

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN FÍSICA



**BIOMECÁNICA DE EJECUCIÓN DE LA DEFENSA EN VOLEIBOLISTAS DE
LA CATEGORIA INFANTIL EN LA ASOCIACIÓN LIGA DISTRITAL DE
VOLEIBOL PUNO**

TESIS

PRESENTADA POR:

CRISTHIAN QUISPE MAMANI

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
LICENCIADO EN EDUCACIÓN FÍSICA**

PUNO - PERÚ

2019

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN FÍSICA

**BIOMECÁNICA DE EJECUCIÓN DE LA DEFENSA EN VOLEIBOLISTAS DE LA
CATEGORIA INFANTIL EN LA ASOCIACIÓN LIGA DISTRITAL DE VOLEIBOL
PUNO**

TESIS PRESENTADA POR:

CRISTHIAN QUISPE MAMANI



**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN
FÍSICA**

APROBADA POR EL SIGUIENTE JURADO:

PRESIDENTE

:

Dr. Guillermo Antonio Zevallos Mendoza

PRIMER MIEMBRO

:

M.Sc. Simon Eduardo Villasante Saravia

SEGUNDO MIEMBRO

:

Dr. Porfirio Layme Cutipa

DIRECTOR / ASESOR

:

Dr. Luis Guillermo Puño Canqui

Área: Deporte y recreación

Tema: Análisis biomecánica de la ejecución de la defensa en voleibol

Fecha de sustentación: 18 / Junio / 2019

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación está dedicado a mis padres por su confianza en mí y su incondicional apoyo durante toda mi formación profesional, gracias a su ejemplo que me enseñó el sentido de la responsabilidad y la fuerza de voluntad que hicieron que yo logre este gran pasó en mi vida profesional.

También se lo dedico a mis hermanas que aunque un poco a la distancia siempre me alentaron y apoyaron para seguir adelante en este proceso de formación.

Se lo dedico también a quien me dio la oportunidad de estudiar y de ser profesional, por la vida y la salud que tan misericordiosamente me ha brindado; a mi creador y redentor mi Padre Celestial, a quien gracias todavía mis padres están conmigo y me brindan todo cuanto yo he necesitado.

Cristhian Quispe Mamani.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, doy infinitamente gracias a Dios, por haberme dado fuerza y valor para culminar esta etapa de mi vida,

Pero un trabajo de investigación es también fruto del reconocimiento y del apoyo vital que nos ofrecen las personas que nos estiman, sin el cual no tendríamos la fuerza y energía que nos anima a crecer como personas y como profesionales.

Gracias a mi familia, a mis padres y a mi hermana, porque con ellos compartí una infancia feliz, que guardo en el recuerdo y es un aliento para seguir escribiendo sobre la infancia.

Gracias a mis amigos, que siempre me han prestado un gran apoyo moral y humano, necesarios en los momentos difíciles de este trabajo y esta profesión. A todos, muchas gracias.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	1
AGRADECIMIENTOS.....	2
ÍNDICE GENERAL.....	3
ÍNDICE DE TABLAS.....	5
ÍNDICE DE ACRÓNIMOS.....	7
RESUMEN.....	10
ABSTRACT.....	11
I. INTRODUCCIÓN.....	12
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	13
1.3. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.....	13
1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	14
II. REVISIÓN DE LITERATURA.....	16
2.1. ANTECEDENTES.....	16
2.2. MARCO TEÓRICO.....	17
2.2.1. Voleibol.....	17
2.2.2. Biomecánica.....	18
2.2.3. Biomecánica de la defensa en voleibol.....	19
2.2.4. Defensa en voleibol.....	20
2.2.5. Fase posición de defensa.....	23
2.2.6. Fase de recepción o golpeo.....	24

2.2.7. Fase terminal o reposo.....	25
III. MATERIALES Y MÉTODOS.....	26
3.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ESTUDIO.....	26
3.2. PERIODO DE DURACIÓN DEL ESTUDIO.....	26
3.3. PROCEDENCIA DEL MATERIAL UTILIZADO.....	27
3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA DEL ESTUDIO.....	27
3.5. DISEÑO ESTADÍSTICO.....	28
3.6. PROCEDIMIENTO.....	28
3.7. VARIABLES.....	29
3.8. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	29
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	30
4.1. RESULTADOS.....	30
4.2. DISCUSIÓN.....	42
V. CONCLUSIONES.....	43
VI. RECOMENDACIONES.....	44
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	45
ANEXOS.....	49

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: población y muestra del estudio	27
Tabla 2: La defensa debe estar alerta con la mirada al frente con una semiflexión rodilla entre 70-75° y se mueve dónde cree que caerá el balón.....	30
Tabla 3: Brazos extendidos con las manos supinadas, en un ángulo de 75-80°	30
Tabla 4: Plantiflexion de 66-70, con un pie ligeramente adelantado. Cuando sus oponentes golpean el balón con fuerza, el defensa debe encoger el cuerpo y brincar a la pelota.....	31
Tabla 5: La defensa puede mantener el cuerpo erguido y relajado mientras se mueve ..	31
Tabla 6: Los brazos siguen extendidos, se acercan más a la línea media para realizar el golpe de antebrazo	32
Tabla 7: Una posición corporal baja y reduce la distancia respecto del suelo; con ello es más fácil defender remates rápidos y tensos	32
Tabla 8: Fase posición de defensa general	33
Tabla 9: La cabeza y la mirada en el balón, los brazos siguen extendidos en 180°, los pulgares van apuntando hacia el suelo, manos sujetadas.	33
Tabla 10: Se produce una semiflexion de la cadera, se adopta una posición más erecta, 183°	34
Tabla 11: Los hombros hacienden y se contraen en 95-100°, cuando la defensa se pone en guardia contra.....	34
Tabla 12: Flexión de rodilla 70°, y flexión plantar 37°, la defensa toca el suelo ligeramente antes de que sea golpeado.....	35
Tabla 13: Cuando el defensa se pone en guardia contra un ataque múltiple, En este caso debe dar un bote por cada remate posible	35
Tabla 14: El defensa lanza los brazos hacia adelante y el cuerpo le sigue	36

Tabla 15: El defensa toca el suelo ligeramente antes de que sea golpeado, los pies están paralelo y a una distancia mayor que la de los hombros.....	36
Tabla 16: El cuerpo se encoje al máximo al aterrizar	37
Tabla 17: Fase de recepción o de golpe general	37
Tabla 18: Posición erecta igual 180-190° ángulo que presenta igual 189°	38
Tabla 19: Los hombros vuelven a su posición anatómica	38
Tabla 20: El tronco y la cadera en una semiflexión de 130°- 140° y las piernas separadas una más adelante que la otra.....	39
Tabla 21: Los brazos caen a los lados en una posición alerta de defensa	39
Tabla 22: Debe dar un brinco con un brazo extendido.....	40
Tabla 23: La punta del pie le sigue rápidamente	40
Tabla 24: Fase terminal o de reposo general	41
Tabla 25: Defensa en voleibol general	41

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

- UNA : Universidad Nacional del Altiplano
- EF : Educación Física
- FIVB : Federación Internacional de Voleibol
- ED : Educación

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo determinar biomecánica de ejecución de la defensa en voleibolistas de la categoría infantil en la Asociación Liga Distrital de Voleibol Puno, el estudio es de tipo no experimental de diseño transeccional descriptivo (Hernández, Fernández y Baptista, 2014; Martínez y Ávila, 2010), Se estudió una muestra de 117 (Club Deportivo María Auxiliadora A, Club Deportivo María Auxiliadora B, I.E.S María Auxiliadora A, I.E.S María Auxiliadora B, Club Santa Rosa A, Club Santa Rosa B, Internacional Olímpicos, Albatros A, Albatros B, Universidad, Carlos Rubina Burgos A, Carlos Rubina Burgos B, Laberna A, Laberna B) jugadoras de voleibol infantil femenino, el instrumento aplicado fue la ficha de análisis biomecánico de la defensa en deportistas de voleibol de la categoría infantil. Los resultados obtenidos de la investigación nos permitieron afirmar que las voleibolistas de la categoría infantil se observan que el 4,3% de las voleibolistas de la categoría infantil que participan en la Asociación Liga Distrital de Voleibol Puno lo ejecutan correctamente y el 95,7% de las voleibolistas lo ejecutan mal en la defensa de voleibol.

