

UNIVERSIDAD DE SONORA
DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DEL DEPORTE Y DE LA
ACTIVIDAD FÍSICA

“UTILIZACIÓN DEL SOFTWARE KINOVEA 8.15 COMO HERRAMIENTA DE APOYO EN LA ENSEÑANZA DE LA TÉCNICA DEL REMATE DEL EQUIPO DE VOLEIBOL INFANTIL FEMENIL DE LA UNIVERSIDAD DE SONORA”

TESIS PROFESIONAL

Que para obtener el Título de

LICENCIATURA EN CULTURA FÍSICA Y DEPORTE

Presenta:

VICTOR HUGO GARFEL DURAZO

Repositorio Institucional UNISON



**“El saber de mis hijos
hará mi grandeza”**



Excepto si se señala otra cosa, la licencia del ítem se describe como openAccess

Dedicado para mi familia:
A mi esposa; por su gran amor.
A mis hijos; por todas sus enseñanzas.

A mis padres y hermanos:
Que fueron la base de todo.

Por supuesto mi agradecimiento y mi admiración a mi profesor y director de tesis:
El maestro Roberto Ung Vázquez, toda una institución en el deporte universitario.

Un agradecimiento especial para:
La maestra Karla Ruiz Ochoa por todo su tiempo y todo su apoyo.

Agradezco la colaboración de M.E.F. Gloria Clara Enríquez Labougle y al Dr. Gregorio
Gómez Duarte por su apoyo y consejos en la realización de esta investigación.

CONTENIDO

LISTA DE TABLAS	5
LISTA DE FIGURAS	6
OBJETIVO GENERAL	7
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	7
RESUMEN	8
INTRODUCCIÓN	9
ANTECEDENTES	11
CONCEPTUALIZACIÓN	12
El Voleibol	12
La Técnica Deportiva	12
La Técnica del Remate en el Voleibol	13
Carrera	13
Salto	15
Golpeo	15
La caída	16
Factores que Intervienen en el Aprendizaje de la Técnica Deportiva	17
La psicología cognitivista	19
La Importancia del Automatismo	21
Razones fundamentales para la exigencia de automatización en la aplicación del gesto técnico en competición (Grosser y Neumaier, 1986)	22
Movilizar Concepciones a través de Modelos	23
El Proceso de Movilización de Concepciones de Juego a través de Modelos:	24
Clasificación de las Tareas por su Estructura	24
Ejercicios básicos:	24
Ejercicios combinados:	25
Ejercicios complejos fundamentales:	26
Ejercicios complejos de juego:	27
Juego real:	27
Metodología de la Enseñanza de la Técnica Deportiva (Pavlovich, 2005)	27
Fases del Aprendizaje de la Técnica Deportiva (Weineck, 2005)	27
Equipo de voleibol femenino infantil de la Universidad de Sonora	28
Universidad de Sonora	28
Proceso enseñanza-aprendizaje de la técnica deportiva	29
Entrenamiento deportivo	29
Modelo técnico ideal	29
Software KINOVEA 8.15	29
MÉTODO	31
Diseño de la Investigación	31
Selección de la muestra	32
Selección del modelo ideal	32
Comparación de las muestras	33

Ítems.....	35
Criterio de evaluación.....	37
Sesiones de entrenamiento.....	37
RESULTADOS DEL CUESTIONARIO APLICADO A 10 ENTRENADORES DE VOLEIBOL INFANTIL FEMENIL	49
CONCLUSIÓN.....	52
RECOMENDACIONES.....	53
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	54
ANEXOS.....	56
Cuestionario.....	56
Medios Electrónicos.....	57

LISTA DE TABLAS

Tabla capacidad de asimilación	28
Materiales utilizados	30
Características de la muestra	32
Evaluación no. 1 de la muestra.....	39
Gráfica de resultados de la evaluación no. 1	40
Evaluación no. 2 de la muestra.....	41
Gráfica de resultados de la evaluación no. 2	42
Evaluación no. 3 de la muestra.....	43
Gráfica de resultados de la evaluación no. 3	44
Evaluación no. 4 de la muestra.....	45
Gráfica de resultados de la evaluación no. 4	46
Gráfica de aprendizaje de la técnica	47
Tabla de resultados	48

LISTA DE FIGURAS

Paso de aproximación:	13
Paso de ubicación:	13
Paso de batida:.....	14
Primera y segunda fase del salto:	15
El golpeo:.....	15
La caída:.....	16
Imagen de la doble pantalla con el modelo ideal y la muestra	34
Imágenes de las niñas observando el modelo ideal.....	34
Instrumento de evaluación	36

OBJETIVO GENERAL

Comprobar la efectividad del software Kinovea 8.15 como medio de apoyo que facilite el proceso enseñanza-aprendizaje de la técnica del remate del equipo de voleibol femenino infantil, de la Universidad de Sonora, garantizando una correcta ejecución del gesto técnico.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Lograr que el gesto técnico del remate, de las integrantes del equipo de voleibol femenino infantil de la UNISON, se asimile al del modelo técnico ideal, analizando las videograbaciones con el software Kinovea 8.15, a través del método de la observación.
- Medir la asimilación del proceso enseñanza-aprendizaje de la técnica del remate de las jugadoras del equipo de voleibol femenino infantil de la UNISON, a través de los ÍTEMS establecidos, para determinar el porcentaje de la similitud con el modelo técnico ideal.
- Elaborar medios que faciliten la corrección de los errores detectados en las videograbaciones, que se analizaron con el Kinovea 8.15, de la técnica del remate del equipo de voleibol femenino infantil de la Universidad de Sonora, en comparación con el modelo técnico ideal.
- Llevar un control del rendimiento y efectividad de la técnica de remate durante el entrenamiento y competiciones, a través de evaluaciones periódicas, para mejora del equipo de voleibol femenino infantil de la UNISON.

RESUMEN

En el presente trabajo se analizó la aplicación del software KINOVEA 8.15, como un medio que facilite la enseñanza de la técnica del remate a través de un modelo ideal a nivel mundial. Se tomó una muestra de las integrantes del equipos Voleibol femenino infantil de la Universidad de Sonora, considerando a las más constantes en los entrenamientos, que trataran de emular la técnica de remate de la jugadora de la selección sub23 de Brasil. Este proceso de observación de la muestra y comparación con el modelo ideal, tuvo una duración de 4 meses durante el periodo de preparación física general del plan de entrenamiento de este equipo deportivo. El objetivo que se buscó, es comprobar la efectividad de esta herramienta, como un medio de apoyo para la enseñanza de una adecuada ejecución de la técnica del remate, como elemento de estudio.

INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo hemos de utilizar una herramienta tecnológica que tal vez en nuestro entorno no ha sido explotada como un medio de apoyo en la enseñanza, corrección y perfeccionamiento de la técnica deportiva. El software KINOVEA 8.15 es una herramienta que utiliza la FIVB (federación internacional de voleibol) en el análisis técnico y táctico de los mejores equipos del mundo. Este estudio está orientado en aplicar este medio como una herramienta, que facilitará el aprendizaje de uno de los fundamentos técnicos más característicos del voleibol como lo es el remate.

Se aplicó un cuestionario a entrenadores del municipio de Hermosillo que trabajan con niñas de la misma categoría de la muestra para conocer si se apoyan en algún instrumento que les facilite la enseñanza de la técnica deportiva, el cual más adelante abundaremos en este tema.

En este estudio se tomó como muestra a una parte de las integrantes del equipo Voleibol femenino infantil de la Universidad de Sonora, que tienen un promedio de edad entre los 11 y 12 años. Es importante mencionar que este grupo está en el proceso de formación de un voleibolista, inician desde la etapa básica o de aprendizaje (9 a 12 años), hasta la etapa de rendimiento o perfeccionamiento (19-20 años) tardando este proceso entre los 8 a 10 años (Drauschke, 2002).

Este grupo infantil femenino se sometió a un entrenamiento planificado que tuvo una duración de Agosto de 2013 hasta Agosto del 2014, en este plan anual se consideraron el desarrollo de todos los fundamentos técnicos del voleibol, así como las capacidades motrices. Pero este trabajo para su estudio se enfocó únicamente al fundamento técnico del remate que es característico del ataque en este deporte.

Como parte de la metodología del presente trabajo, hicimos uso de una cámara de video con la cual se grabó el gesto técnico del remate de las mejores ocho rematadoras del Mundial de Voleibol Femenil sub-23 que se llevó a cabo en la ciudad de Tijuana B.C. en el mes de octubre del 2013. Se analizó el gesto técnico de todas y cada una de ellas, se reconoció la gran similitud técnica de dichas jugadoras de élite. Este análisis fue hecho por un grupo de observadores expertos entrenadores en este deporte, con una amplia trayectoria académica y profesional, que estudiaron la mecánica de los movimientos por fases. Donde se obtuvo como resultado un listado de todos los movimientos de la técnica del remate en todas sus fases.

Las deportistas junto con los entrenadores, analizaban el gesto técnico del modelo ideal con el de ellas mismas y detectaban las diferencias entre ambos, esta información retroalimentaba al cuerpo técnico quien a su vez buscaba medios para corregir las discrepancias de los movimientos de las voleibolistas respecto al modelo técnico ideal, a estas observaciones se les dio un valor cuantitativo con el propósito de determinar su desarrollo. Este trabajo se desarrolló durante la etapa de preparación física general donde se hace énfasis en la enseñanza de la técnica deportiva.

El presente trabajo está dirigido para que el lector lo comprenda y asimile fácilmente desde el entrenador hasta el jugador.

ANTECEDENTES

Se encontraron diversos estudios, sobre técnicas deportivas y recreativas, utilizando el programa KINOVEA, en la red mundial del internet, en algunas universidades de diferentes países como Italia, España, Estados Unidos, etc.

La investigación del Dr. Parazzoli propone en “La vita è un gioco di centimetri”:

“Un protocolo innovador y de bajo costo para la prueba de salto vertical con análisis de video”. Por lo tanto, decidimos desarrollar un sistema alternativo, barato y fácil de usar, para determinar la altura máxima alcanzada por un salto vertical. En esta investigación se decidió tratar el tema de salto vertical en el voleibol. En este estudio se utilizó el software KINOVEA para corrección del salto vertical, se tomaron muestras de video y se analizaron con dicho software aprovechando las siguientes funciones:

- Ajuste de la calidad del video;
- Analizar las trayectorias y los movimientos;
- Utilizar un plan de rejilla y perspectiva;
- Zoom y analizar partes específicas del vídeo;
- Comparar y medir el tiempo de acciones dinámicas.

La revista ELAV JOURNAL (edición número 17), analiza el remate en el voleibol de los deportistas de alto nivel de la liga italiana de voleibol Serie A por medio de videograbaciones y utilizando el software KINOVEA para su análisis, detectando con detalle muchos de los aspectos que no se pueden ver fácilmente en la transmisión en vivo de las cadenas de televisión.

Un estudio piloto, que se realizó en la Universidad de Antioquia (2014), de tipo descriptivo transversal, se seleccionó un deportista masculino de alto rendimiento. En el cual la acción técnica de un intento efectivo de pull, se describió por fases mediante video análisis. El análisis descriptivo se hizo con el software Kinovea 8.15. Su objetivo fue analizar el lanzamiento pull en UltimateFrisbee, para identificar sus fases y las variables cinemáticas del gesto técnico.

Las investigaciones antes mencionadas, revelan la importancia del uso de nuevas tecnologías, para la corrección del gesto técnico en diferentes disciplinas deportivas. Es por ello

que surge la idea de explorar estas tecnologías como medios facilitadores del proceso de enseñanza-aprendizaje, abordado en el presente estudio.

CONCEPTUALIZACIÓN

El Voleibol

Es un deporte donde dos equipos se enfrentan sobre un terreno de juego liso separados por una red central, tratando de pasar el balón por encima de la red hacia el suelo del campo contrario. El balón puede ser tocado o impulsado con golpes limpios, pero no puede ser parado, sujetado, retenido o acompañado. Cada equipo dispone de un número limitado de 3 toques para devolver el balón hacia el campo contrario. Habitualmente el balón se golpea con manos y brazos, pero también con cualquier otra parte del cuerpo. Una de las características más peculiares del voleibol es que los jugadores tienen que ir rotando sus posiciones a medida que van consiguiendo puntos (Hessing, 2006). Este deporte surge con William Morgan (1870-1942).

En 1920 los filipinos desarrollaron el primer tipo de remate. Era conocido como la “bomba del filipino” siendo un arma bastante letal hasta nuestros días, hoy en día se utiliza como servicio, teniendo como objetivo causar punto directo, sobre todo en la rama varonil. Junto con las primeras pruebas espontáneas de bloqueo, aunque no estaba reglamentado. En 1947 del 18 al 20 de Abril, en París, 14 federaciones crearon la FIVB, con la sede en París. El francés Paul Libaud fue el primer Presidente. Las reglas americanas y europeas del juego fueron homogeneizadas incluidas el remate de delanteros.

La Técnica Deportiva

Es el procedimiento desarrollado normalmente en la práctica para resolver una tarea motora determinada de la forma más adecuada y económica, se le conoce como “el movimiento motor ideal”. Esta acción puede experimentar una modificación en función de las circunstancias individuales (Weineck, 2005).

