidad y aceleración que los otros tipos de saques e indicar que este movimiento es muy técnico que debe ser practicado con mayor énfasis para su ejecución.

Tabla 2: Zona de destino de los saques de Ecuavoley, evidenciados en el presente estudio

TIPO DE SAQUE	Zona 1	%	Zona 2	%	Zona 3	%
Frontal	27	77,15%	1	2,85%	7	20%
Lateral	12	34.29%	9	25.71%	14	40%
De Tenis	14	40%	8	22.86%	13	37.14%
TOTAL	53		18		34	
TOTAL DE SAQUES OBSERVADOS:					105	

Fuente: Elaboración propia.

Propuesta

(Suárez Gustavo) sostiene que varios campos de estudio no convienen que sigan recorridos distantes tales como la biomecánica, el aprendizaje motriz y con ello el estudio de los fundamentos puesto que para un análisis del movimiento humano en los gestos técnicos se ocasionan integradamente. Las personas involucradas en el ámbito deportivo deben aprovechar los conocimientos proporcionados y usarlas integralmente (p. 15). En todas las disciplinas deportivas es muy importante el estudio biomecánico y no puede ser la excepción en el ecuavoley ya que es muy importante obtener mediante estudios las características de los fundamentos de este deporte y proponernos en obtener resultados comparativos con el voleibol en futuras investigaciones.

Según Foita Jaime (2012) nos indica que para compensar alguna deficiencia individual en la realización de gestos técnicos se debería conservar los métodos analíticos y sintéticos, sin permitir que sea la parte principal de una clase o de una sesión de entrenamiento. Partiendo de un objetivo concreto se debe abreviar y acelerar el pasaje entre los fundamentos y el juego, situando a los niños, niñas o adolescentes en la condición de jugar con ellos.

Razón por la que desde edades escolares deben adquirir conocimientos y poder conocer una fundamentación de los gestos técnicos, para disminuir un porcentaje de errores en uno de los gestos técnicos más importantes como el saque; por tal motivo se plantea que se incluya en la malla curricular dentro de la asignatura de Educación Física, en el bloque curricular acorde al tema.

Cabe citar el trabajo de Andrade Melo, V. & De Drummond, E. (2003) en el cual señala la iniciativa de captar una gran cantidad de estudiantes de todas las edades, sobre todo adolescentes para la práctica de vóleybol, realizando diferentes actividades que pueden ir desde algo recreativo, con un avance a lo deportivo e inclusive pudiendo llegar a un ámbito competitivo siempre buscando el bienestar de la salud, contribuyendo a la formación integral de los seres humanos. En el Ecuador uno de los deportes que posee una gran fama en niños, adolescentes y mayores de distintos estratos sociales y más practicados es el ecuavoley por lo que se propone la masificación deportiva mediante la creación de escuelas formativas de esta disciplina y así mediante la práctica constante corregir errores de las particularidades de los fundamentos aplicados.

Conclusiones

Mediante el estudio biomecánico realizado al gesto técnico completo de los tres tipos de saque en el ecuavoley evidenciamos una información que es muy ventajosa y contribuye con información cuantificable. Esta investigación aportaría una retroalimentación en las personas interesadas en este deporte mediante indagación justa y un análisis cualitativo de las grabaciones que interesará a las personas evaluadas apreciando dichos movimientos y detectando gestos técnicos erróneos que pueden ocasionar lesiones.

El voleibol y el ecuavoley son deportes que requieren movimientos muy técnicos para controlar el balón y estrategias o tácticas en determinadas jugadas, también es de vital importancia un biotipo determinado por la fuerza, agilidad, coordinación para ejecutar los fundamentos, inteligencia para definir las jugadas como por ejemplo la dirección en la ejecución del saque o batida.

Las consecuencias evidenciadas en la ejecución del saque con una determinada velocidad, aceleración y con una dirección hacia la zona 1 incide positivamente para el equipo que realiza la batida, por lo que el equipo contrario tiene dificultades para realizar el contrataque todo a consecuencia de la característica del gesto técnico realizado.

Referencias

1. Andrade de Melo, V. & De Drummond, E. (2003). Introducción al ocio. Brasil: Menole Ltda.
2. Díaz, J. (1996). Análisis y significación de los comportamientos técnicos, tácticos y competitivos del voleibol masculino en los Juegos de la XXV Olimpiada de Barcelona, 1992. Universidad de Sevilla. Tesis doctoral.
3. Foita, J. (2012). Voleibol, Lógica e Interna e Iniciación. Revista científica Acción Motriz, 10, 76-83. Cita en el texto: (Foita, 2012, p. 77).
4. Foita, J. (2012). Voleibol, Lógica e Interna e Iniciación. Revista científica Acción Motriz, 10, 76-83. Cita en el texto: (Foita, 2012, p. 82).
5. González-Catalá SA, Calero-Morales S. Fundamentos psicológicos, biomecánicos e higiene y profilaxis de la lucha deportiva. Quito: Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE; 2017.
6. Hughes & I.M. Franks (Eds.). Notational Analysis of Sport (pp.59-106). New York: Routledge
7. Hughes, M., & Franks, I.M. (2004). Notational analysis (a review of the literatura). In M.
8. Landeta, J. (2013). Estudio de la práctica deportiva del Ecuavoley de los estudiantes seleccionados de la unidad educativa “Teodoro Gómez de la Torre”. (Tesis de Maestría). Universidad Técnica del Norte, Ibarra.
9. Lidor, R. & Ziv, G. (2010). Physical characteristics and physiological attributes of adolescent’s volleyball players-a review. *Pediatr Exerc Sci*, 22(1), 114-134.
10. Martínez, N., y Abreu, P.P. (2003). Algunas características del saque desde el voleibol tradicional hasta el rally point. *Lecturas de Educación Física y Deportes*, 66. www.efdeportes.com/efd66/voley.htm.

11. Molina, J.J. (2003). Estudio del saque del voleibol de primera división masculina: análisis de sus dimensiones contextual conductual y evaluativo. Universidad de Granada, Departamento de Educación Física y Deportiva. Tesis Doctoral Granada.
12. Palao, J. M., y Hernández, E. (2007). Manual para la iniciación al voleibol. Murcia: Diego Marín.
13. Palao, J. M., y Hernández, E. (2010). Instrumento de evaluación en la iniciación al voleibol (El cuaderno del alumno). Autoedición: Palao, J. M. y Hernández, E. ISBN:978-84-693-9528-8. (<http://www.lulu.com/product/ebook/instrumentode-evaluaci%C3%93n-en-la-iniciaci%C3%93n-alvoleibol/18316094>).
14. Pérez P. y Llanos S. (2007). La instrumentación en la biomecánica deportiva; Journal of Human Sport and Exercise, vol. II, núm II.pp. 26-41 Universidad de Alicante Alicante, España.
15. Santos, J. A., Viciano, J., y Delgado, M.A. (1996). Voleibol. La actividad física y deportiva extraescolar en los centros educativos. Madrid: Ministerio de Educación y Cultura.
16. Suárez, G. R. Técnica, Biomecánica y Aprendizaje Motriz. Universidad de Antioquia, Instituto Educación Física.

©2020 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).