Palabras Clave: Biomecánica; defensa; voleibol femenino; categoría infantil.

ABSTRACT

The objective of this research was to determine the biomechanics of defense execution in volleyball players of the children's category in the Puno Volleyball League District Association, the study is of a non-experimental type of descriptive transectional design (Hernández, Fernández and Baptista, 2014; Ávila, 2010), a sample of 117 was studied (Club Deportivo María Auxiliadora A, Maria Auxiliadora B Sports Club, Maria Auxiliadora I IES, Maria Auxiliadora I IES, Santa Rosa A Club, Santa Rosa B Club, Olympic Internationals, Albatros A, Albatros B, University, Carlos Rubina Burgos A, Carlos Rubina Burgos B, Laberna A, Laberna B) female children's volleyball players, The applied instrument was the biomechanical defense analysis sheet in volleyball athletes of the children's category. The results obtained from the research allowed us to affirm that the volleyball players of the infantile category are observed that 4.3% of the volleyball players of the children's category that participate in the District League of Puno Volleyball execute it correctly and 95.7% of volleyball players do poorly in the defense of volleyball.

Keywords: Biomechanics; defending; female volleyball; children's category.

I. INTRODUCCIÓN

Uno de los problemas que atraviesa la región de Puno en el deporte de vóleybol que no tienen una buena defensa en la liga infantil de Puno les falta la practica biomecánica mente en la defensa en el voleibol.

Toda zona de defensa en cualquier disciplina tiene su técnica concisa y el voleibol no es la excepción. Por lo general, en la zona de defensa de voleibol se nombra al jugador más veloz y con mayor destreza para tomar la batuta de este puesto. Debe ser un integrante con suficientes reflejos para captar los voleos que lanza el equipo contrario.

El toque con los antebrazos en la zona de defensa de voleibol es la técnica más utilizada cuando el balón pasa la línea establecida. Consiste básicamente en golpear el balón con los antebrazos después de un saque realizado por el equipo contrario o después de algún remate.

En el capítulo introducción: Se plantea: la problemática de la presente investigación como objetivo de estudio, la pregunta o definición del problema que se ha propuesto, a través de la justificación y estableciendo los objetivos que se proponen alcanzar con el desarrollo de dicha investigación.

En el capítulo I introducción: Contiene el planteamiento del problema, formulación del problema, hipótesis de la investigación, hipótesis general, hipótesis específicas, Justificación del estudio, objetivos de la investigación.

En el capítulo II Revisión Literaria: Se presentan los antecedentes de investigación: el marco teórico y marco conceptual. Se consideran los aspectos que orientan a la investigación.

En el capítulo III Materiales y métodos: Se detalla la ubicación geográfica, periodo de duración, procedencia del material de estudio, el tipo y diseño de la investigación, población y muestra de la investigación, material experimental, técnicas e instrumentos de recolección de datos, procedimiento del experimento y el plan de tratamiento de datos y diseño estadístico.

En el capítulo IV Resultados y Discusión: Se consideran: el análisis e interpretación de los resultados y discusión de la investigación. Finalmente se plantean las conclusiones y las recomendaciones del trabajo de investigación, así como la bibliografía y los anexos.

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El planteamiento del problema consiste que hoy en día se observa que el voleibol competitivo es un deporte colectivo que día a día va mejorando sus estrategias. Lo cual el sistema de defensa en el voleibol es una de las principales acciones de juego porque a partir de ahí se construye las demás acciones de juego. Para lo cual la inquietud es analizar el sistema defensivo aplicado por las diferentes clubes de la categoría infantil en la asociación liga distrital de voleibol puno, a raíz de los problemas encontrados se considera el problema de investigación.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los factores de la biomecánica de ejecución de la defensa en voleibolistas de la categoría infantil en la asociación liga distrital de voleibol puno?

1.3. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

A través de la metodología observacional se pretende estudiar una acción de juego determinante en el voleibol moderno de alto nivel: la defensa.

La naturaleza de la competición deportiva, las múltiples posibilidades de interacción sociomotriz y la dificultad para controlar todas las variables que influyen en las dinámicas

de juego, hacen especialmente pertinente la utilización de esta metodología (Gorospe, Hernández Mendo, Anguera y Martínez de Santos, 2005).

Para la observación y registro de las acciones defensivas de la primera y la segunda línea se ha utilizado un instrumento de observación ad hoc, en el que se distinguen tres dimensiones: contextual, conductual y evaluativa. En lo que atañe al grado de participación del observador, el mismo fue ajeno a las tareas analizadas, por lo que hablamos de una observación externa o no participante, (Anguera, 1997), y no reactiva (Anguera, Blanco, Losada y Hernández, 2000); a la hora de realizar el estudio se ha optado por un método de observación activa o científica, no participante, directa y sistemática. Se considera un estudio nomotético (Anguera, Blanco, Hernández y Losada, 2011) respecto a las unidades de estudio que nos conciernen. En relación a la dimensionalidad, los niveles de respuesta que se generan, existe una multidimensionalidad (Losada, 1999). Sobre los criterios de temporalidad, se considera un estudio de seguimiento (Johanson, 1991), ya que se observó al cabo de toda una competición buscando repetición en patrones de respuesta.

1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1. Objetivo *general*

- Determinar biomecánica de ejecución de la defensa en voleibolistas de la categoría infantil en la Asociación Liga Distrital de voleibol Puno

1.4.2. Objetivos *específicos*

- ✓ Evaluar la biomecánica de ejecución de la fase posición de defensa en voleibolistas de la categoría infantil en la Asociación Liga Distrital de voleibol Puno.

- ✓ Evaluar la biomecánica de ejecución de la fase de recepción o golpeo en voleibolistas de la categoría infantil en la Asociación Liga Distrital de voleibol Puno.
- ✓ Evaluar la biomecánica de ejecución de la fase terminal o reposo en voleibolistas de la categoría infantil en la Asociación Liga Distrital de voleibol Puno.

II REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES

García, Palao y Ortega (2014) en Murcia-España, con el objetivo el estudio fue conocer y comparar el perfil de rendimiento técnico-táctico de la defensa en diferentes grupos de edad y categorías de competición en voleibol masculino; estudiaron una muestra de 11.519 acciones de la defensa realizada por 986 jugadores en 299 sets observados en las diferentes categorías de competición (sub-14, sub-16, sub-19, senior nacional y senior internacional); concluyendo que el estudio discute las posibles causas de la evolución de la defensa, y sus efectos en el proceso de formación y entrenamiento en diferentes categorías de competición en voleibol.

Carrasco, Moreno, Gil, García (2013) en Almada-Portugal, el objetivo del estudio fue analizar la representación de problemas de jugadores de voleibol con diferente nivel de pericia deportiva; la muestra del estudio estuvo compuesta por 8 jugadores especialistas en defensa, 4 pertenecientes al grupo de expertos (con una media de 10 años de práctica en voleibol) y 4 al grupo de noveles (con una media de 3.25 años de práctica en voleibol); concluyendo con los resultados mostraron, que la representación de problemas de los especialistas en defensa expertos, respecto a los especialistas en defensa noveles, se caracterizó por expresar un contenido conceptual más elevado y centrado en condiciones fundamentales para la defensa, como es el caso de la posición del defensor, características de la colocación y actuación del atacante. Además, los jugadores expertos mostraron una sofisticación conceptual con un alto número de detalles y una estructura conceptual más compleja y jerarquizada.

Salas (2008) en Granada-España, con el objetivo planteado consiste en detectar y describir los patrones de conducta que se dan en el bloqueo a partir de las diferentes situaciones de ataque que se presentan, segmentadas éstas en función del número de jugadores que participan en la defensa; La muestra está formada por 13 partidos de la fase

final de la Liga Mundial 2003. Se registraron un total de 1222 acciones de ataque y bloqueo; concluyendo que la opción táctica de salto en compromiso se da en las situaciones de mayor dificultad defensiva.