La Técnica del Remate en el Voleibol

Es la acción ofensiva, en la cual se requiere de un esfuerzo en el salto y golpeo del balón en su máxima altura, dirección y potencia (Hessing, 2006).

Lucas Jeff (2005), describe la técnica del remate de la siguiente manera:

Carrera

Suele constar de tres pasos en progresiva aceleración, paso de aproximación, paso de ubicación (penúltimo paso) y paso de batida (último paso).

Paso de aproximación: Se utiliza para acercarse a la zona del campo donde se realizará el remate. Este paso depende de la situación del jugador (rematador) en el terreno de juego (ver imagen 1.1).



En ocasiones, si el rematador está muy cerca de la red, se suprimen estos pasos y sólo se realizan los pasos de ubicación y de batida.

Paso de ubicación: es el paso de localización y de ubicación del jugador con respecto a la trayectoria del pase-colocación. El rematador tiene que ir al encuentro del balón. Este paso es de suma importancia ya que determina la potencia del salto, puede ser el más largo de todos los pasos de la carrera (ver imagen 1.2).



Imagen 1.2

Paso de batida: para este último paso hay que calcular bien la distancia de la zancada, así como la velocidad del mismo, el cual permitirá la verticalidad del salto en dependencia de la colocación del pie quien frenara la carrera horizontal para convertirla en salto vertical hacia el balón, para poder golpearlo en el punto apropiado. La batida es la transformación de la energía horizontal de la carrera en energía vertical, mediante una flexión-extensión de las piernas.

Una vez dado el tercer paso de la carrera, el otro pie se apoya en el suelo junto al anterior de manera que la cadera y el hombro correspondiente al brazo que va a golpear estén ligeramente más atrasados que sus otros pares. Los pies deben realizar el apoyo talón-planta-punta, para poder realizar un salto correcto. A la vez que se apoyan ambas piernas sobre el suelo, la cadera debe de estar retrasada y ambos brazos, extendidos y paralelos, deben ir atrás en un recorrido frontales la posición de batida deben darse los siguientes ángulos de referencia (ver imagen 1.3).



Imagen 1.3

Desde esta posición se produce una explosión de todo el cuerpo hacia arriba, empezando por los brazos que van extendidos hacia abajo y hacia arriba y continuando con la extensión de las piernas y del tronco.

Existen dos formas de entrar a batir: la primera donde el último paso (largo) con el pie contrario al paso ejecutor. En este caso y para diestros el pie derecho se pondrá junto al izquierdo, pero por detrás de esta. La segunda opción donde el último paso (largo) con el pie correspondiente al brazo ejecutor. Ahora el pie izquierdo se juntará al otro pie adelantándose ligeramente con relación al derecho. El momento de la batida está en relación al tipo de pase al que se va atacar.

Salto

El salto es la fase de elevación vertical, su intención es alcanzar el punto más alto posible, para poder rematar por encima de la red. En el momento de impulso de las piernas, los brazos son lanzados enérgicamente hacia arriba por delante del cuerpo. Esta coordinación entre los brazos y las piernas nos ayuda a aumentar el salto y nos ayuda a permanecer con el cuerpo erguido y equilibrado.

Primera y segunda fase del salto: Cuando el jugador alcanza su altura máxima, la posición que debería tener sería; flexión dorsal de tronco y de las piernas (ligero arqueamiento hacia atrás), brazo ejecutor armado y estirado hacia atrás, situando el codo cerca de la oreja; y el otro brazo ligeramente adelantado con respecto al eje del cuerpo (ver imagen 2.1 y 2.2).



Golpeo

El golpeo: se realiza cuando el jugador llega a la fase anteriormente señalada, es decir cuando mediante el salto se sitúa a la máxima altura. A partir de esta posición el jugador lanza el brazo contrario hacia abajo, al mismo tiempo que flexiona el tronco y las piernas hacia delante.

El golpe al balón debe producirse en el punto más alto posible, por encima y ligeramente delante de la cabeza. El contacto debe producirse con toda la mano, y por lo general, en el cuadrante superior del balón con un golpe de muñeca que lo proyecte hacia abajo.

Coordinado a este movimiento y de forma compensatoria para mantener el equilibrio dinámico, el brazo no ejecutor inicia el descenso lo más próximo al cuerpo para evitar tocar la red con la mano, y el cuerpo se proyecta hacia adelante en sentido contrario al arqueamiento atrás que se había adoptado (ver imagen 3.1).



La caída

La caída: suele coincidir con el momento de recoger el brazo, amortiguado el contacto, mediante flexión de piernas y propiciando una posición equilibrada, para poder continuar con el juego. El contacto con el suelo debe realizarse con los dos pies a la vez, pues las caídas sobre una sola pierna pueden provocar lesión de rodilla por micro traumatismos (ver imagen 4.1).



Factores que Intervienen en el Aprendizaje de la Técnica Deportiva

Aurelio Ureña cita a Grosser y Neumaier: el concepto de técnica que se propone está en dependencia y/o limitado por los siguientes aspectos.

- a) Los mecanismos directivos del sistema nervioso central.
- b) Las capacidades cognitivo-sensoriales (percepción, cinestesia, etc.).
- c) Las circunstancias anatómico-funcionales (agrupación de músculos y articulaciones, etc.).
- d) Las leyes mecánico-deportivas (impulsos de fuerza, palancas, etc.).
- e) Síntomas psíquicos (concentración, motivación, etc.).
- f) Capacidades de Condición física (fuerza, velocidad, etc.).
- g) Las reglas del deporte en cuestión.
- h) Condicionantes derivados del entorno.

Las conductas motrices propias del jugador de voleibol se inscriben dentro de las denominadas habilidades perceptivas, abiertas, o de regulación externa, en las cuales el deportista está mediatizado por la variabilidad de las condiciones del entorno, exigente en operaciones cognitivas, por lo que necesita prioritariamente utilizar informaciones visuales (feedback externo) con el objeto de evaluar, anticiparse y adaptarse a nuevas y constantes circunstancias de juego. En el voleibol pueden describirse y clasificarse las siguientes formas o acciones técnico-tácticas:

- a) Realización del saque o puesta en juego del balón (de abajo, de arriba, en suspensión).
- b) Recepción – defensa del saque (con pase de dedos o de antebrazos generalmente).
- c) Construcción del ataque o pase de colocación- (con pase de dedos en apoyo o suspensión generalmente).
- d) Culminación del ataque (con remate o finta, en suspensión generalmente).
- e) Defensa del ataque (con bloqueo individual o colectivo en primera instancia, defensa en campo en segunda instancia o con ambos secuencialmente).
- f) Construcción del contraataque (con pase de dedos en apoyo o suspensión generalmente).
- g) Culminación del contraataque (con remate o finta, en suspensión generalmente).

El perfeccionamiento de las técnicas y tácticas es el problema con el que cotidianamente se debe enfrentar el deportista, de ahí que, para cumplir ese objetivo necesite procesar informaciones relativas al medio en el que está practicando y a las posibles limitaciones que éste le pueda presentar (climatología, situación de práctica o no con adversarios, etc.). Estas serían las limitaciones ambientales. También es necesario que seleccione las informaciones que deben incluirse en el programa de acción para conseguir que su gesto técnico (rematar, bloquear, sacar, realizar un pase de colocación, etc.) sea el adecuado (informaciones sobre la tarea). Con ello se establecen las condiciones iniciales. El objetivo a conseguir, es decir, el movimiento a producir como resultado deseado, se convierte en la referencia para comparar las numerosas retroalimentaciones que irá recibiendo durante el entrenamiento. El sistema perceptivo-motor necesita una información de referencia que permita la comparación y la detección del error. Para poder llevar a cabo el movimiento o secuencia de movimientos el jugador deberá reclamar de su memoria los conocimientos allí almacenados en forma de modelos, programas, esquemas o reglas de acción. Para que este proceso sea efectivo es necesario eliminar todas aquellas informaciones no pertinentes que pueden interferir (ruidos). Una vez reclamado de la memoria el programa o esquema motor pertinente es necesario especificarlo en sus parámetros concretos para que el gesto se manifieste en forma de movimiento coordinado hacia el objetivo (estructura de coordinación, sincronización del movimiento-timing). Por último, el jugador verifica si su plan se diferencia o no del objetivo perseguido. Su capacidad de interpretación de las informaciones sensoriales sobre el desarrollo de la acción (C.E.= conocimiento de la ejecución) y del resultado (C.R.= conocimiento de los resultados), le indicarán la necesidad de seguir practicando para eliminar el error apreciado o para mantener el resultado obtenido cuando éste es el deseado (Oña, 1994).

La estructura de este sistema incluye diferentes niveles de procesamiento y fuentes de información. El primer nivel lo representa el mecanismo de referencia o comparador, el cual establece los objetivos o niveles ideales de ejecución del sistema. Después de cada ejecución del sistema y en función del efecto sobre el ambiente, se envía información sobre los resultados de esa ejecución a través de un bucle de retroalimentación (feedback) al mecanismo de referencia que la comparará con los objetivos del sistema calculando la diferencia a la que se llamará error. El servosistema tiende a reducir a cero el error, a través de sucesivos ajustes en cada ensayo, para ello envía la información del error al nivel ejecutivo, que decide cómo reducirlo, enviando a su vez esas instrucciones (programa) sobre el tamaño y la dirección del error al nivel efector, quien pone en funcionamiento el programa, coordinando los distintos componentes del sistema

para producir la respuesta. Después de cada respuesta la información de sus resultados entra en el anillo o los anillos de retroalimentación. La conducta motora humana es posible explicarla bajo este modelo integrado con el modelo de procesamiento de la información. En el mecanismo de referencia se colocarían, a través de la información previa los objetivos para la ejecución correcta del movimiento. El nivel ejecutivo lo compondrían los niveles de procesamiento de la información (identificación del estímulo, selección de respuesta y programación de la respuesta), el nivel efector lo conformarían las estructuras físico-biológicas del organismo que producen el movimiento (sistema nervioso, músculos, articulaciones, etc.).

La retroalimentación puede venir, tanto de la información propioceptiva del funcionamiento de esos componentes, como de la información de los resultados de la acción en el ambiente.

La psicología cognitivista

Diferentes autores han desarrollado modelos que intentan explicar cuáles son los mecanismos que participan en la regulación de las conductas motoras. En estas propuestas, pueden ser identificados genéricamente tres mecanismos envueltos en el tratamiento de las informaciones que corresponden a diferentes fases de ese proceso:

- I. La fase perceptiva, responsable de la síntesis aferente de las condiciones externas e internas.
- II. La fase de la toma de decisión, encargada de analizar la situación y programar el movimiento con relación al objetivo respectivo de la acción.
- III. La fase efectora, responsable, en última instancia, de la ejecución del movimiento planeado.

Un modelo, ya clásico, dentro de esta tendencia, es el de Malho (citado por Aurelio Ureña), en el que destacan los procesos de: percepción y análisis de la situación, solución mental y realización de la respuesta los cuales definen tres mecanismos implicados en el comportamiento conductual de todo deportista: mecanismo perceptivo, mecanismo decisional y mecanismo efector que permiten tanto el análisis como la clasificación de cualquier tarea motriz. Según el mecanismo perceptivo, las tareas propias del voleibol conforman un deporte en el que, predominan las tareas abiertas o de regulación externa, perceptivas y controladas con mayor componente periférico que propioceptivo en las que pueden darse diversas circunstancias con

respecto a las relaciones entre el móvil (balón) y el sujeto en cuanto a estaticidad y/o dinamismo entre ambos, de alto grado de complejidad perceptiva, al ser numerosos tanto los estímulos a atender como los estímulos presentes, grande la velocidad del balón en las acciones culminantes, escasa la duración del estímulo principal (el balón), su intensidad mediana y finalmente la extensión en la que el estímulo puede ser conflictivo o confuso, muy grande. La actividad perceptiva en voleibol no se reduce a la simple vigilancia ni a la simple atención. Se trata de una verdadera actividad de búsqueda y tratamiento de informaciones significativas.

Según el mecanismo decisional, en el voleibol el número de decisiones a tomar no es muy grande, estando estas condicionadas en gran medida por las acciones del adversario, por las de los compañeros de equipo, por la especialización funcional y por la posición en el campo; sin embargo las posibles respuestas alternativas a tener en cuenta a cada decisión son muy numerosas y la presión temporal que afecta a la toma de decisiones muy grande. El mecanismo de decisión se ve asimismo afectado por el nivel de incertidumbre del entorno en el que se produce la conducta motriz.

La incertidumbre en el desarrollo de las tareas motrices específicas del jugador de voleibol puede manifestarse a partir de tres tipos de dificultades: las planteadas por la aleatoriedad de circunstancias que pueden presentarse en una situación determinada, las planteadas por las incógnitas derivadas de una oposición inteligente y finalmente las relacionadas con la necesidad de reaccionar ante estímulos confusos, ambiguos o conflictivos. Por otra parte, la mayoría de tareas que componen el repertorio motor del voleibol, salvo la realización del saque, son de baja organización; esto quiere decir que no presentan una secuencia fija en la ejecución de los elementos decisionales que puedan componerlas, sino más bien al contrario, que el jugador debe acomodarse a cada circunstancia, teniendo como referencia constante el objetivo a lograr y la normativa reglamentaria que afecta a la tarea.