Palao (2010) en Madrid-España, con el objetivo del presente estudio fue comprobar el efecto de un trabajo de técnica de desplazamiento combinado o no con un trabajo de cuestas sobre la capacidad de desplazamiento general y específico y sobre la capacidad de alcance en jugadores de voleibol en periodo de formación. Se estudiaron una muestra de 36 jugadores de voleibol en formación (grupo A estuvo formado por 18 jugadores masculinos, y grupo B y C por nueve jugadoras cada uno); concluyeron que, en la categoría femenina, el trabajo de técnica de desplazamiento no mejoró los tiempos de ejecución de los desplazamientos genéricos y de los desplazamientos específicos.

Representación de problemas en jugadores de voleibol, especialistas en defensa, con distinto nivel de pericia deportiva (Carrasco, F.; Moreno, A.; Gil, A.; García-González, L.; Moreno, M.P., 2013)

La Federación Internacional de Voleibol (F.I.V.B) cuando instauró la Liga Mundial, revolucionó el juego con el nuevo método de conceder un punto por cada acción victoriosa, aunque alargando cada set hasta 25 tantos y auxiliando a los Sistemas defensivos con el receptor o libero como la nueva figura de mayor calado del momento. (Sánchez-Vargas, 2006).

2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. Voleibol

El Voleibol fue creado en 1895 por William G. Morgan, director de Educación Física en el YMCA (Young's Men's Christian Association) (Asociación de Jóvenes cristianos) de Holihoke, en el estado de Massachusetts, y había establecido, desarrollado y dirigido, un vasto programa de ejercicios y de clases deportivas masculinas para adultos.

El voleibol, como deporte de equipo que es, además de oposición (Hernández, 1994) contiene el principio de ataque-defensa (Lozano, 2007). Dichos deportes que poseen este principio, con el uso del móvil de manera alternativa, con posesión o no y recuperación del mismo; hacen que en la naturaleza del juego sean difíciles de identificar los factores del mismo (Molina, 2003), porque ellos se conectan entre sí a lo largo del juego, e incluso llegan a invertirse (Beal, 1989, citado en Molina, 2003).

El voleibol, como deporte de cooperación-oposición (Hernández, 1994; Ureña, 1998; González, 2003; Hernández, 2005) contiene el principio de ataque-defensa. Los deportes con este principio, con el uso del móvil de manera alternativa, con posesión o no del móvil, recuperación del mismo son de difícil identificación (Molina, 2003), porque estos factores se entrelazan entre sí a lo largo del juego, e incluso llegan a invertirse (Beal, 1994).

2.2.2. Biomecánica

La biomecánica del movimiento humano puede ser definida en forma metodológica como una interdisciplina (Winter, 1990) científica que mide, describe, analiza, valora y proyecta (Acero, 2002) el movimiento humano. Zatsiorsky (1994) indica más globalmente que es una ciencia que estudia el movimiento mecánico en sistemas vivos y en particular el movimiento del sistema locomotor del cuerpo humano. Según Hay (1978) la Biomecánica es la ciencia que examina las fuerzas actuando sobre y en una estructura biológica y los efectos que producen dichas fuerzas. Para Milburn, (1996) el concepto de Ahí, implica un entendimiento del movimiento humano en tres áreas (1) estructuras biológicas, (2) análisis mecánicos y (3) un entendimiento del movimiento. A través del saber independiente de la Anatomía, funcionalidad musculo esquelética, mecánica clásica o cuántica, informática, técnicas de ejecución motora, procesos de lesión deportiva, entrenamiento deportivo por si mismas no podrán avanzar hacia el entendimiento del movimiento humano. Es entonces, la habilidad de integrar multi-disciplinariamente este

conocimiento para proveer un entendimiento del movimiento lo que determina un correcto y profundo análisis del ambiente dinámico del movimiento.

Este tipo de biomecánica tiene como objeto de estudio los patrones motores básicos, uno de los primeros intentos por establecer un campo disciplinar propio fue el propuesto por Luttgens & Wells en 1985, detallando algunas características cuantitativas de los patrones motores básicos, tales como la marcha, carrera, salto, lanzamiento y recepciones (Luttgens & Wells, 1985), generando un traspaso de la formulación verbal al lenguaje matemático.

La biomecánica es la ciencia que estudia el movimiento humano a través del análisis de la Física de los sistemas biológicos Tal como lo señalan (Bauer, 1999, Amadio, 1986).

2.2.3. Biomecánica de la defensa en voleibol

Según Acosta et al. (2007)

Cabeza: 0° a 20°

De posición neutra desde las dos primeras fases (f. preparación y f. ejecución.) a extensión en la tercera y última fase.

Miembros superiores:

Hombros: De reposo en una flexión de 60° (f. preparación) a ascenso (f. ejecución) con un grado de flexión 45°, y finalmente a descenso (f. finalización).

Brazos: De aducción (f. preparación) a aducción (ejecución), ya que hay un mayor acercamiento a la línea media haciendo que el ángulo se disminuya.

Miembros inferiores:

Cadera: Permanece en flexión, aunque se traslada el movimiento a una flexión menos pronunciada.

Fase Preparación: Cadera derecha en flexión 135°; Cadera izquierda en flexión 90°.

Fase Ejecución: Cadera derecha en flexión 20°; Cadera izquierda en flexión 10°.

Fase Finalización: Cadera derecha en flexión 25°; cadera izquierda en flexión 15°.

Rodilla: Permanece en flexión, el movimiento se traslada a una flexión menos pronunciada.

En la f. Preparación de flexión; en la rodilla derecha 85° y la rodilla izquierda 75°.

En la f. Ejecución de flexión; en la rodilla derecha 30° y la rodilla izquierda 45°.

Pie: Pie derecho en plantiflexión el movimiento se traslada de flexión en el pie derecho 90° y el pie izquierdo 45° (preparación). A plantiflexión en el pie derecho 95° y el pie izquierdo 45° (ejecución). Terminando el pie derecho en reposo en 90° y el pie izquierdo en extensión 92°.

2.2.4. Defensa en voleibol

Los elementos de defensa del campo se realizan para defender aquellos balones que hicieron contacto con el bloqueo y pasan al campo de la defensa o evaden al bloqueo. Ellos componen la tercera línea de defensa. Ella es muy importante por cuanto es la que permite realizar el contra ataque, y con ellos posibilitar un punto en algunos casos o el cambio del balón en otras.

Según Cortina (2007) La defensa con dos manos por abajo, con una mano y la facial o plancha, son los elementos de defensa del campo que se realizan para levantar aquellos balones que hicieron contacto con el bloqueo o que lo evadieron y caen al campo de la defensa. Ellos componen la tercera línea de defensa. La cual es muy importante ya que permite realizar el contra ataque, y con ellos posibilitar un punto en algunos casos o el cambio del balón en otras.

“La defensa empieza en la red, en la primera línea. Solamente disponemos de tres bloqueadores, mientras que el oponente puede atacar con un número mayor al utilizar los zagueros. Por tanto, debemos dosificar con qué jugadores saltamos. Debemos evitar saltar con los jugadores que no van a atacar”. Santos, J.A. y Molina, J.J. (2005).

Defender un balón implica la posibilidad de conseguir puntos, de contraatacar, de seguir sacando. Pero al existir ese desequilibrio entre la defensa y el ataque, debemos

tomar riesgos. En este sentido dicen Santos y Molina (2005) “hemos de hacer una defensa dinámica, variada, crear incertidumbre en los atacantes. La segunda línea defensiva no puede estar siempre en la misma posición, como habitualmente plantean los sistemas defensivos tradicionales. El oponente no debe saber de antemano dónde estaremos ubicados. Es muy frecuente que sepamos, antes de subir o rematar, dónde tenemos que hacerlo o donde fintar en función del sistema de defensa empleado”.

Los desplazamientos que los defensores tienen que realizar desde la posición defensiva inicial hasta la posición defensiva final deben ejecutarse en el mínimo tiempo posible. Los jugadores tienen entre 0,4-1 segundos para realizarlos (Katsikadelli, 1995). Para reducir el tiempo que los jugadores tardan en efectuar estos desplazamientos y/o facilitar su realización se pueden trabajar tres aspectos: Capítulo I.- La defensa en voleibol. Análisis funcional y estructural - 48 Capacidad de percepción y anticipación de los jugadores. Correcta realización de los desplazamientos a realizar. Mejorar la fuerza específica de los jugadores.

Los jugadores deben saber defender en todas las zonas. El sistema defensivo empleado debe ubicar a los mejores bloqueadores en las zonas donde el oponente, presumiblemente, mediante un estudio sistematizado, tiene más posibilidades de atacar. Por otro lado, en cada rotación, los mejores defensores deben cubrir las zonas donde más posibilidades existan de que envíen el balón, y los jugadores menos eficaces deben cubrir las zonas acordes con esta jerarquización (Santos y Molina, 2005).

La defensa de la primera línea es la parte más importante del sistema defensivo (Santos, 1992). Desde un punto de vista de organización del sistema de defensa, el bloqueo determina la situación para la defensa de campo, o lo que es lo mismo, es la referencia para el posicionamiento defensivo de los jugadores de la segunda línea tanto en situaciones óptimas como en situaciones más dificultosas de 1 contra 1. Su capacidad de alcance y de penetración en el espacio adversario, el número de jugadores que la

conforman, su homogeneidad y, en definitiva, la zona de cubierta, definen la posición del resto de los jugadores del equipo (Lyskevich y Neville, 1992; Velasco, 1997; Santos, 2002).

La defensa se mueve dónde cree que caerá la pelota. Según se desarrolla el ataque de sus oponentes, se encuentra en constante movimiento, Elena. Y Dueñas M. (2009). Intentando encontrar el lugar adecuado para recibir el balón. Se desplaza hacia adelante, atrás, a la izquierda o a la derecha. Da pasos cortos, largos o corre a gran velocidad. (Jeff Lucas, 2000).

Jugador posición en este sitio son muy fundamentales para la buena defensa. Campo, G. (2002). Se analizó minuciosamente para ver la importancia que tiene lo defensivo dentro del juego. (García, 2013).

Oponer un bloqueo defensivo a los ataques rápidos, tocando el balón y amortiguando su potencia (Selinger y Díaz, 2000).

La opción de lectura da preferencia a la defensa de estos tiempos de ataque, en perjuicio de una defensa frente al primer tiempo más débil. Villamea Y. (1999). También, el problema se extiende a la defensa del pase rápido hacia los laterales (Muchaga, 2000b; Hervás, 2004).

Zona desde donde se produce el ataque zaguero punta medio la defensa debe de estar atento al tipo de pase que sea colocación: alto, semicorto, tenso, corto y semitenso.

Zona de impacto del ataque elemento técnico empleado por la defensa ya sea: toque de dedos, golpe alto, mano baja, caída, plancha. (Lirola, 2006)

La mecánica de juego evolucionó, dando origen a nuevos movimientos de ataque y defensa en el voleibol. (Torres, 2010)

Las características y cualidades del jugador de voleibol en la defensa están determinantes por su rendimiento, fuerza, resistencia, velocidad, saltabilidad y

flexibilidad / movilidad articular. Palimeiro (9). Por lo tanto el jugador de Voleibol precisa de todas estas características tanto defensivo y ataque (Carrascal, 2014)

En un trabajo más específico, sobre la recepción del saque, referido al líbero, se observó que la participación de éste en la recepción era de un 33% frente al 51% de un receptor zaguero y el 16% de un delantero (Ureña, 2000); (Ureña, 2001), (Torres, 2010).

2.2.5. Fase posición de defensa

Según Acosta et al. (2007) La cabeza y la mirada siempre van al frente buscando el balón. El jugador adopta una posición baja, las manos se extienden al frente del cuerpo en posición de defensa, es decir sin unir las. Al tiempo que el tronco se flexiona notoriamente. Las piernas están separadas flexionadas y una más adelante que otra, y los pies en plantiflexión.

El defensa debe estar alerta con la mirada al frente con una semiflexión de rodilla entre 70-75° y se mueve donde cree que caerá el balón con una semiflexión de rodilla. Sánchez – Vargas. (2006). Según se desarrolla el ataque de sus ponentes, se encuentran en constante movimiento, intentando encontrar el lugar adecuado para recibir el balón. Se desplaza hacia adelante, atrás, a la izquierda o a la derecha. Da pasos cortos, largos o corre a gran velocidad. (Jeff Lucas, 2000).

Brazos extendidos con las manos supinadas, en un ángulo de 75-80°. Cuando el rival ataca únicamente con tiros suaves, el defensa puede mantener el cuerpo erguido y relajado mientras se mueve. Se halla también en una posición excelente para recibir un ataque alto, lento, con un pase alto. Castro, Aragundi C. (2006).

Plantiflexión de 66-70, con un pie ligeramente adelantado. Cuando sus ponentes golpean el balón con fuerza, el defensa debe encoger el cuerpo y brincar a por la pelota. El jugador debe agachar su cuerpo en su desplazamiento. Moras G. A. (2011).

Una posición corporal baja no solo encoge el cuerpo del jugador preparándolo para el brinco, si no que reduce la distancia respecto del suelo. Con ello es más fácil defender remates rápidos y tensos. (Jeff Lucas, 2000).

2.2.6. Fase de recepción o golpeo

Según Acosta et al. (2007) La cabeza y la mirada sobre el balón. El jugador se desplaza de tal manera que pueda recepcionar la pelota. Los brazos siguen extendidos, se acercan más a la línea media para realizar el golpe de antebrazo (las manos sujetas). Los hombros ascienden y se contraen (pro tracción). El tronco trata de buscar una posición más erecta. La cadera presenta una semiflexión. Las piernas siguen separadas una más adelante que otra; se impulsan para darle fuerza al golpe tomando una posición de semiflexión. Mientras los pies le dan estabilidad al cuerpo en punta de pies.

La cabeza y la mirada en el balón, los brazos siguen extendidos en 180° , los pulgares van apuntando hacia el suelo, manos sujetadas. El defensa ha agachado el cuerpo y ajustado su posición en la pista. Se produce una semiflexión de la cadera, se adopta una posición más erecta, 183° . Observa el ataque. Ahora efectúa una maniobra más para seguir las mayores posibilidades de defender un remate potente. Da un brinco corto en dirección al ataque. El bote ayuda al zaguero a dar un salto acelerar en dirección a un tiro potente. (Jeff Lucas, 2000).

Los hombros hacen y se contraen en $95-100^\circ$. Cuando el defensa se pone en guardia contra un ataque múltiple, ignora cuándo y de donde provendrá el remate. En este caso debe dar un bote por cada remate posible, lo que implica una serie de botes durante el ataque. (Ureña, 2000); (Ureña, 2001).

Flexión de rodilla 70° , y flexión plantar 37° . El defensa toca el suelo ligeramente antes de que sea golpeado. Los pies están paralelo y a una distancia mayor que la de los hombros. Su cuerpo se encoge al máximo al aterrizar. Carrascal, María José T. (2014).

Ahora empieza a estirarse. Se debe de hallar en perfecto estado de equilibrio. El defensor que afronta una ofensiva rápida, y que tiene múltiples responsabilidades, puede que no abandone el suelo preparándose para un remate potente. Lirola, callejón D. (2006).

2.2.7. Fase terminal o reposo

Según Acosta et al. (2007) La cabeza hace una extensión buscando la pelota y la jugada que se genera. Los hombros vuelven a su posición anatómica. Los brazos caen a los lados en una posición alerta de defensa. El tronco y la cadera en una semiflexión y las piernas separadas una más adelante que la otra apoyándose más en un pie que otro, es decir, el derecho en reposo y el izquierdo en plantiflexión.

Posición erecta igual 180-190° ángulo que presenta igual 189°. Los hombros vuelven a su posición anatómica. Los brazos caen a los lados en una posición alerta de defensa. El tronco y la cadera en una semiflexión de 130°- 140° y las piernas separadas una más adelante que la otra. En el instante en que el defensa ve venir el ataque, Da el brinco. Puede desplazarse en cualquier dirección. Milán, cristina Gonzales. (2001). Cuando se ha situado la trayectoria de la pelota. Retrae los brazos acercándolos al cuerpo, casi en vertical, lo que impide que la pelota que se aproxima con mucho efecto rebote hacia atrás. El jugador adelanta las caderas para equilibrarse mientras se eleva. Lo que si hace un jugador es juntar las manos para que los brazos estén rectos. Yordan P, Elisabeth R, stiven V, Victoria D. (2009).