Las exigencias que sobre la memoria tenga una tarea motriz para su correcta realización influirán en el nivel de complejidad que, desde el punto de vista de la toma de decisiones, afecta al desarrollo de la misma. En el caso del voleibol, el jugador debe operar, generalmente, con muchos datos en la memoria. La relación identificar/realizar no es lineal ni del tipo de causalidad simple. Parece que se identifica en función de los medios de que se dispone para actuar, que se eligen las respuestas en función de lo que se conoce, de lo que se ha obtenido (Bonney, 2000).

Desde la perspectiva del mecanismo efector, y teniendo en cuenta su componente cualitativo, el voleibol está compuesto por tareas motrices que implican la participación de numerosos grupos musculares y requieren un elevado grado de madurez en el jugador, tanto al nivel de la coordinación dinámica general como de la coordinación óculo-segmentaria. Estos parámetros ven aumentado su nivel de complejidad si, además, tenemos en cuenta la necesidad de una gran velocidad de las coordinaciones en condiciones precarias y los requerimientos de un alto nivel de precisión, bajo una gran presión temporal. Por su parte, el componente cuantitativo del mecanismo efector define el nivel de condición física requerido, que en el caso del voleibol es alto. Finalmente y según el criterio de Singer (1986), con relación a la forma de control del movimiento durante la tarea, en el voleibol existen tareas discretas –el saque- que representan un movimiento unitario con principio y final fijos, aunque la mayoría de ellas son continuas pues en todas es necesario realizar determinados ajustes sobre el movimiento para adaptarlas al objetivo, en función de parámetros espacio-temporales siempre cambiantes (recepción del saque, construcción del ataque y del contraataque, culminación del ataque y del contraataque, bloqueo, defensa en campo, etc.). Para llevar a cabo el análisis conducto-motor de las acciones técnico-tácticas propias del voleibol utilizaremos consecuentemente la metodología preconizada por Famosa (1992), basada a su vez en el modelo de los tres mecanismos: perceptivo, decisional y efector, que han sido descritos en los párrafos anteriores.

La Importancia del Automatismo

Nuestra capacidad mental es limitada y debido a ello debemos concentrar nuestra atención en un partido de baloncesto en las decisiones relevantes ¿Tiro o paso? ¿Paso interior o exterior? Por ello es fundamental tener una gran cantidad de hábitos, situaciones y patrones de movimiento completamente automatizados. Cuanto más cosas tengamos automatizadas, más nos podremos centrar en las decisiones importantes y más rápido podremos jugar a nivel físico y mental (Alemany). En el pasado la enseñanza de este tipo de deportes, principalmente los considerados de una elevada exigencia técnica, se centraba prioritariamente en la ejecución, desatendiendo el proceso cognitivo de la acción. La línea metodológica adecuada a este planteamiento supone un protagonismo elevado de los diseños analíticos. Las tendencias actuales, de influencia constructivista, toman la globalidad y la integración como claves tanto en el análisis de la actividad deportiva como en los planteamientos metodológicos. Con relación a estas consideraciones iniciales, el diseño de las tareas del entrenamiento de las acciones de juego, o entrenamiento técnico táctico, debe obedecer a dos premisas básicas:

- a) Organizar tareas que supongan variedad en las respuestas del jugador debido a un entorno cambiante, es decir, entrenamiento centrado en la toma de decisiones.
- b) Diseñar tareas con una estructura y dinámica cercana al juego real.

Los planteamientos actuales nos invitan a resolver problemas cambiantes mediante tareas cambiantes, relegando la ejecución a un plano inferior con respecto a la toma de decisiones. ¿Qué lugar ocupa, entonces, el automatismo en el aprendizaje de las habilidades abiertas?

Consideramos que un movimiento está automatizado cuando no se requieren procesos conscientes para su realización, es decir, su dirección y regulación están a cargo de niveles inferiores a la corteza cerebral en el sistema nervioso central. La automatización de movimientos sigue siendo uno de los objetivos primordiales en el entrenamiento técnico.

Razones fundamentales para la exigencia de automatización en la aplicación del gesto técnico en competición (Grosser y Neumaier, 1986)

- a) La mayoría de los gestos deportivos se realizan con tanta rapidez que una completa reflexión paralela no puede resultar. Es imposible controlar conscientemente todas las singularidades de un movimiento.
- b) La atención del deportista no se puede aumentar ni distribuir arbitrariamente a causa de la limitada capacidad de asimilación durante el proceso perceptivo. En estos deportes es necesario prestar gran atención para conseguir éxito en situaciones tácticas. Por otro lado los gestos técnicos tienen elementos más simples o que permanecen invariables independientemente del ajuste de la ejecución a la decisión táctica. El uso inadecuado deterioraría el resultado de la acción, al igual que dedicarle la atención que se requiere para las partes complejas que se relacionan con la decisión. Estas partes del gesto son las que consideramos como automatismos de base y son la condición inicial para conseguir la disponibilidad variada y la estabilización de la misma, frente a las influencias perturbadoras para así poder conseguir los máximos rendimientos deportivos. La repetición múltiple y estable de la acción es el medio adecuado para conseguir esa respuesta automática, centrando la atención del jugador en la ejecución, sin exigencia táctica. Sin embargo, el gesto técnico, en toda la extensión del repertorio del jugador, debe aplicarse

automáticamente en condiciones no estables. Lo que implica la necesidad de entrenar, igualmente en condiciones de variabilidad.

Movilizar Concepciones a través de Modelos

La pedagogía del descubrimiento, basada en la psicología constructivista, está marcando una fuerte moda en la enseñanza del deporte, que está invadiendo de forma indiscriminada todas las facetas del mismo. Ésta sigue las necesidades espontáneas y los intereses de los alumnos, proclama su libre expresión y su creatividad. Da primacía al descubrimiento autónomo, al valor del ensayo y a la iniciativa del alumno. Este modelo de aprendizaje, más motivado por las conquistas sociales del individuo que por resultados eficaces en los alumnos, no ha demostrado ningún resultado relevante en el voleibol de alto nivel, ni en sus etapas de formación, ni en las de rendimiento. En nuestro caso, nos enfrentamos a la necesidad de crear una concepción en los jugadores/as sobre cualquier aspecto concreto del juego, aunque habitualmente, de forma general o particular, ya existirá una concepción en cada uno de los componentes del equipo. “Todo saber adquirido se sitúa a la vez en la prolongación de las adquisiciones anteriores que proporcionan el marco de cuestionamiento, de referencia y de significación, y al mismo tiempo se sitúa en ruptura con ellas, al menos por rodeo o transformación del cuestionamiento” (Giordan, 1995). Se pone de manifiesto que el éxito de todo aprendizaje se basa en una transformación de las concepciones. Toda adquisición de conocimientos procede de actividades complejas de elaboración: el deportista confronta las nuevas informaciones con sus conocimientos, movilizados, y percibe significaciones nuevas, más adecuadas para adaptarse a un problema del juego.

Normalmente, constituirá un proceso traumático. “La concepción movilizada por quien está aprendiendo le aporta una explicación; pero todo cambio se percibe como una amenaza, ya que modifica el sentido de las experiencias pasadas” (Giordan). La concepción interviene a la vez como un elemento integrador y como un factor de enorme resistencia a cualquier nuevo dato que contradiga el sistema de explicación establecido. Además, no será posible abordar el aprendizaje, ni tan siquiera movilizar conocimiento alguno, sin la voluntad y el interés del jugador/a. Es preciso instalar un sistema de interrelaciones entre el deportista y el contenido que necesitamos aprender o reaprender, sin esperar la improbable opción de que descubran espontáneamente los elementos que ayudarán a transformar su concepción. La importancia de esta perspectiva no se sitúa ya en el discurso del entrenador o en sus demostraciones a priori; la eficacia de su acción

se sitúa siempre en un contexto de interacciones con las estrategias de aprendizaje del jugador. Especialmente, las regulaciones que puede introducir en el acto de aprender, sus capacidades para interesar, proporcionar puntos de referencia o compartir ayudas con la contextualización, resultan ser las más importantes. Trataremos, pues, de crear un entorno didáctico que facilite el cambio de concepción de la acción a tratar por parte de la jugadora. En este entorno, utilizaremos el modelo como una herramienta estratégica crucial, un cauce por el que discurran las condiciones para el cuestionamiento, movilización, de construcción y reconstrucción de la concepción de esta situación de juego.

El Proceso de Movilización de Concepciones de Juego a través de Modelos:

1. Disonancia cognitiva, desde la relación actual objetivos/resultados (o capacidades):
2. Motivación desde la relación aspiración/modelo.
3. Presentación del modelo, integrando símbolos, gráficos o ideas esquemáticas, en forma de claves que sincronicen comprensión, atención y memoria.
4. Reproducción del modelo, mediante tareas que posibiliten la ejecución exitosa del modelo o sus partes, así como el acceso al conocimiento de la ejecución por parte de la jugadora.

Clasificación de las Tareas por su Estructura.

Tal como queda expuesto, los objetivos del aprendizaje y el entrenamiento de las acciones de juego son variables en función de la fase de construcción del movimiento en la que nos encontremos. De la misma manera, los medios de entrenamiento deben poseer características metodológicas diferenciadas y ajustadas a los objetivos planteados. Con intención de mantener el nivel de coherencia adecuado entre objetivos y diseño de los ejercicios y facilitar la planificación del aprendizaje, hemos agrupado las tareas por características, determinando los objetivos que persiguen y los principios fundamentales para su diseño. La clasificación se basa en la estructura y sigue una progresión lógica en cuanto a su complejidad.

Ejercicios básicos:

Son analíticos y cerrados. Se secciona un elemento del juego (elemento técnico o parte de éste) y se trabaja de forma cerrada. Cuando termina la repetición, la acción vuelve a empezar.

No se suelen realizar de forma continuada hasta que se alcanza un elevado nivel de dominio y no existen respuestas alternativas del oponente. Estos ejercicios han sido muy practicados en el entrenamiento del voleibol durante mucho tiempo, pero están siendo muy criticados actualmente porque son poco motivantes, no representan una situación real de juego y el componente táctico es nulo. No existe toma de decisiones. Se apuesta por una forma jugada que se parezca al juego real y sea más atractiva para el practicante.

Pero estos ejercicios básicos son valiosos debido a que:

- a) Suponen un elevado número de repeticiones, que favorecen el automatismo y, por tanto la liberación del nivel consciente para actividades relacionadas con la decisión táctica.
- b) Facilitan el máximo control sobre la ejecución. El nivel de dificultad debe estar ajustado al nivel del ejecutante. De esta forma se conseguirá que el jugador focalice su atención en otros aspectos del juego.

En cuanto a la motivación podemos decir que un hábil diseño del ejercicio basado en el conocimiento adecuado de resultados y en la conexión del objetivo del ejercicio con objetivos propios del jugador, puede suponer la activación necesaria para el ejecutante.

Ejercicios combinados:

Se trata de ejercicios donde se combinan varias acciones técnicas con un mínimo componente táctico, que además no se ajustan necesariamente a la estructura real del juego.

Se intenta someter al gesto técnico a una situación más compleja dotada de un contexto que obliga al jugador a cambiar de una acción a otra, aunque el número de repeticiones y el control de la calidad de ejecución siguen siendo prioritarios.

Son, en definitiva, un paso intermedio entre el ejercicio automático y los que reproducen la dinámica del juego real, pensados para favorecer la aplicación progresiva de los automatismos de base a situaciones cambiantes.

Ejercicios complejos fundamentales:

Desde la adecuada construcción de los elementos técnicos hasta su aplicación en el juego de 6 existe un espacio en la progresión del aprendizaje que es cubierto por este tipo de ejercicios.

Consisten en la disección de una fase de juego, separando los elementos que intervienen en la acción que requiere un tratamiento especial, normalmente por fracasar su asimilación en la globalidad del mismo. De modo que se trabajará con los jugadores y oponentes estrictamente necesarios, en el espacio y con las acciones que se relacionan íntimamente con la acción principal. Se utilizan para asimilar funciones y posiciones, y facilitar la aplicación de la técnica y táctica individual a situaciones abiertas con dinámicas similares al juego real. Interactúan componentes técnico y táctico con un elevado control del ejercicio.

En el entrenamiento moderno este tipo de tareas está ocupando un lugar privilegiado.

Ventajas de los ejercicios complejos fundamentales:

- a) Permite una mayor focalización del trabajo de aplicación de las técnicas a situaciones abiertas de juego.
- b) Facilita el desarrollo de la táctica individual de un elemento mediante la concentración de la práctica sin abandonar el contexto real.
- c) A pesar de ser tareas abiertas, al reducir el número de participantes y de acciones con respecto al juego de 6, el número de repeticiones y el control de la calidad de ejecución son favorables.
- d) En el trabajo táctico colectivo permite progresar de lo simple a lo complejo, polarizando la atención en un objetivo parcial del juego, ambos principios fundamentales del aprendizaje

Existe una gran gama de ejercicios complejos fundamentales en función de las situaciones de juego que se reproduzcan, con menor ó mayor número de componentes. La progresión hacia situaciones más complejas nos conduce hasta los ejercicios complejos de juego.