Flexión de cadera = 130-140° ángulo que presenta =168°. Cuando el balón cae fuera de la línea media de su cuerpo, el defensa debe de situarse frente a ella. Esto le permitirá ver bien el balón y mantener los brazos rectos y rígidos. Esto le permitirá un contacto con el balón controlado, a dos brazos. Yordan, Elisabeth, stiven, Victoria (2009).

No dispone de tiempo para recibir el balón con ambos brazos. Debe dar un brinco con un brazo extendido, poniendo sus esperanzas en desviar la pelota hacia arriba de forma que un compañero de equipo acuda a ayudarlo. (Jeff Lucas, 2000).

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ESTUDIO

La región Puno está ubicada en la sierra sudeste del país, en la meseta del Collao a: $13^{\circ}00'66''$ y $17^{\circ}17'30''$ de latitud sur y los $71^{\circ}06'57''$ y $68^{\circ}48'46''$ de longitud oeste del meridiano de Greenwich. Limita por el Sur, con la región Tacna. Por el Este, con la República de Bolivia y por el Oeste, con las regiones de Cusco, Arequipa y Moquegua. La región Puno se encuentra en el Altiplano entre los 3,812 y 5,500 msnm y entre la ceja de Selva y la Selva alta entre los 4,200 y 500 msnm. Cabe mencionar que la capital del departamento es la ciudad de Puno y está ubicada a orillas del lago Titicaca.

- Ríos Suche, Huancané, Ramis, Coata, Ilave, Desaguadero y San Gabán.
- Lagos: Titicaca (el lago navegable más alto del mundo) y Arapa.
- Lagunas: Lagunillas, Saca Cocha y Umayo.
- Islas: En el lago Titicaca: Amantani, Taquile, Soto, el archipiélago de las Islas Chirita, Ustute, Quipata, Chilata, Suasi, Esteves.
- En el lago Huiñaimarca: Sicaya, Lote, Caana, Pataguata y Yuspique.
- Nevados: Allin Cápac (6.000 msnm) y Ananea Grande (5.830 msnm).
- Abras: Cruz Laca (a 4.850 msnm) y Sipitlaca (a 4.800 msnm) en Chucuito; Iscay Cruz (a 4.800 msnm) en San Antonio de Putina; Susuyo (a 4.375 msnm) en Carabaya.

3.2. PERIODO DE DURACIÓN DEL ESTUDIO

El periodo de tiempo de duración que se realizó la presente investigación, se inició a partir del noviembre del 2017 y se concluyó el 18 de junio del 2019.

3.3. PROCEDENCIA DEL MATERIAL UTILIZADO

Los materiales utilizados en la presente investigación, fue asumido directamente por la familia en cuanto a la parte económica y en la parte del desarrollar de la tesis, realizado por el investigador con un presupuesto de 1500 soles.

3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA DEL ESTUDIO

La población de estudio estaba conformada por las Voleibolistas de la Categoría Infantil en la Asociación Liga Distrital de Voleibol Puno.

Distribución de la población de estudio es analizar la biomecánica en la defensa en el voleibol para mejorar el movimiento de las jugadoras en el campo.

Tabla 1: población y muestra del estudio

Selecciones	<i>f</i>	%
Club Deportivo María Auxiliadora A	12	7.1
Club Deportivo María Auxiliadora B	12	7.1
I.E.S María Auxiliadora A	12	7.1
I.E.S María Auxiliadora B	12	7.1
Club Santa Rosa A	12	7.1
Club Santa Rosa B	12	7.1
Internacional Olímpicos	12	7.1
Albatros A	12	7.1
Albatros B	12	7.1
Universidad	12	7.1
Carlos Rubina Burgos A	12	7.1
Carlos Rubina Burgos B	12	7.1
Laberna A	12	7.1
Laberna B	12	7.1
Total	168	100

Fuente: Nómina de lista de equipos participantes de las selecciones de voleibol femenino categoría infantil que participan en la asociación liga de voleibol puno.

3.5. DISEÑO ESTADÍSTICO

La investigación es de tipo no experimental de diseño transeccional descriptivo

(Hernández, Fernández y Baptista, 2014; Martínez y Ávila, 2010).

3.6. PROCEDIMIENTO

MUESTRA:

Para hallar el tamaño de la muestra tomamos en cuenta el muestreo probabilístico por sorteo (Gamarrá, Berrospy, Pujay y cuevas, 2008), el tamaño de la muestra se halló siguiendo las recomendaciones de Hernández et al. (2014)

- a) Tamaño del universo: 168
- b) Error máximo aceptable: 5%
- c) Porcentaje estimado de la muestra: 50%
- d) Nivel deseado de confianza: 95%

FORMULA:

$$n = \frac{NZ^2PQ}{(N-1)e^2 + Z^2PQ}$$

$$n = \frac{168(1.96)^2 (0.5)(0.5)}{(168-1)(0.05)^2 + (1.96)^2 (0.5)(0.5)}$$

La muestra para el estudio es de 117 jugadoras (Club Deportivo María Auxiliadora A, Club Deportivo María Auxiliadora B, I.E.S María Auxiliadora A, I.E.S María Auxiliadora B, Club Santa Rosa A, Club Santa Rosa B, Internacional Olímpicos, Albatros A, Albatros B, Universidad, Carlos Rubina Burgos A, Carlos Rubina Burgos B, Laberna A, Laberna B).

El instrumento que se aplicó en la ficha de análisis biomecánico de ejecución de la defensa en las jugadoras de voleibol categoría infantil de la liga distrital de Puno.

La validez del instrumento se realizó mediante juicio de expertos y ensayo piloto. Y la confiabilidad del instrumento se realizó mediante el Alpha de Cron Bach.

3.7. VARIABLES

OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE

Variable	Dimensiones	Ítems	Escala
ANÁLISIS BIOMECÁNICO DE EJECUCIÓN EN LA DEFENSA EN VOLEIBOLISTAS	FASE POSICIÓN DE DEFENSA	1,2,3,4,5,6	CORRECTO INCORRECTO
	FASE DE RECEPCIÓN O GOLPE	7,8,9,10,11,12,13,14	
	FASE TERMINAL O REPOSO	15,16,17,18,19,20	

3.8. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Para el tratamiento estadístico se tomó en cuenta el Análisis porcentual y tablas apoyando en el software estadístico SPSS 24 y Excel 16.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS

Tabla 2: La defensa debe estar alerta con la mirada al frente con una semiflexión de rodilla entre 70-75° y se mueve dónde cree que caerá el balón.

ESCALA	<i>f</i>	%
INCORRECTO	83	70,9
CORRECTO	34	29,1
TOTAL	117	100,0

Fuente: ficha de análisis biomecánico en la defensa.

Elaborado por: El investigador.

Tabla 2 la defensa debe estar alerta con la mirada al frente con una semiflexión de rodilla entre 70-75° y se mueve dónde cree que caerá el balón. Se observa que el 70,9% es incorrecto y el 29.1% es correcto.

Tabla 3: Brazos extendidos con las manos supinadas, en un ángulo de 75-80°

ESCALA	<i>f</i>	%
INCORRECTO	83	70,9
CORRECTO	34	29,1
TOTAL	117	100,0

Fuente: Ficha de análisis biomecánico en la defensa.

Elaborado por: El investigador.

En la tabla 3 los Brazos extendidos con las manos supinadas, en un ángulo de 75-80°. Hay se puede ver que el 70.9% lo ejecutan incorrecto y 29.1% correcto.

Tabla 4: Plantiflexion de 66-70, con un pie ligeramente adelantado. Cuando sus oponentes golpean el balón con fuerza, el defensa debe encoger el cuerpo y brincar a la pelota

ESCALA	<i>f</i>	%
INCORRECTO	83	70,9
CORRECTO	34	29,1
TOTAL	117	100,0

Fuente: Ficha de análisis biomecánico en la defensa.