Ejercicios complejos de juego:

Proponen el desarrollo íntegro de una fase del juego, de modo que el principio y el final de la acción están determinados por la estructura de la fase que se trabaja, integrándose todos los componentes del juego y los elementos propios de la misma. Estamos ante la exigencia de coordinación de todos los miembros del equipo con sus funciones y posiciones específicas, aunque centrándonos en un momento del juego concreto. Por ejemplo el tratamiento y el rendimiento del equipo cuando se organiza en defensa tras el ataque (complejo 3), son diferentes a cuando lo hace a partir del saque (complejo 2) o de la recepción del saque (complejo 1). Cada una de estas fases puede, a su vez tratarse desde situaciones de partida o soluciones más o menos concretas según los objetivos del entrenamiento.

Juego real:

Es la versión más específica en cuanto a tareas de entrenamiento y, por ser la reproducción del ejercicio de competición se trata, como es natural de un medio muy frecuentado. Sin embargo podemos hacer diseños diferenciados según intereses que pueden surgir a lo largo del proceso de preparación.

Metodología de la Enseñanza de la Técnica Deportiva (Pavlovich, 2005)

1. La explicación y demostración de la técnica.
2. Ejercicios fraccionados simples sin balón de la técnica.
3. Ejercicios con desplazamientos sin balón.
4. Ejercicios en condiciones sencillas con balón.
5. Ejercicios invariables con balón.
6. Ejercicios variables con balón.
7. Ejercicios de competencias.

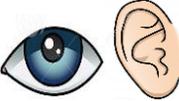
Fases del Aprendizaje de la Técnica Deportiva (Weineck, 2005)

1. Fase de enseñanza y comprensión
2. Fase de coordinación gruesa
3. Fase de coordinación fina

4. Fase de consolidación, perfeccionamiento y disponibilidad variable

Mantenimiento del rendimiento (del aprendizaje) en función del proceso de enseñanza (Entrenamiento Total, Jurgen Weineck).

Tabla capacidad de asimilación

El ser humano retiene, de lo que		
ve		EI 20%
escucha		EI 30%
ve y escucha		EI 40%
él mismo dice		EI 75%
él mismo hace		EI 90%

Equipo de voleibol femenino infantil de la Universidad de Sonora

Agrupación de jugadoras de voleibol con edad promedio entre los 11 y 12 años de edad, con características físicas ideales para este deporte con posibilidades de destacar en un futuro en el alto rendimiento.

Universidad de Sonora

Centro de estudios de nivel superior. Que promueve la práctica deportiva como parte de la formación integral de sus alumnos. Además de vincular el que conocimiento académico con la sociedad en general. Ubicado en Hermosillo. Sonora. México. Y fundada en octubre de 1942.

Proceso enseñanza-aprendizaje de la técnica deportiva

Aplicación metodológica del conocimiento deportivo de lo más sencillo a lo complejo del entrenador-alumno (Graca, 1997).

Entrenamiento deportivo

Constituye un proceso organizado pedagógicamente y gradualmente que desarrolla las capacidades y sistemas del organismo humano en busca de un rendimiento máximo dentro de un periodo de tiempo (Campos, 2001).

Modelo técnico ideal

Conjunto de modelos biomecánicos y anatómico-funcionales, que los movimientos deportivos tienen implícitos, para ser realizados con la máxima eficiencia. Es por tanto una concepción ideal basada en los conocimientos científicos actuales, la cual cada atleta aspira realizar y adaptar a sus particularidades biológicas e intelectuales (Schmidt, 1991).

Software KINOVEA 8.15

Las evaluaciones técnicas de la FIVB son hechas por el equipo de expertos de la FIVB, en colaboración con el Departamento Técnico y de la Comisión Técnica de la FIVB. Se analiza a fondo el voleibol de alto nivel. Las principales tendencias, las tácticas y las evoluciones del juego se introducen para mostrar las últimas técnicas en el voleibol moderno. Se trata de un material de recurso abierto proporcionado por la FIVB a las Federaciones Nacionales, Confederaciones, entrenadores, jugadores, funcionarios y otras partes interesadas. Para un mejor resultado, se puede descargar el archivo de vídeo para la creación propia comentarios de videos, dibujos, ángulos y en cámara lenta.

Materiales utilizados

1	WINDOW MOVIE MAKER
2	KINOVEA 8.15
3	Cuestionario para entrenadores
4	Inventario de la técnica de remate
5	Cámara fotográfica en modo de video CASIO EXILIM 12.5x HS, SR ZOOM
6	Tripié SOLIDEX
7	Luz Doble faro de 600W c/u
8	Cancha reglamentaria de voleibol
9	Red reglamentaria de voleibol
10	8 Balones #4 de voleibol marca MOLTEN
11	Proyector
12	Pantalla
13	Salón
14	Computadora con entrada USB para reproducir los videos

MÉTODO

Diseño de la Investigación

Esta investigación se llevó a cabo durante la etapa de preparación física general del plan anual 2013-2014 del equipo de voleibol infantil menor femenil de la UNISON.

Grafica de Gant (**Cronograma de actividades**).

Ciclo 2013-2014	Del 13 de agosto del 2013 al 31 de mayo del 2014	2 de junio al 5 de julio del 2014	Del 7 de julio al 3 de agosto del 2014
Etapas de preparación	Preparación física general	Preparación física especial	competitiva
objetivos	Desarrollo de la capacidades coordinativas y aprendizaje de los fundamentos técnicos del voleibol	Desarrollo de las capacidades físicas y aprendizaje de los sistemas básicos de juego	Mostrar en la competencia fundamental
Selección de muestra	Octubre del 2013		
Sesiones de entrenamiento del remate	49 sesiones en la EPFG		
Toma de video grabaciones de la muestra	Nov. 2013 Feb. 2014 Mar. 2014 May. 2014		
Análisis y Recolección de datos	Nov. 2013 Feb. 2014 Mar. 2014 May. 2014		
Lectura de bibliografía e investigación páginas web.	Del 18 de agosto del 2013 al 30 de noviembre del 2014.		
Presentación y conclusión del trabajo de investigación	Diciembre del 2014		

Se solicitó previamente autorización, tanto al entrenador como a los padres de familia, de las niñas participantes dentro del estudio, para llevar a cabo las videograbaciones pertinentes del presente trabajo. Se mostró gran disponibilidad por parte de los padres de familia para llevar a cabo las acciones necesarias.

Selección de la muestra

Las niñas fueron seleccionadas con los siguientes criterios

- 1.- Su etapa de iniciación en este deporte fue el 2 de septiembre del 2012.
- 2.- Iniciaron este ciclo de entrenamiento el 18 de agosto del 2013 y lo terminaron el 9 de agosto del 2014. Con su competencia fundamental que fue el III festival nacional de voleibol infantil convocado por la FMVB, celebrado en Chihuahua, Chihuahua. Ocupando el 12° lugar de 86 equipos participantes.
- 3.- 90% de asistencia a las sesiones de entrenamiento de las seleccionadas.

Características de la muestra

Nombre	Fecha de nacimiento	% de asistencia a entrenamientos	Tiempo de practicar voleibol	Otras actividades anteriores
DAYANA GARCIA VON	12/08/2002	90.02%	2 AÑOS	No tiene
ARGENTINA UNG ENRIQUEZ	24/04/2002	92.34%	2 AÑOS	2 años de natación y 2 años de gimnasia
PAMELA DURAZO JUVERA	23/11/2002	91.12%	2 AÑOS	No tiene
ANDREA GONZALEZ JUVERA	28/09/2002	90.35%	2 AÑOS	No tiene
KARLA VILLA	24/08/2002	91.60%	2 AÑOS	juega voleibol desde los 8 años
GRECIA UNG VAZQUEZ	8/04/2003	92.20%	2 AÑOS	2 años natación y 2 años gimnasia
DENISE CERVANTEZ GUTIERREZ	29/06/2002	90.23%	2 AÑOS	No tiene

Selección del modelo ideal

El modelo ideal fue seleccionado de un grupo de 16 jugadoras que fueron grabadas en video durante la fases de cuartos de final, semifinales y finales de los 8 equipos que clasificaron a estas etapas, eligiendo a la jugadora de la selección de Brasil #16 Sonaly Sidrao, quien fue la que obtuvo mejor rendimiento en el remate, su porcentaje fue de 67% de efectividad, nombrada la mejora rematadora por banda 4 de esta competencia mundial, las características técnicas que

exponían en la ejecución del remate de todas las jugadoras de las selecciones participantes en el mundial femenino sub 23, eran muy similares interviniendo otros factores en su rendimiento los cuales no son objetos de estudio. Las videograbaciones se llevaron a cabo durante los calentamientos de los equipos, previos a los juegos, esto con el propósito de facilitar el estudio únicamente del movimiento de la técnica del remate de estas destacadas voleibolistas. Este trabajo de videograbación se llevó a cabo en Tijuana B.C. los días 11 y 12 de octubre del 2013.

Comparación de las muestras

Las niñas del equipo de voleibol femenino infantil de la Universidad de Sonora ejecutaron el fundamento técnico del remate en la cancha de voleibol reglamentaria de la Universidad de Sonora y con la cámara fotográfica (CASIO EXILIM 12.5x HS, SR ZOOM) en modo de video montada en el Tripié se grabaron los movimientos.

El Tripié se colocó por fuera de la línea lateral derecha de la cancha de voleibol, el zoom de la cámara se acercó a $.03\text{ft}^{-\infty}$, las patas del Tripié se orientan con la línea de ataque de la cancha (2.5m con respecto a la red), a un metro y medio de altura. Las luces se colocaron al lado izquierdo de la cámara (las dos luces encendidas). Las niñas remataron por la zona cuatro, inician con el paso de aproximación detrás de la línea de ataque. La red se instaló a la altura reglamentaria de la categoría infantil menor (2.10m). El entrenador lanzó al aire los balones que las jugadoras remataron con la técnica propia de cada una. Todo esto es aproximado al ángulo de la grabación que se hizo durante el mes de octubre del año 2013 en el mundial de voleibol femenino sub 23 en Tijuana B.C.

El video se editó con WINDOW MOVIE MAKER seleccionando los mejores remates.

Estos videos se reeditaron con el software KINOVEA 8.15, para determinar las mediciones de los ángulos y distancias de los movimientos de las niñas.

En el presente trabajo las niñas fueron evaluadas en cuatro oportunidades por el método comparativo, que se denomina comparaciones remotas, ya que se investiga las semejanzas entre dichos fenómenos, para determinar la similitud entre ambas técnicas en el remate. Todas y cada una de las evaluaciones fueron video grabadas de manera similar a las videograbaciones del modelo técnico ideal, que se hicieron en el mundial de voleibol femenino sub 23 en Tijuana, BC.

Dichas evaluaciones fueron comparadas directamente con el modelo ideal previamente seleccionado a través del software KINOVEA 8.15 en su función de doble pantalla (ver imagen 5.1), se reproducía al mismo tiempo en una pantalla el modelo técnico ideal y en la otra las ejecuciones de las niñas que son objeto de estudio y por medio de la observación cuadro por cuadro le fueron asignados valores en cada uno de los dieciocho ítems.

Imagen de la doble pantalla con el modelo ideal y la muestra



Imagen 5.1 Función de doble pantalla para la comparación de las técnicas.

Imágenes de las niñas observando el modelo ideal



Imagen 6.1 y 6.2 Las niñas comparando su técnica con el modelo ideal.

Los expertos que intervinieron en las observaciones fueron:

M.E. Gloria Enríquez Labougle

Dr. Gregorio Gómez Duarte

Lic. A.F y D Roberto Ung Vázquez

Cada uno de ellos con una trayectoria de más de 25 años de experiencia como entrenadores de voleibol a nivel universitario, selecciones estatales y selecciones nacionales, con grandes resultados deportivos a nivel estatal, nacional e internacional. Formadores de grandes jugadores de voleibol tanto varonil como femenino que se han incorporado con éxito a las representaciones nacionales.

Ítems

Los observadores analizaron la mecánica de los movimientos del remate del modelo técnico ideal de la jugadora de la selección de Brasil #16 Sonaly Sidrao (ver imagen 7.1 y 7.2), basándose en la descripción de la técnica del remate del autor Lucas Jeff, en su libro “El voleibol: iniciación y perfeccionamiento”. Gracias al análisis elaborado y a la experiencia de los observadores, se creó un inventario que desglosa en forma detallada los pasos del remate. Esta herramienta facilita el trabajo de observación para los entrenadores, ya que pueden comparar el nivel de semejanza entre sus jugadoras y las jugadoras de nivel mundial.



Imagen 7.1 y 7.2 Expertos observando la técnica de remate de la jugadora brasileña.

Criterio de evaluación

Para los criterios de evaluación utilizamos los números 1, 2 y 3 que tienen el siguiente valor: (1 punto) NO LO LOGRÓ, para todo aquel movimiento que se realiza que NO cumple con el propósito de imitar el modelo técnico ideal.