Elaborado por: El investigador.

Tabla 4 podemos observar que la plantiflexion de 66-70, con un pie ligeramente adelantado. Cuando sus ponentes golpean el balón con fuerza, el defensa debe encoger el cuerpo y brincar. Incorrecto 70.9% y correcto 29.1%.

Tabla 5: La defensa puede mantener el cuerpo erguido y relajado mientras se mueve

ESCALA	<i>f</i>	%
INCORRECTO	82	70,1
CORRECTO	35	29,9
TOTAL	117	100,0

Fuente: Ficha de análisis biomecánico en la defensa.

Elaborado por: El investigador.

Tabla 5 con los tiros suaves, el defensa puede mantener el cuerpo erguido y relajado mientras se mueve. Lo ejecutan incorrecto el 70.1% y correcto el 29.9%.

Tabla 6: Los brazos siguen extendidos, se acercan más a la línea media para realizar el golpe de antebrazo

ESCALA	<i>f</i>	%
INCORRECTO	80	68,4
CORRECTO	37	31,6
TOTAL	117	100,0

Fuente: Ficha de análisis biomecánico en la defensa.

Elaborado por: El investigador.

Tabla 6 Cuando sus ponentes golpean el balón con fuerza, el defensa debe encoger el cuerpo y brincar a por la pelota. Incorrecto lo realizan el 68.4% y correcto el 31.6%.

Tabla 7: Una posición corporal baja y reduce la distancia respecto del suelo; con ello es más fácil defender remates rápidos y tensos

ESCALA	<i>f</i>	%
INCORRECTO	82	70,1
CORRECTO	35	29,9
TOTAL	117	100,0

Fuente: Ficha de análisis biomecánico en la defensa.

Elaborado por: El investigador.

Tabla 7 se puede decir que la posición corporal baja y reduce la distancia respecto del suelo. Con ello es más fácil defender remates rápidos y tensos. 70.1% incorrecto y el 29.9% correcto.

Tabla 8: Fase posición de defensa general

ESCALA	<i>f</i>	%
Correcto	10	8,5
Incorrecto	107	91,5
TOTAL	117	100,0

Fuente: Ficha de análisis biomecánico en la defensa.

Elaborado por: El investigador.

En la tabla 8 se observa que el 8.5% de las voleibolistas de la categoría infantil lo ejecutan correcto y el 91% de la fase posición de defensa lo ejecutan incorrecto.

Tabla 9: La cabeza y la mirada en el balón, los brazos siguen extendidos en 180°, los pulgares van apuntando hacia el suelo, manos sujetadas.

ESCALA	<i>f</i>	%
INCORRECTO	83	70,9
CORRECTO	34	29,1
TOTAL	117	100,0

Fuente: Ficha de análisis biomecánico en la defensa.

Elaborado por: El investigador.

Tabla 9 podemos precisar que la cabeza y la mirada en el balón, los brazos siguen extendidos en 180°, los pulgares van apuntando hacia el suelo, manos sujetadas. Lo realizan incorrecto el 70.9% y 29.1% correcto.

Tabla 10: Se produce una semiflexión de la cadera, se adopta una posición más erecta, 183°

ESCALA	<i>f</i>	%
INCORRECTO	79	67,5
CORRECTO	38	32,5
TOTAL	117	100,0

Fuente: Ficha de análisis biomecánico en la defensa.

Elaborado por: El investigador.

Tabla 10 se produce una semiflexión de la cadera, se adopta una posición más erecta, 183°. Lo realizan incorrectamente el 67.5% y 32.5% correcto.

Tabla 11: Los hombros hacen y se contraen en 95-100°, cuando la defensa se pone en guardia contra.

ESCALA	<i>f</i>	%
INCORRECTO	81	69,2
CORRECTO	36	30,8
TOTAL	117	100,0

Fuente: Ficha de análisis biomecánico en la defensa.

Elaborado por: El investigador.

Tabla 11 se observa que los hombros hacen y se contraen en 95-100°. Cuando la defensa se pone en guardia contra. Incorrecto 69.2% y 30.8% correcto.

Tabla 12: Flexión de rodilla 70°, y flexión plantar 37°, la defensa toca el suelo ligeramente antes de que sea golpeado

ESCALA	f	%
INCORRECTO	78	66,7
CORRECTO	39	33,3
TOTAL	117	100,0

Fuente: Ficha de análisis biomecánico en la defensa.

Elaborado por: El investigador.

Tabla 12 la flexión de rodilla 70°, y flexión plantar 37°. El defensa toca el suelo ligeramente antes de que sea golpeado. Lo ejecutan incorrecto el 66.7% y 33.3% correcto.

Tabla 13: Cuando el defensa se pone en guardia contra un ataque múltiple, En este caso debe dar un bote por cada remate posible

ESCALA	f	%
INCORRECTO	79	67,5
CORRECTO	38	32,5
TOTAL	117	100,0

Fuente: Ficha de análisis biomecánico en la defensa.

Elaborado por: El investigador.

Tabla 13 se observa que cuando el defensa se pone en guardia contra un ataque múltiple, En este caso debe dar un bote por cada remate posible. Lo realizan correcto 32.5% e incorrecto el 67.5%.

Tabla 14: El defensa lanza los brazos hacia adelante y el cuerpo le sigue

ESCALA	<i>f</i>	%
INCORRECTO	79	67,5
CORRECTO	38	32,5
TOTAL	117	100,0

Fuente: Ficha de análisis biomecánico en la defensa.

Elaborado por: El investigador.

Tabla 14 el defensa lanza los brazos hacia adelante y el cuerpo le sigue. Realizan incorrecto 67.5% y 32.5% correcto.

Tabla 15: El defensa toca el suelo ligeramente antes de que sea golpeado, los pies están paralelo y a una distancia mayor que la de los hombros.

ESCALA	<i>f</i>	%
INCORRECTO	78	66,7
CORRECTO	39	33,3
TOTAL	117	100,0

Fuente: Ficha de análisis biomecánico en la defensa.

Elaborado por: El investigador.

Tabla 15 se observa que la defensa toca el suelo ligeramente antes de que sea golpeado. Los pies están paralelo y a una distancia no mayor que la de los hombros. Realizan incorrecto el 66.7% y el 33.3% correcto.

Tabla 16: El cuerpo se encoje al máximo al aterrizar

ESCALA	<i>f</i>	%
INCORRECTO	82	70,1
CORRECTO	35	29,9
TOTAL	117	100,0

Fuente: Ficha de análisis biomecánico en la defensa.

Elaborado por: El investigador.

Tabla 16 se observa que su cuerpo se encoje al máximo al aterrizar. Incorrecto 70.1% y 29.9% correcto.

Tabla 17: Fase de recepción o de golpe general

ESCALA	<i>f</i>	%
Correcto	55	47,0
Incorrecto	62	53,0
TOTAL	117	100,0

Fuente: Ficha de análisis biomecánico en la defensa.

Elaborado por: El investigador.

Tabla 17 la fase de recepción o de golpe general. Podemos observar que las jugadoras realizan correcto 47,0% e incorrecto 53,0%

Tabla 18: Posición erecta igual 180-190° ángulo que presenta igual 189°

ESCALA	<i>f</i>	%
INCORRECTO	82	70,1
CORRECTO	35	29,9
TOTAL	117	100,0

Fuente: Ficha de análisis biomecánico en la defensa.

Elaborado por: El investigador.

Tabla 18 en una posición erecta igual 180-190° ángulo que presenta igual 189°. Realizan incorrecto 70.1% y 29.9% correcto.

Tabla 19: Los hombros vuelven a su posición anatómica

ESCALA	<i>f</i>	%
INCORRECTO	80	68,4
CORRECTO	37	31,6
TOTAL	117	100,0

Fuente: Ficha de análisis biomecánico en la defensa.

Elaborado por: El investigador.

Tabla 19 los hombros vuelven a su posición anatómica. Los brazos caen a los lados en una posición alerta de defensa. Incorrecto 68.4% y 31.6% correcto.