(2 puntos) SE APROXIMA, para todo aquel movimiento que se aproxima al del modelo técnico ideal.

(3 puntos) SI LO LOGRÓ, para todo movimiento que es similar al del modelo técnico ideal.

Si le damos un valor de 3 a cada uno de los 18 ítems del modelo técnico ideal, nos da un valor de 54 puntos equivalente al 100%. Para evaluar la similitud del movimiento técnico del remate de la muestra con el modelo técnico, se tomara en cuenta el total de la suma de los puntos de cada ítems logrados por la muestra (jugadoras seleccionadas del equipo de voleibol femenino infantil de la Universidad de Sonora). Así la jugadora que obtenga el valor más alto, sumando todos sus puntos en su evaluación, estará cerca de manifestar la técnica correcta, siendo 54 puntos la calificación perfecta.

Sesiones de entrenamiento.

Se planearon 49 sesiones de enseñanza y corrección de la técnica del remate con un volumen de 1864 minutos, equivalente del 20% del volumen destinado para la enseñanza y corrección de los fundamentos técnicos de voleibol. A la enseñanza y corrección de la técnica del remate se programaba 1 sesión por microciclo con los ejercicios previamente diseñados. Los rasgos inmanentes de la técnica deportiva, como su experimentación, funcionalidad y eficacia no solo apuntan a la tarea principal que figura en la definición la resolución de tareas, sino también a su función como ideal, modelo propuesto por ThiessSchnabel, 1987, citado en Bompa, imagen arquetípica o movimiento idealizado.

Con esto se compara la técnica de remate del modelo ideal con la técnica de remate que realizan las integrantes del equipo de voleibol infantil femenino de la UNISON. Para llevar a cabo las mediciones pertinentes y así corregir la técnica orientada al modelo ideal. Estas funciones desempeñan un papel orientativo, sobre todo a la hora de enfocar las capacidades de rendimiento

técnicas. Por ello, los modelos de las técnicas se construyen también en función de la calidad de las informaciones sobre los rasgos distintivos de sus secuencias motrices. Y estos rasgos pueden ser cualitativos y cuantitativos (Dietrich, 2001).

Esta metodología tiene como objetivo que el alumno adquiera la habilidad de proyectar el fundamento técnico del remate lo más semejante posible a la técnica que se realiza a nivel mundial.

Es decir que aprenda las destrezas deportivo motriz, adquirir un dominio de la técnica que se pueda calificar como correcta en todos sus movimientos, que establezca ese dominio y que tenga la capacidad de aplicar la técnica en todas sus variables.

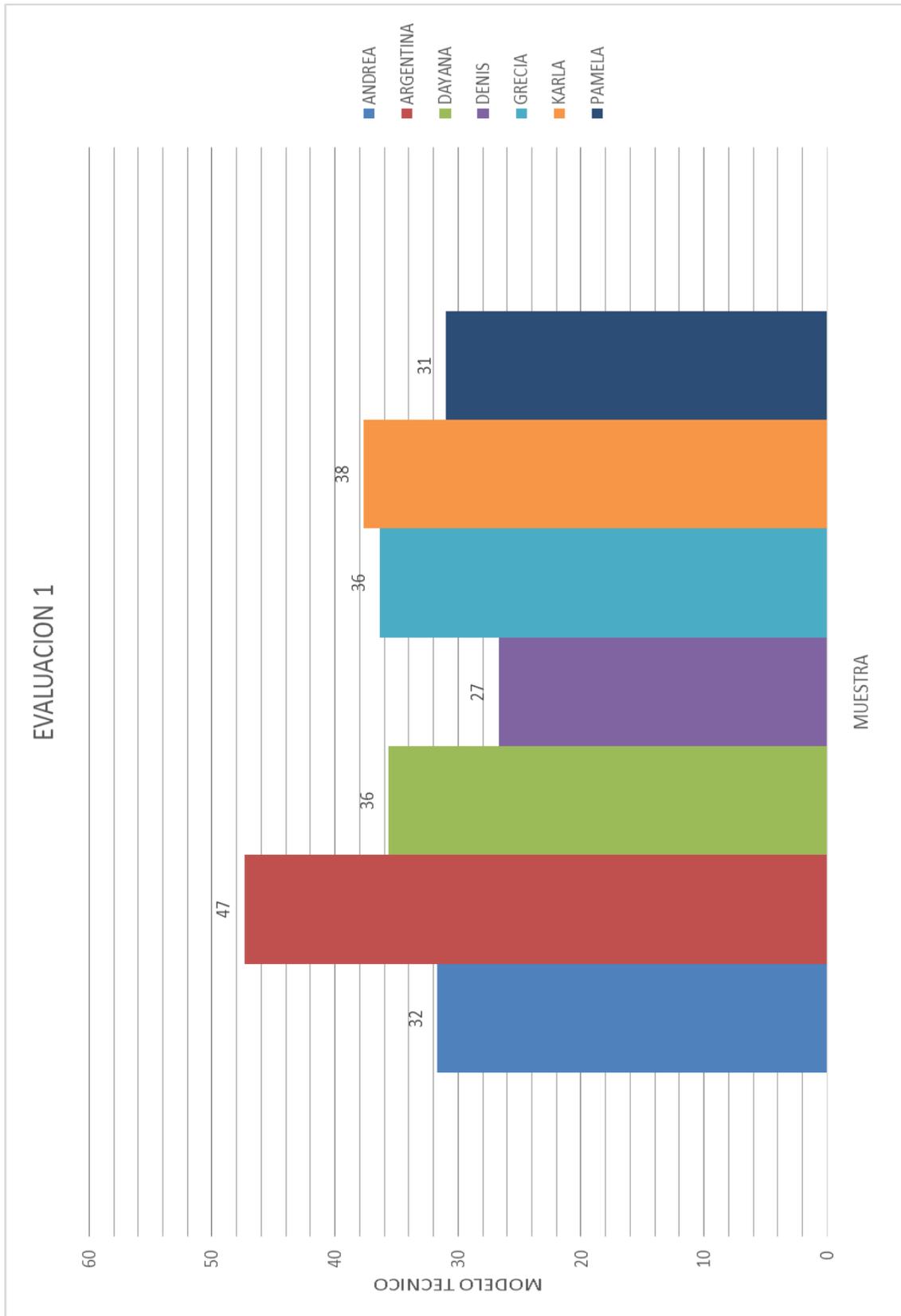
Para lograr este objetivo se deben de cumplir con dos principios del entrenamiento deportivo: principio de continuidad y principio de especificidad.

Además las niñas verán el video del modelo técnico ideal del remate una vez por semana, explicándoles los movimientos que deben perfeccionar para lograr el objetivo de ejecutar el remate con absoluto dominio de la técnica.

Evaluación no. 1 de la muestra

	EVALUACION 1 Fecha del 26 noviembre a 1 diciembre												PROMEDIO												
	ANDREA		ARGENTINA		DAYANA		DENIS		GRECIA		KARLA		PAMELA		GRUPAL										
	G	R	G	R	G	R	G	R	G	R	G	R	G	R											
PASOS DE APROXIMACIÓN																									
El jugador realiza uno o más pasos cortos el último de ellos debe ser con la pierna contraria del brazo ejecutor	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3							
El jugador incrementa gradualmente la velocidad en dependencia del pase del acomodador	1	1	1	3	3	2	3	3	2	3	2	2	2	1	2	1	2	3	2	2					
Los brazos del jugador están acordes con el movimiento de las piernas (patrón cruzado)	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3		
PASO DE COLOCACIÓN																									
El jugador realiza un paso largo con la pierna del brazo ejecutor con un ligero bímico y se coloca debajo y atrás del balón	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	1	1	1	2	3	1	2	3	3	1	2	3	3	3	
Hace contacto con el balón del pie en el piso	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
Lanza los brazos hacia atrás inicialmente extendidos formando un ángulo no menor que 90° con respecto al tronco del cuerpo	1	1	1	3	3	3	3	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1	1	
PASO DE BATIDA																									
El pie contrario al brazo ejecutor se traslada al frente de el pie de colocación a una distancia entre 40 a 70 cm. en función de la talla	1	1	1	3	3	3	3	1	2	2	2	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
El pie de batida se coloca ligeramente paralelo a la red, girando la cadera hasta 90° en posición de frenaje	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
El ángulo de flexión de la rodilla del lado del brazo ejecutor está entre 110°-135°	3	1	3	2	2	2	2	1	2	1	1	1	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	3	
SALTO																									
El vuelo de los brazos se orienta de atrás hacia enfrente y arriba totalmente extendidos de forma explosiva	2	2	2	3	3	3	3	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	2	1	1	
La extensión de las piernas debe de ser de forma explosiva	1	1	1	3	3	3	3	2	2	1	2	1	1	2	2	2	2	3	3	1	2	1	1	1	
#DIVI.																									
El brazo ejecutor está flexionado hacia atrás	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	2	3	2	2	3	3	3	3	1	1	1	
El codo del brazo ejecutor es trasladado hacia atrás al nivel del hombro, arqueando el cuerpo y flexionando las rodillas ligeramente	1	2	2	2	2	2	2	3	2	2	1	2	1	2	2	2	2	3	3	1	2	1	1	1	
El brazo contrario al brazo ejecutor está extendido hacia arriba y al frente formando una línea continua para balancear el cuerpo	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	3	3	1	2	1	2	1	
CONTACTO DEL BALON																									
El brazo contrario al brazo ejecutor se proyecta hacia abajo al mismo tiempo que el brazo ejecutor se orienta hacia el balón	2	3	2	2	3	3	3	2	3	1	2	2	1	2	3	3	3	3	2	2	1	2	1	1	
El contacto del balón se realiza con la palma de la mano y el brazo en su máxima extensión	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	
El brazo ejecutor sigue su trayectoria natural (follow thru)	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
CAIDA																									
Se amortigua la caída con la cadera metatarsal-rodilla-cadera	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	2	3	3	3	3	3	1	3	1	2	1	
PROMEDIO TOTAL	31	32	32	47	48	47	47	36	38	33	36	25	25	30	27	36	37	36	36	40	43	30	38	31	31
																									31

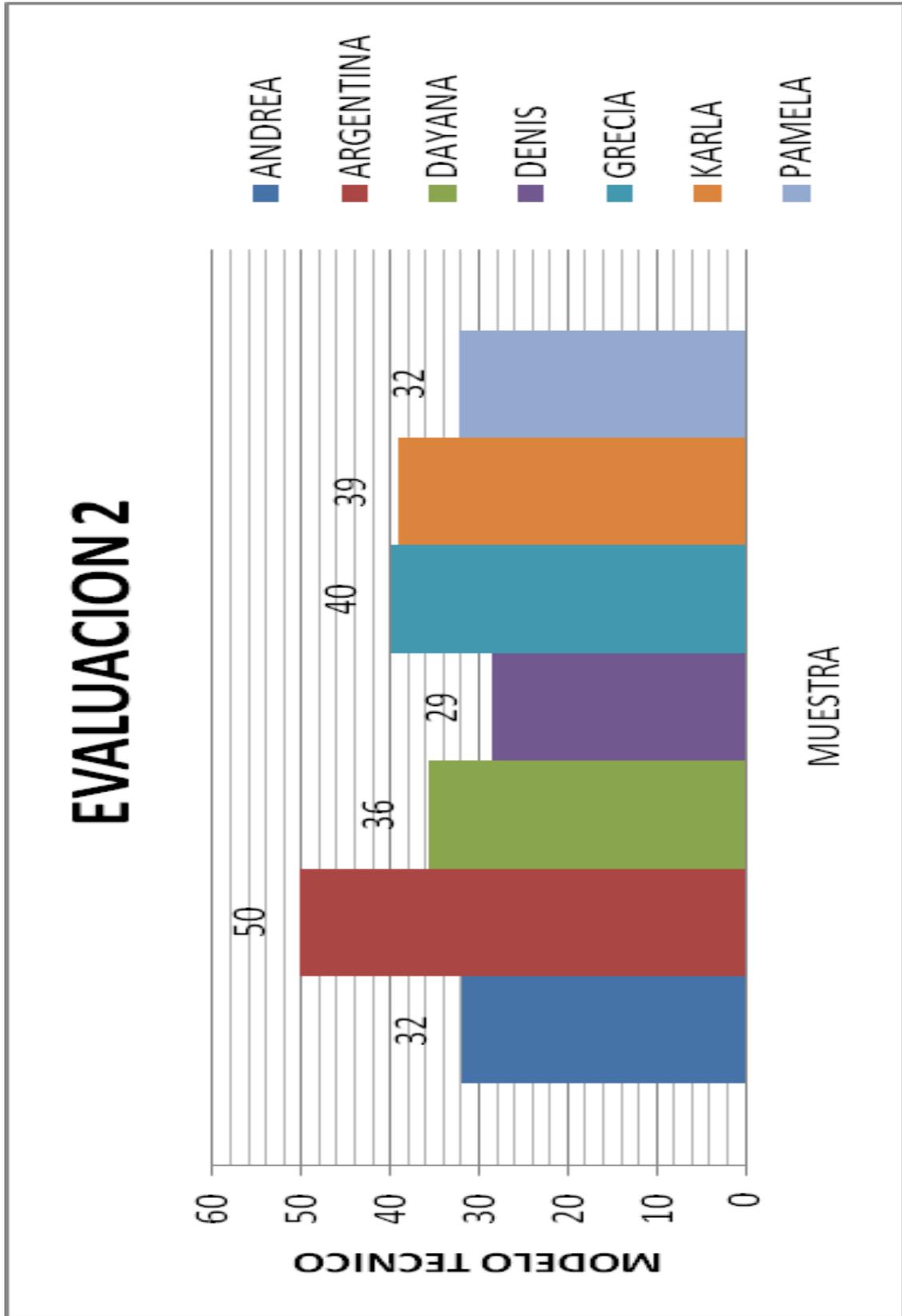
Gráfica de resultados de la evaluación no. 1



Evaluación no. 2 de la muestra

EVALUACION 2 Fecha del 10 al 15 de febrero		ANDREA		ARGENTINA		DAYANA		DENIS		GRECIA		KARLA		PAMELA		PROMEDIO				
		G	R	G	R	G	R	G	R	G	R	G	R	G	R	G	R	GRUPAL		
PASOS DE APROXIMACION																				
El jugador realiza uno o más pasos cortos el último de ellos debe ser con la pierna contraria del brazo ejecutor																				
2	2	1	2	3	3	3	2	2	1	1	1	3	3	3	3	3	3	2		
El jugador incrementa gradualmente la velocidad en dependencia del pase del acomodador																				
2	2	1	2	3	3	3	3	2	3	1	2	1	3	3	3	2	3	2		
Los brazos del jugador están acordes con el movimiento de las piernas (patrón cruzado)																				
1	1	1	1	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
PASO DE COLOCACION																				
El jugador realiza un paso largo con la pierna del brazo ejecutor con un ligero bímico y se coloca debajo y atrás del balón																				
2	3	1	2	2	3	3	1	3	1	2	3	3	1	2	2	1	2	3		
Hace contacto con el balón del pie en el piso																				
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
Lanza los brazos hacia atrás inicialmente extendidos formando un ángulo no menor que 90° con respecto al tronco del cuerpo																				
2	2	1	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	2	1	1		
PASO DE BATIDA																				
El pie contrario al brazo ejecutor se traslada al frente de el pie de colocación a una distancia entre 40 a 70 cm. en función de la talla																				
3	3	1	2	3	2	3	3	3	2	2	2	3	3	3	1	1	1	3		
El pie de batida se coloca ligeramente paralelo a la red, girando la cadera hasta 90° en posición de frenaje																				
1	1	1	1	3	1	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
El ángulo de flexión de la rodilla del lado del brazo ejecutor está entre 110°-135°																				
1	2	3	2	3	3	3	1	3	2	2	2	1	3	2	2	2	2	3		
SALTO																				
El vuelo de los brazos se orienta de atrás hacia enfrente y arriba totalmente extendidos de forma explosiva																				
3	1	1	2	3	3	3	1	2	1	1	1	1	2	2	2	3	3	1		
La extensión de las piernas debe de ser de forma explosiva																				
2	2	1	2	3	3	3	2	3	1	2	1	1	2	2	2	3	3	1		
ARMADO DE BRAZOS																				
El brazo ejecutor está flexionado hacia atrás																				
3	3	1	2	3	3	3	2	2	2	2	1	2	3	3	3	3	1	1		
El codo del brazo ejecutor es trasladado hacia atrás al nivel del hombro, arqueando el cuerpo y flexionando las rodillas ligeramente																				
3	2	1	2	3	3	3	2	2	1	2	1	1	2	1	3	2	2	1		
El brazo contrario al brazo ejecutor está extendido hacia arriba y al frente formando una línea continua para balancear el cuerpo																				
1	1	1	1	3	2	3	1	2	1	1	1	1	1	3	2	3	3	1		
CONTACTO DEL BALON																				
El brazo contrario al brazo ejecutor se proyecta hacia abajo al mismo tiempo que el brazo ejecutor se orienta hacia el balón																				
1	1	1	1	3	2	3	1	3	1	2	1	1	2	2	2	3	3	1		
El contacto del balón se realiza con la palma de la mano y el brazo en su máxima extensión																				
2	3	1	2	2	2	2	1	3	1	1	1	2	2	1	2	1	2	1		
El brazo ejecutor sigue su trayectoria natural (follow thru)																				
2	2	1	2	3	3	3	3	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1		
CAIDA																				
Se amortigua la caída con la cadera metatarsillo-rodilla-cadera																				
2	3	1	2	3	3	3	1	3	1	2	3	3	2	2	1	1	1	1		
36	37	22	32	50	50	51	50	33	46	29	36	30	28	29	38	40	42	40		
PROMEDIO TOTAL																				
																39	33	33	31	32

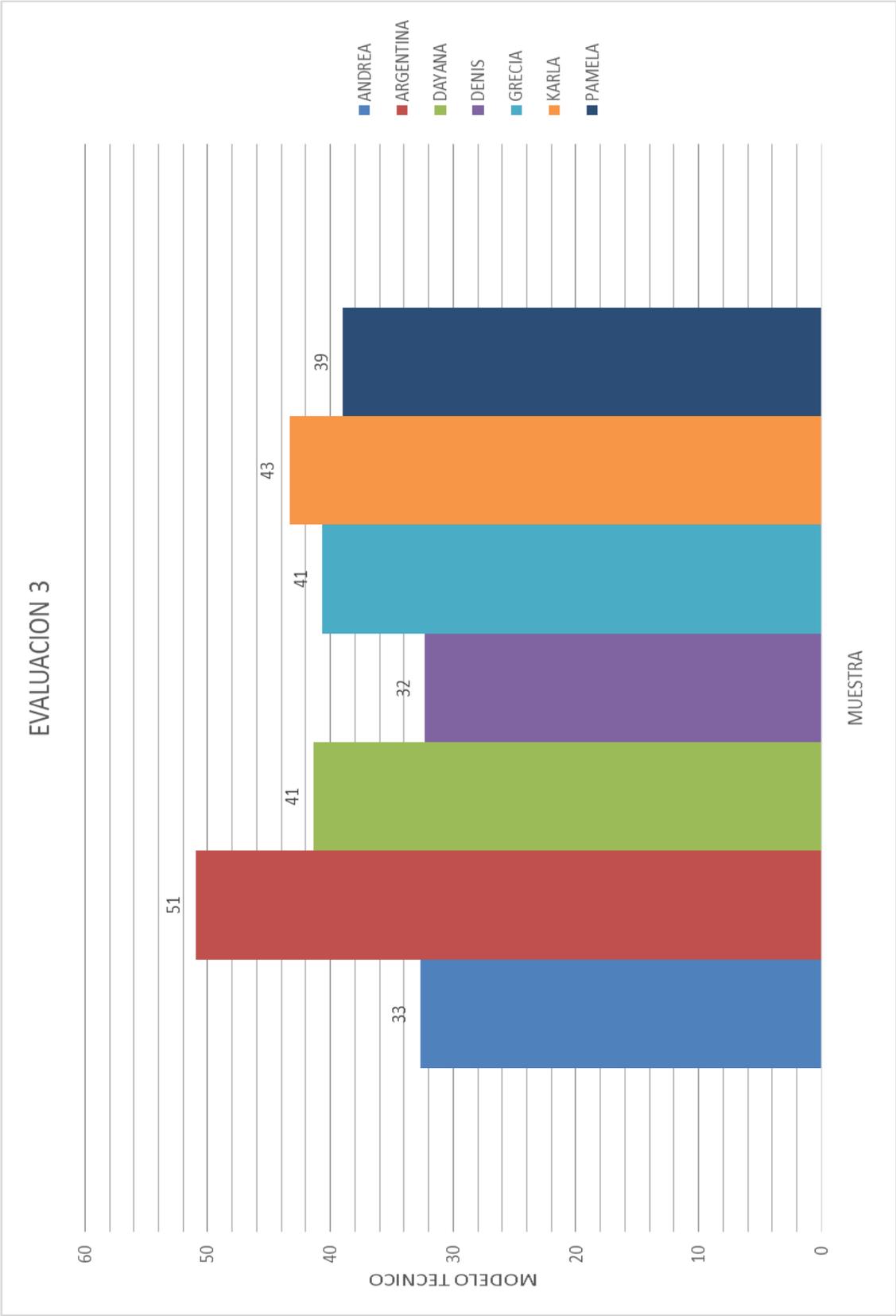
Gráfica de resultados de la evaluación no. 2



Evaluación no. 3 de la muestra

EVALUACION 3 Fecha del 1 al 5 de abril	ANDREA		ARGENTINA		DAYANA		DENIS		GRECIA		KARLA		PAMELA		PROMEDIO GRUPAL													
	G	R	G	R	G	R	G	R	G	R	G	R	G	R	G	R												
	GR%		GR%		GR%		GR%		GR%		GR%		GR%		GR%													
PASOS DE APROXIMACIÓN																												
El jugador realiza uno o más pasos cortos el último de ellos debe ser con la pierna contraria del brazo ejecutor	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3												
El jugador incrementa gradualmente la velocidad en dependencia del pase del acomodador	1	1	1	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	1	2	3												
Los brazos del jugador están acordes con el movimiento de las piernas (patrón cruzado)	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
PASO DE COLOCACIÓN																												
El jugador realiza un paso largo con la pierna del brazo ejecutor con un ligero brinco y se coloca debajo y atrás del balón	2	2	2	3	3	3	3	2	3	1	3	2	2	3	3	2												
Hace contacto con el talón del pie en el piso	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3												
Lanza los brazos hacia atrás totalmente extendidos formando un ángulo no menor que 90° con respecto al tronco del cuerpo	1	1	1	3	3	3	3	3	3	1	3	2	2	3	3	3												
PASO DE BATIDA																												
El pie contrario al brazo ejecutor se traslada al frente de el pie de colocación a una distancia entre 40 a 70 cm. en función de la talla	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3												
El pie de batida se coloca ligeramente paralelo a la red, girando la cadera hasta 90° en posición de frenaje	1	1	1	3	3	3	2	3	2	1	1	1	1	1	1	1												
El ángulo de flexión de la rodilla del lado del brazo ejecutor está entre 110°-135°	3	3	3	2	3	3	3	3	3	1	2	2	3	3	3	3												
SALTO																												
El vuelo de los brazos se orienta de atrás hacia enfrente y arriba totalmente extendidos de forma explosiva	2	2	2	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	3	3	2												
La extensión de las piernas debe de ser de forma explosiva	1	1	1	3	3	3	3	2	3	2	2	2	3	3	2	2												
ARMADO DE BRAZOS																												
El brazo ejecutor está flexionado hacia atrás	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3												
El codo del brazo ejecutor es trasladado hacia atrás al nivel del hombro, arqueando el cuerpo y flexionando las rodillas ligeramente	2	2	2	3	3	3	3	2	3	2	2	2	3	3	2	3												
El brazo contrario al brazo ejecutor está extendido hacia arriba y al frente formando una línea continua para balancear el cuerpo	1	1	1	3	3	3	3	1	2	1	1	1	2	3	1	2												
CONTACTO DEL BALON																												
El brazo contrario al brazo ejecutor se proyecta hacia abajo al mismo tiempo que el brazo ejecutor se orienta hacia el balón	2	3	2	3	3	3	1	1	1	3	1	2	3	1	2	3												
El contacto del balón se realiza con la palma de la mano y el brazo en su máxima extensión	3	3	3	3	3	3	1	2	1	1	2	3	2	3	2	2												
El brazo ejecutor sigue su trayectoria natural (follow thru)	1	1	1	3	3	3	3	1	2	1	1	2	2	1	1	2												
CAIDA																												
Se amortigua la caída con la cadera metatarso-tibio-rodilla-cadera	1	1	1	1	3	3	2	1	2	1	1	2	1	3	1	2												
PROMEDIO TOTAL	32	34	32	33	49	52	52	51	42	44	38	41	31	39	27	32	40	49	33	41	46	48	36	43	32	49	36	39