Tabla 20: El tronco y la cadera en una semiflexión de 130°- 140° y las piernas separadas una más adelante que la otra

ESCALA	<i>f</i>	%
INCORRECTO	75	64,1
CORRECTO	42	35,9
TOTAL	117	100,0

Fuente: Ficha de análisis biomecánico en la defensa.

Elaborado por: El investigador.

Tabla 20 se observa que el tronco y la cadera en una semiflexión de 130°- 140° y las piernas separadas una más adelante que la otra. Incorrecto 64.1% y 36 9% correcto.

Tabla 21: Los brazos caen a los lados en una posición alerta de defensa

ESCALA	<i>f</i>	%
INCORRECTO	83	70,9
CORRECTO	34	29,1
TOTAL	117	100,0

Fuente: Ficha de análisis biomecánico en la defensa.

Elaborado por: El investigador.

Tabla 21 Los brazos caen a los lados en una posición alerta de defensa. Lo ejecutan incorrectamente el 70.9% y 29.1% correcto.

Tabla 22: Debe dar un brinco con un brazo extendido

ESCALA	<i>f</i>	%
INCORRECTO	82	70,1
CORRECTO	35	29,9
TOTAL	117	100,0

Fuente: Ficha de análisis biomecánico en la defensa.

Elaborado por: El investigador.

Tabla 22 Debe dar un brinco con un brazo extendido y ejecutan incorrecto el 70.1% y el 29.9% correcto.

Tabla 23: La punta del pie le sigue rápidamente

ESCALA	<i>f</i>	%
INCORRECTO	82	70,1
CORRECTO	35	29,9
TOTAL	117	100,0

Fuente: Ficha de análisis biomecánico en la defensa.

Elaborado por: El investigador.

Tabla 23 como se puede observar que la punta del pie le sigue rápidamente. Y lo ejecutan incorrectamente el 70.1% y el 29.9% correcto.

Tabla 24: Fase terminal o de reposo general

ESCALA	<i>f</i>	%
Correcto	54	46,2
Incorrecto	63	53,8
TOTAL	117	100,0

Fuente: Ficha de análisis biomecánico en la defensa.

Elaborado por: El investigador.

Tabla 24 Fase terminal o de reposo general podemos observar que en el tercer ítems las jugadoras de la liga distrital ejecutan incorrectamente el 53,0% y correcto el 46,2%

Tabla 25: Defensa en voleibol general

ESCALA	<i>f</i>	%
Correcto	5	4,3
Incorrecto	112	95,7
TOTAL	117	100,0

Fuente: Ficha de análisis biomecánico en la defensa.

Elaborado por: El investigador.

En la tabla 25 se observa que el 4,3% en las voleibolistas de la categoría infantil que participan en la Asociación Liga Distrital de Voleibol Puno lo ejecutan correctamente y el 95,7% lo ejecutan incorrecto de la defensa en voleibol.

4.2. DISCUSIÓN

La biomecánica de la defensa es muy trascendente para ganar porque primero se defiende y luego se ataca y la ejecución defensiva de las voleibolistas de la asociación Liga Distrital de Voleibol Puno, a partir de ello se desarrollara con el programa kinovea para así poder mejorar en la defensa en el voleibol realizado en la liga distrital de voleibol puno categoría juvenil de puno que dejo un sondeo de, 4,3% correcto y el 95,7% incorrecto; claro está que las jugadoras tienen dificultades en la defensa y x eso en el desarrollo de la investigación obtuvieron resultados desfavorables las jugadoras.

Concluimos y aclaramos que los deportistas estudiados tienen un dominio y control del servicio y vasta como para evidenciar una intencionalidad táctica y técnica evidente. El aprendizaje de este fundamento es de vital importancia ya que se trata de un proceso, nuestra confirmación amena se sustenta en Santos y Molina (2005) que analizaron cambios experimentados en la enseñanza de la defensa en categorías de formación infantil, En este sentido dicen Santos y Molina (2005) “hemos de hacer una defensa dinámica, variada, crear incertidumbre en los atacantes. Los mejores defensores deben cubrir las zonas donde más posibilidades existan de que envíen el balón, y los jugadores menos eficaces deben cubrir las zonas acordes con esta jerarquización (Santos y Molina, 2005).

Revelan lo mucho que importa la defensa en transacción del partido para la competencia femenina en el voleibol, de ahí la seguridad para las enseñanzas en las etapas de formación. Los resultados del presente estudio de las fases de la defensa ya sea posición de defensa, o fase de recepción o golpeo, fase terminal o reposo nos permitieron analizar y ejecutar biomecanicamente las características y situaciones reales de juego y así poder ejercer propuestas metodológicas para su aprendizaje y analizó acciones en partidos que fueron tomadas de las hojas de anotación oficiales.

V. CONCLUSIONES

- PRIMERO:** Según los resultados obtenidos, en el análisis de la biomecánica de la defensa en voleibolistas de la categorial infantil que participan en la Asociación Liga Distrital de Voleibol Puno que en la fase de posición defensa tienen una regular defensa que el 8, 5% y hay un mayor porcentaje de dificultad en la defensa, teniendo en cuenta como base fundamental en la defensa del voleibol.
- SEGUNDA:** encontramos que las jugadoras de voleibol en mayor porcentaje de la ejecución de la recepción o de golpe del balón, es 47.0% lo ejecutan regular las voleibolistas de la categoría infantil que participan en la Asociación Liga Distrital de Voleibol Puno según los resultados de la investigación.
- TERCERA:** la ejecución de la fase terminal o reposo en la defensa segundo objetivo específico se llegó a una conclusión que el reposo en voleibolistas de la categoría infantil de la Asociación Liga Distrital de Voleibol Puno se encuentra un nivel incorrecto, siendo un promedio de 53, 8% y un 46,2% están en un nivel correcto.
- CUARTA:** La conclusión general de la investigación según los resultados, las voleibolistas ejecutan en la defensa el 4.3% en categoría buena con fuerte tendencia regular a mala, en las voleibolistas de la categoría infantil que participan en la Asociación Liga Distrital de Voleibol Puno.

VI. RECOMENDACIONES

PRIMERA: Yo recomendaría que gracias a esta investigación que hice podría contribuir con los investigadores con mi granito de arena a través de los resultados que obtuvimos en este estudio que presentan nuevas perspectivas que pueden conducir a futuras investigaciones.

SEGUNDA: Las voleibolistas de la categoría infantil que participan en la Asociación Liga Distrital de Voleibol Puno yo les recomendaría que tomen conciencia en el aspecto de la defensa en el voleibol y entrenen con más continuidad y así poder mejorar mucho más la técnica y táctica de la defensa en la cancha que es muy importante en los partidos de voleibol.

TERCERA: Recomendaría que la presente investigación servirá de referencia a nivel nacional e internacional para los investigadores que se involucren en proyectos similares de índole presentación e investigación.

CUARTA: Recomiendo que los entrenadores y jugadoras tomen más en cuenta que las defensas tienen que ser muy atentas prestar atención solo al balón en juego y moverse donde crea que caerá el balón y para ganar los partidos también se les recomienda el perfeccionamiento de la defensa porque es muy importante y realicen el feedback.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acero J. (2002) Bases Biomecánicas para la Actividad Física y Deportiva. Faid Editores. Universidad de Pamplona - ISBN 958-97105-2-2
- Acosta, C., Aguilar, N., Aux, R. “et al.” (2007) Analisis del gesto deportivo defensa de campo de voleibol; escuela nacional del deporte; fisioterapia II.
- Ávila, F. y Palao, J.M. (2010). Efecto de un trabajo de técnica de desplazamiento y de un trabajo de cuestas sobre el desplazamiento en defensa y la capacidad de salto en voleibol. Apunts. Educación Física y Deportes, 102, 38-48.
- Campo, G. (2002). Voleibol básico, fundamentos técnicos tácticos. Kinesis (14) Armenia – Colombia.
- Carrasco, F. Moreno, A. Gil, A. García-González, L. Moreno, M. (2014) representación de problemas en jugadores de voleibol, especialistas en defensa, con distinto nivel de pericia deportiva; Instituto Superior Estudos Interculturais e Transdisciplinares do Instituto Piaget de Almada. Quinta da Arreinel de Cima - 2800-305 Almada, Portugal.
- Cortina, C. (2007) Voleibol: fundamentos técnicos, Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, ISBN: 968-36-6860-7; Diseño de Portada, formación editorial y fotografías: Lic. Vicente Gatica Ramírez
- Díaz Rodríguez, J. (2013). Editorial Ushuaia. España. Voleibol, entrenamiento psicológico para la recepción del balón.
- Drauschke, kroger, Schulz, Utz. (2011). El entrenador del voleibol. Paidotribo (Badalona – España).
- García A, Palao J. y Ortega, E. (2014) Perfil de Rendimiento Técnico-Táctico de la Recepción en Función de la Categoría de Competición en Voleibol Masculino;