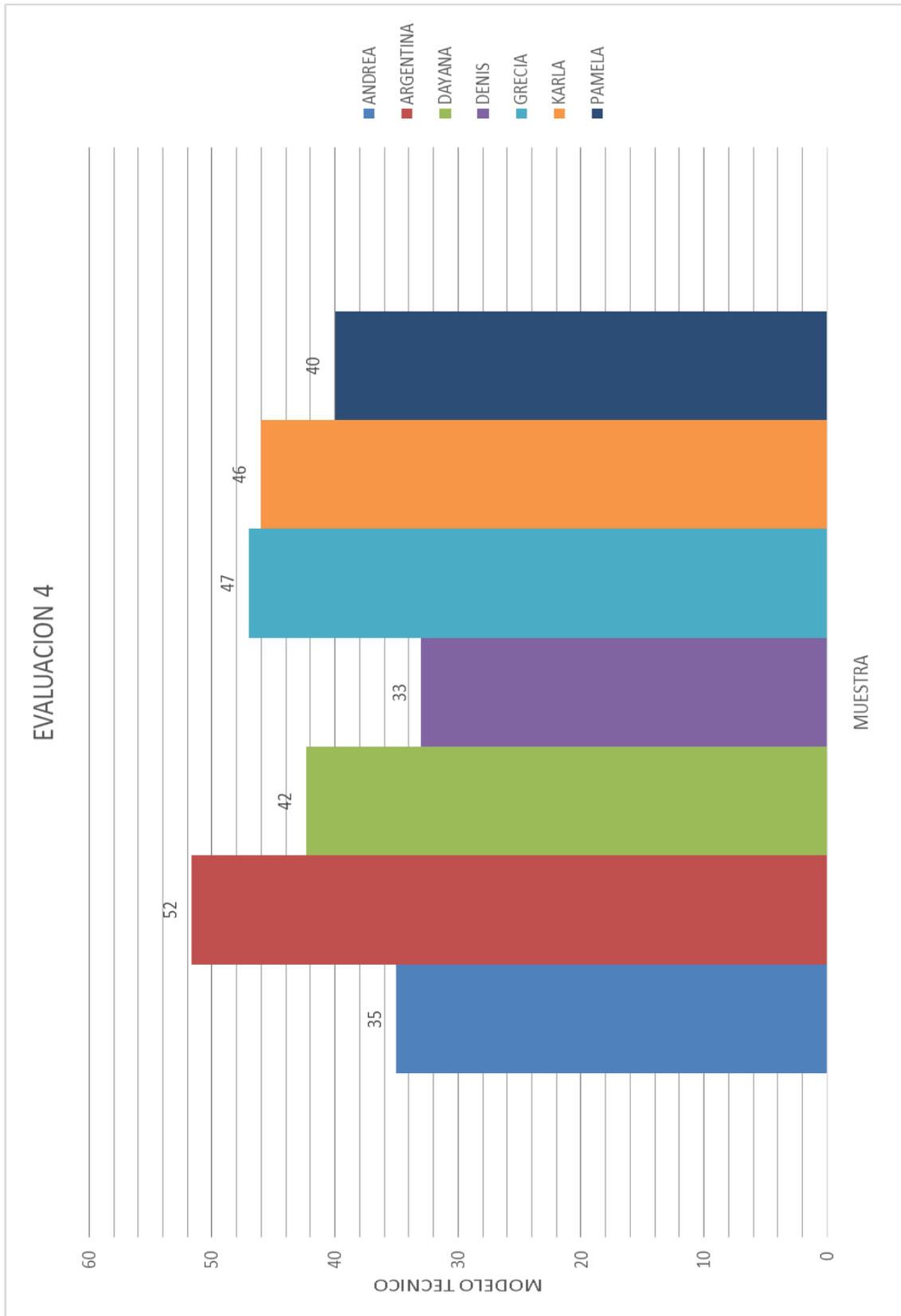
Gráfica de resultados de la evaluación no. 3



Evaluación no. 4 de la muestra

	EVALUACION 4 Fecha del 26 al 31 de mayo												PROMEDIO GRUPAL				
	ANDREA		ARGENTINA		DAYANA		DENIS		GRECIA		KARLA		PAMELA		G R	GR%	
	G	R	G	R	G	R	G	R	G	R	G	R	G	R			
PASOS DE APROXIMACIÓN																	
El jugador realiza uno o más pasos cortos el último de ellos debe ser con la pierna contraria del brazo ejecutor	3	3	1	2	3	3	3	3	1	2	2	3	1	2	3	3	2
El jugador incrementa gradualmente la velocidad en dependencia del pase del acomodador	3	2	2	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2
Los brazos del jugador están acordes con el movimiento de las piernas (patrón cruzado)	1	1	1	1	3	1	2	2	3	2	2	1	1	1	3	1	2
PASO DE COLOCACIÓN																	
El jugador realiza un paso largo con la pierna del brazo ejecutor con un ligero brinco y se coloca debajo y atrás del balón	1	3	2	2	3	3	3	3	2	2	2	3	1	2	1	3	2
Hace contacto con el talón del pie en el piso	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Lanza los brazos hacia atrás totalmente extendidos formando un ángulo no menor que 90° con respecto al tronco del cuerpo	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	2	3	1	2	3	3	3
PASO DE BATIDA																	
El pie contrario al brazo ejecutor se traslada al frente de el pie de colocación a una distancia entre 40 a 70 cm. en función de la talla	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	3	2	3
El pie de batida se coloca ligeramente paralelo a la red, girando la cadera hasta 90° en posición de frenaje	1	1	1	1	3	2	3	3	2	1	2	1	1	1	3	1	2
El ángulo de flexión de la rodilla del lado del brazo ejecutor está entre 110°-135°	3	2	2	3	3	2	3	3	2	3	2	3	1	2	3	3	3
SALTO																	
El vuelo de los brazos se orienta de atrás hacia enfrente y arriba totalmente extendidos de forma explosiva	2	3	1	2	3	3	3	2	3	1	2	2	2	2	3	2	2
La extensión de las piernas debe de ser de forma explosiva	2	3	1	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2
ARMADO DE BRAZOS																	
El brazo ejecutor está flexionado hacia atrás	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	3
El codo del brazo ejecutor es trasladado hacia atrás al nivel del hombro, arqueando el cuerpo y flexionando las rodillas ligeramente	1	2	1	1	3	3	3	3	2	3	2	3	1	2	3	3	3
El brazo contrario al brazo ejecutor está extendido hacia arriba y al frente formando una línea continua para balancear el cuerpo	1	1	1	1	3	3	3	2	3	1	2	2	3	1	2	3	2
CONTACTO DEL BALON																	
El brazo contrario al brazo ejecutor se proyecta hacia abajo al mismo tiempo que el brazo ejecutor se orienta hacia el balón	1	3	1	2	3	3	3	2	3	1	2	2	2	2	3	1	2
El contacto del balón se realiza con la palma de la mano y el brazo en su máxima extensión	2	2	1	2	3	3	3	2	3	1	2	1	1	1	2	3	3
El brazo ejecutor sigue su trayectoria natural (follow thru)	2	2	1	2	3	3	3	2	3	1	2	2	2	1	3	2	2
CAIDA																	
Se amortigua la caída con la cadera metatarso-tobillo-rodilla-cadera	1	3	1	2	2	3	3	3	2	3	1	2	2	3	1	2	3
PROMEDIO TOTAL	36	43	26	35	51	53	51	52	45	53	29	42	33	41	25	33	47
	46	37	50	33	40	41	48	49	41	46	37	50	33	40	41	46	37
	2																

Gráfica de resultados de la evaluación no. 4



Gráfica de aprendizaje de la técnica

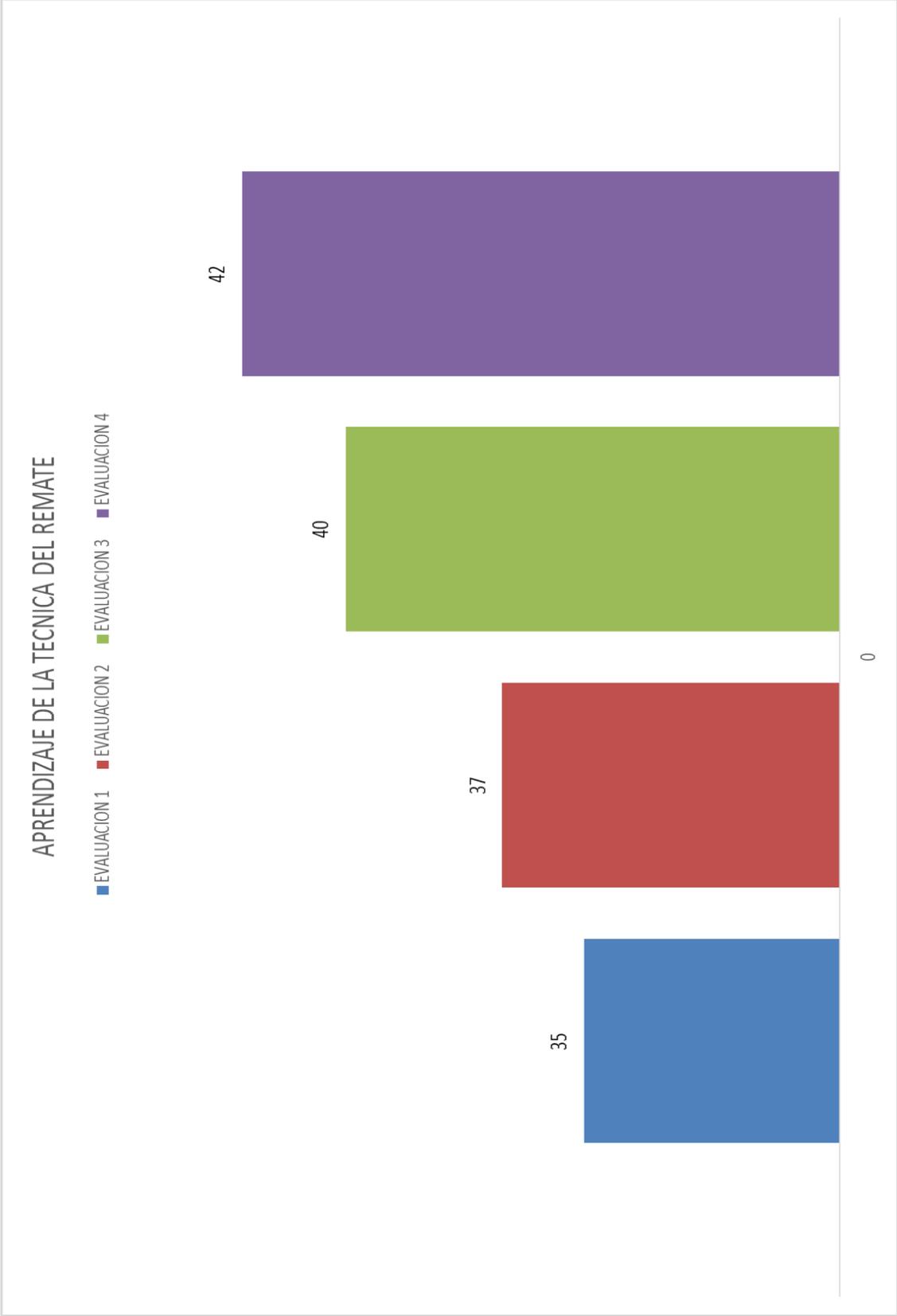
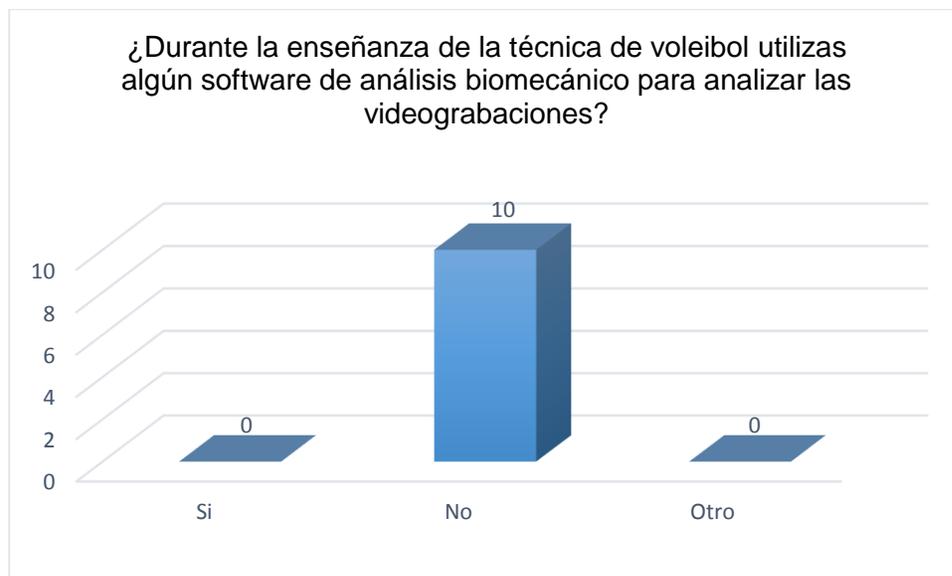
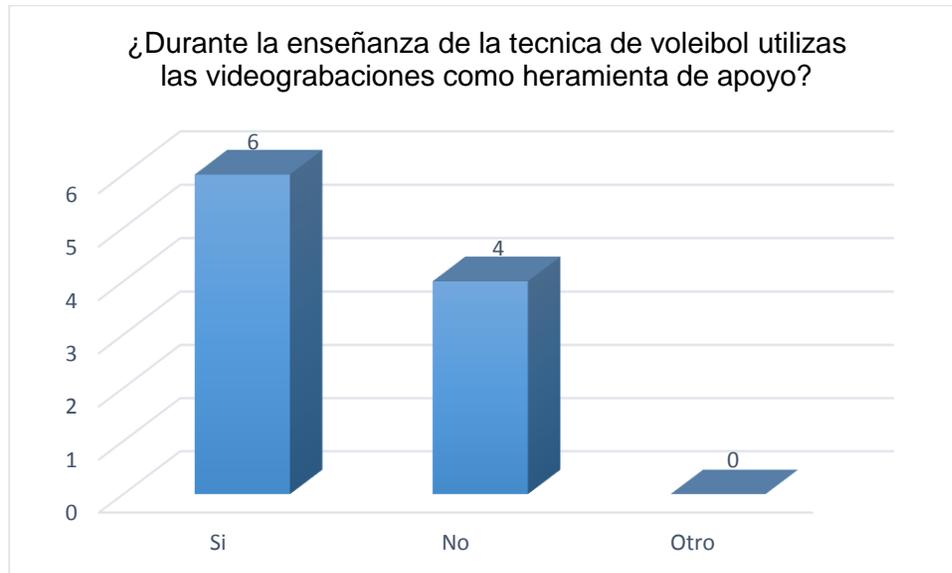