- Departamento de Actividad Física y Deporte. Universidad de Murcia, Artículo publicado en el journal Kronos.
- González-Ortiz, M. (2003). Influencia de las estructuras de juego sobre los índices de participación y de continuidad en el voleibol de categoría infantil masculina. Tesis doctoral del Departamento de Educación Física y Deportiva. Universidad de Granada, Granada.
- Grupo de estudio kinesis lucas, j.a. (1993). Recepción y colocación en voleibol. Barcelona, España: Editorial paidotrio
- Guillermo García G. (2013). Voleibol el líbero. KINESIS, Colombia.
- Hay J. (1985) The Biomechanics of Sports Techniques. Englewood Cliffs. Prentice Hall
- Hernández-Moreno, J. (1994). Fundamentos del deporte. Análisis de las estructuras del juego deportivo. Barcelona: INDE.
- Katsikadelli, A. (1995). Tactical analysis of the attack serve in high-level volleyball. Journal of Human Movement Studies, 29, 219-228.
- Jeff Lucas. (2000). Recepción, colocación y ataque en el voleibol. Editorial paidotrio. Barcelona – España
- Lirola, callejón D. (2006). estudio y análisis técnica – táctica del jugador libero en el voleibol. Madrid España.
- Luttgens, K., & Wells, K. (1985). Kinesiología, bases científicas del movimiento humano (7ma ed.). Madrid, España: Editorial Augusto.
- Lyskevich, T. y Neville, B. (1992). Defensa del suelo: defensa de la parte posterior de la pista. En B. Bertucci (Ed.), Guía de Voleibol de la Asociación de Entrenadores Americanos de Voleibol (281-327). Barcelona: Paidotribo.
- Lozano, C. (2007). Incidencia del saque y los elementos de la fase de juego del K1 sobre el rendimiento de la misma en el voleibol femenino español de alto

- nivel. Tesis doctoral del Departamento de Educación Física y Deportiva.
Universidad de Granada.
- Mailto S. (2007). Las relaciones de ataque defensa en el voleibol.
- Milburn, P. D. (1996) You Still Can't Tell One If You See One. Proceedings of the
First Australasian Biomechanics Conference, pages 116-117, Sydney,
Australia, 1996.
- Molina, J.J. (2003). Estudio del saque de voleibol de primera división masculina:
Análisis de sus dimensiones contextual, conductual y evaluativa. Tesis
Doctoral: Universidad de Granada.
- Moras G. A. (2017) Barcelona-España, La preparación integral en el voleibol 1000
Ejercicios y juegos, con el objetivo de mejorar en el juego.
- Muchaga, (2000; Hervás, 2004). La opción de lectura da preferencia a la defensa de
estos tiempos de ataque.
- Palao, J. (2010) Efecto de un trabajo de técnica de desplazamiento y de un trabajo de
cuestas sobre el desplazamiento en defensa y la capacidad de salto en voleibol;
Apunts. Educación Física y Deportes 2010, N. ° 102, 4. ° Trimestre, pp. 38-48
ISSN-1577-4015
- Pórtela, Y., Rodríguez, E. y Dueñas M. (2009). Ejercicios para el jugador libero en el
voleibol como deporte participativo. EmásF, 26, (8) la habana .cuba.
- Salas, S. (2008) Incidencia del número de atacantes en la defensa de primera línea en
voleibol; educación física y deporte, Facultad de Psicología UB.
- Santos, J.A. y Molina, J.J. (2005). Táctica. Material Didáctico del Curso de
Entrenadores de Nivel III. Federación Española de Voleibol.
- Selinger y Díaz, (2000). Bloqueo defensivo a los ataques rápidos.
- Ureña, (2001). En un trabajo más específico, sobre la recepción del saque.
- Villamea Y. (1999). Ejercicios para el jugador libero en le defensa. Palimeiro (9).

Winter D. (1990) Biomechanics and Motor Control of Human Movement. Wiley
interscience

Yordan P, Elisabeth R, stiven V, Victoria D. (2009). Ejercicios para el jugador libero
como deporte participativo.

Zatsiorsky V. (1994) Advanced Sport Biomechanics. The Pennsylvania State
University, Biomechanics Laboratory, PA, USA.

ANEXOS

Universidad Nacional del Altiplano Puno
 Facultad de Ciencias de la Educación
 Escuela Profesional de Educación Física

FICHA DE ANÁLISIS BIOMECÁNICO DE EJECUCIÓN EN LA DEFENSA EN VOLEIBOLISTAS DE LA CATEGORÍA INFANTIL

Datos personales – básicos:

Selección a la que pertenece					Ciudad donde vive				
Zona geográfica donde vive		Urbano () Urbano margina () Rural ()		Región o departamento a la que pertenece					
Fecha de nacimiento		Día:	Mes:	Año:	Estatura		peso		
Institución educativa de donde proviene				Estatad () Privado ()					
Con quienes vive		Con papá y mamá () Solo con papá () Solo con mamá () Con los abuelos () Otros familiares () Otras personas ()							
Días de entrenamiento a la semana		1 a 2 días ()		3 días ()		4 días () 5 o más días ()			
Tiempo de entrenamiento por día		30 minutos ()		De 30 minutos a 1 hora ()		De 1 a 2 horas () Más de 2 horas ()			
Fecha de aplicación		Día:		Mes:		Año:			
DIMENSIONES		INDICADORES					C	I	
FASE POSICIÓN DE DEFENSA	La defensa debe estar alerta con la mirada al frente con una semiflexión de rodilla entre 70-75° y se mueve dónde cree que caerá el balón.								
	Brazos extendidos con las manos supinadas, en un ángulo de 75-80°.								
	Plantiflexion de 66-70, con un pie ligeramente adelantado, cuando sus oponentes golpean el balón con fuerza, el defensa debe encoger el cuerpo y brincar a la pelota.								
	La defensa puede mantener el cuerpo erguido y relajado mientras se mueve.								
	Los brazos siguen extendidos, se acercan más a la línea media para realizar el golpe de antebrazo								
	Una posición corporal baja y reduce la distancia respecto del suelo, con ello es más fácil defender remates rápidos y tensos.								
RECEPCIÓN O GOLPEO	La cabeza y la mirada en el balón, los brazos siguen extendidos en 180°, los pulgares van apuntando hacia el suelo, manos sujetadas.								
	Se produce una semiflexion de la cadera, se adopta una posición más erecta, 183°.								
	Los hombros hacienden y se contraen en 95-100°, cuando el defensa se pone en guardia contra.								
	Flexión de rodilla 70°, y flexión plantar 37°, la defensa toca el suelo ligeramente antes de que sea golpeado.								
	Cuando el defensa se pone en guardia contra un ataque múltiple, en este caso debe dar un bote por cada remate posible.								
	El defensa lanza los brazos hacia adelante y el cuerpo le siguié.								
	El defensa toca el suelo ligeramente antes de que sea golpeado, los pies están paralelo y a una distancia mayor que la de los hombros.								
Su cuerpo se encoge al máximo al aterrizar									
TERMINAL O REPOSO	Posición erecta igual 180-190° ángulo que presenta igual 189°.								
	Los hombros vuelven a su posición anatómica								
	El tronco y la cadera en una semiflexión de 130°- 140° y las piernas separadas una más adelante que la otra.								
	Los brazos caen a los lados en una posición alerta de defensa.								
	Debe dar un brinco con un brazo extendido								
	La punta del pie le sigue rápidamente.								

LEYENDA:
 C: CORRECTO
 I: INCORRECTO