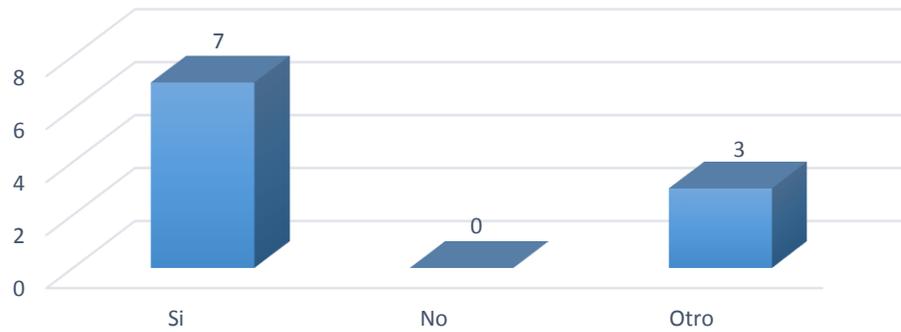
Tabla de resultados

NOMBRE	EVALUACIÓN 1 26/NOV/13	EVALUACIÓN 2 10/FEB/14	EVALUACIÓN 3 1/ABR/14	EVALUACIÓN 4 26/MAY/14
ANDREA	32	32	33	35
ARGENTINA	47	50	51	52
DAYANA	36	36	41	42
DENIS	27	29	32	33
GRECIA	36	40	41	47
KARLA	38	39	43	46
PAMELA	31	32	39	40

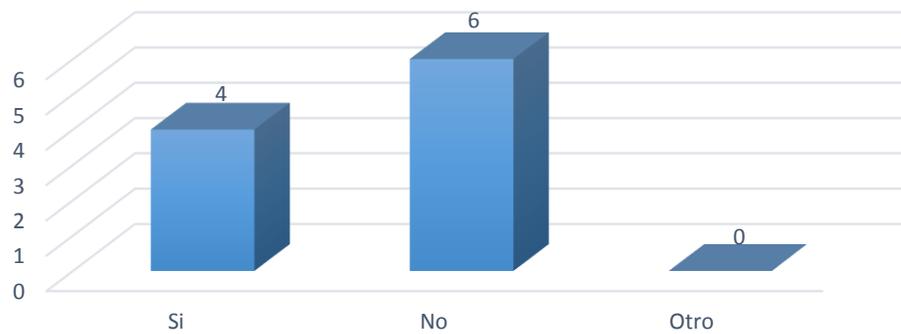
RESULTADOS DEL CUESTIONARIO APLICADO A 10 ENTRENADORES DE VOLEIBOL INFANTIL FEMENIL



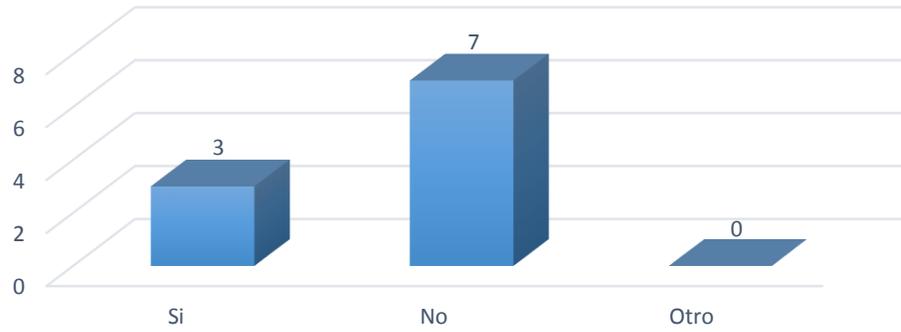
¿Durante la enseñanza de la técnica de voleibol utilizas alguna herramienta para medir el aprendizaje de la técnica de tus deportistas?



¿Durante la enseñanza de la técnica de voleibol, te apoyas en algún modelo técnico ideal que oriente a tus alumnas en el movimiento idealizado?



¿Durante la enseñanza de la técnica de voleibol los medios y métodos son los mismos para todos tus deportistas?



CONCLUSIÓN

Sin duda los resultados arrojados en el presente trabajo superaron nuestra expectativa, fue sorprendente como las niñas sujetas a este trabajo evolucionaron su técnica del remate en un periodo tan corto. La utilización del Software Kinovea 8.15 como medio de apoyo para el aprendizaje de la técnica del remate fue muy efectivo, la asimilación de la técnica del remate que las niñas del equipo de voleibol femenino infantil de la UNISON desarrollaron, están basadas en un modelo técnico de clase mundial, que nos garantizara un enorme rendimiento durante las competencias venideras, es importante mencionar que el rendimiento deportivo de un atleta está en función de su ejecución técnica la cual se manifiesta en una adecuada ejecución táctica individual (entrenamiento de equipos deportivos autor Tudor Bompa). Podría ser objeto de estudio el rendimiento deportivo en competencias fundamentales (OLIMPIADAS INFANTILES Y JUVENILES) de estas niñas con los fundamentos técnicos del voleibol aprendido en base a modelos técnicos de elite. Por otro lado el software Kinovea 8.5 también se podría utilizar como un medio de corrección y perfeccionamiento de la técnica de cualquier deporte. O simplemente como un medio para detectar y corregir movimientos contraindicados en la actividad física.

Quiero hacer mención que la idea original del uso de esta herramienta tecnológica como apoyo para la enseñanza de la técnica del remate surge de las limitaciones de un servidor como entrenador de este grupo de iniciación para ejemplificar los movimientos de la técnica del remate y que ésta a su vez sea la ideal. De tal manera que recurrimos a buscar a una jugadora de talla internacional que sirviera como modelo técnico a imitar por nuestras niñas integrantes del equipo de voleibol femenino infantil de la UNISON. Esta herramienta tecnológica disponible gratuitamente en la página de la FIVB.COM, podemos afirmar que es un medio de apoyo muy efectivo en la enseñanza de la técnica deportiva.

RECOMENDACIONES

Se encontró en la red mundial del internet, investigaciones de universidades de distintos países como Italia, España, Estados Unidos, entre otros; que utilizan medios electrónicos modernos no solo a nivel amateur, sino que también a nivel profesional, facilitando el análisis de ciertos aspectos deportivos, los cuales contribuyen a la mejora y desarrollo de herramientas efectivas y eficaces para los profesionales del deporte.

A nivel nacional no se encontraron antecedentes de la utilización de este tipo de herramientas para el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por lo cual se hace evidente, la necesidad de implementar este tipo de medios innovadores, que propicien un análisis oportuno durante la etapa básica del desarrollo del deportista.

En Sonora no se han obtenido los resultados deseados a nivel nacional (Olimpiada), a pesar que es muy común encontrar en nuestro entorno niñas de 11 y 12 años de edad, con una estatura que varía entre 1.60-1.70mts., siendo este un rasgo físico adecuado para la práctica del voleibol. Las características ideales de las jugadoras de este deporte son de una estatura promedio de entre 1.80 a 1.90 cm (FIVB). Además de contar con organizaciones e instituciones públicas, privadas, educativas y deportivas que promueven la práctica y competición del voleibol desde edades tempranas.

Podemos enumerar un sin número de factores que afectan el rendimiento deportivo de nuestras voleibolistas en estos eventos, es por ello que se pretende enfatizar en la preparación técnica, la cual es determinante en la etapa de iniciación de las futuras voleibolistas.

El presente trabajo está orientado específicamente a la enseñanza de la técnica del remate en el voleibol, como el gesto técnico ofensivo más eficaz en este deporte. Con el afán de promover la utilización de medios que garanticen una correcta enseñanza de la técnica del remate en el voleibol, se encontró en la página www.fivb.org, el programa KINOVEA 8.15, el cual los entrenadores más reconocidos a nivel mundial lo utilizan para analizar los aspectos técnicos, tácticos y físicos de los máximos exponentes del voleibol a nivel mundial. Esta herramienta se encuentra de forma gratuita en dicha página y su uso es de fácil acceso y aplicación. De tal manera que recurrimos a este software como un medio de apoyo en la enseñanza de la técnica del remate del equipo de voleibol femenino infantil de la UNISON. Más adelante se explicará su aplicación, resultados y conclusiones de esta herramienta tecnológica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hessing, W. (2006). "*Voleibol para principiantes*". Editorial Paidotribo
2. Weineck, J. (2005). "*Entrenamiento total*". Editorial Paidotribo
3. Verkhoshansky, Y. (2002). "*Teoría y metodología del entrenamiento*". Editorial Paidotribo.
4. Lopategui, C. (S/A). "*Introducción a la Anatomía, Cinesiología y Biomecánica*". Universidad iberoamericana de Puerto Rico.
5. Lucas, J. (2005). "*El voleibol: iniciación y perfeccionamiento*" Editorial Paidotribo.
6. Pavlovich, M. (2005). "*Voleibol. Aprender y progresar*". Editorial Paidotribo.
7. Pérez, Á. (S/A). "*La función y formación del profesor en la enseñanza para la comprensión*". Pedagogía Manuales.
8. Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P. (2006). "*Metodología de la investigación*". Editorial Mc Graw Hill.
9. Weineck, J. (2004). "*Anatomía deportiva*". Editorial, Paidotribo. Edición: tercera.
10. Gowitzke, A., Milner, M. (1999). "*El cuerpo y sus movimientos, bases científicas*". Editorial Paidotribo. Primera edición.
11. Graca, A., Oliveira, J. (1997). "*La enseñanza de los juegos deportivos*". Editorial Paidotribo. Segunda edición.
12. Campos, J., Cervera, V. (2001). "*Teoría y planificación del entrenamiento deportivo*". Editorial Paidotribo.

13. Donskoi, D. (1988). "*Biomecánica con fundamentos de la técnica deportiva*". (1era reimpresión de la edición en español. Mabel Santos Amigo, Trad.) La Habana Cuba. Editorial: Pueblo y Educación. (Trabajo original publicado en 1971).
14. Grosser, M., Neumaier, A. (1990). "*Técnicas de entrenamiento*". (Sion Wolfgang, Trad.) México. Ediciones Roca. S.A. (trabajo original publicado en 1982).
15. Bartonletz, K. (1996). "*Biomechanics of the snatch: Toward a Higher Training Efficiency [Hacia una eficiencia superior de entrenamiento]*". *Strength and Conditioning Journal*, 18, (3) 24-31.
16. Harre, D. (1998). "*Teoría del entrenamiento deportivo*." (Segunda reimpresión de la ed. En español; Mercedes Carreño Gallardo, Trad.). La Habana Cuba. Editorial Científico-Técnica.
17. Zhelyazkov, T. (2001) "*Bases del entrenamiento deportivo*". (Marinkova, Milena. Trad.) Editorial: Paidotribo.
18. Dietrich, M., Klaus, C., Klaus, L. (2001) "*Manual de Metodología del Entrenamiento Deportivo [Handbuch Trainingslehre]*". (Polledo, Ramon. Trad.) Editorial: Paidotribo.
19. Zatsiorski, V. (1989) "*Metrológica Deportiva. [Спортивная метрология]*" (Suarez Duran, Alberto. Trad.) La Habana Cuba. Editorial: Pueblo y Educación. (Trabajo original publicado en 1989).
20. Bompa, T. (2009) "*Entrenamiento de Equipos Deportivos*". (García Fernández, Valle. Trad.) Editorial: Paidotribo.
21. Drauschke, K., Kröger, C., Scholtz, A., Utz, M. (2002). "*El entrenador de voleibol*". Editorial Paidotribo. Edición II.

ANEXOS

Cuestionario

Aplicado a 10 entrenadores de equipos infantiles femeniles de voleibol del municipio de Hermosillo, sobre la utilización como herramienta de apoyo de algún software de análisis biomecánico durante la enseñanza de la técnica.

1.- ¿Durante la enseñanza de la técnica de voleibol utilizas las videograbaciones como herramienta de apoyo?

Si _____ No _____ Otro _____

2.- ¿Durante la enseñanza de la técnica de voleibol utilizas algún software de análisis biomecánico para analizar las videograbaciones?

Si _____ No _____ Otro _____

3.- ¿Durante la enseñanza de la técnica de voleibol utilizas alguna herramienta para medir el aprendizaje de la técnica de tus deportistas?

Si _____ No _____ Otro _____

4.- ¿Durante la enseñanza de la técnica de voleibol, te apoyas en algún modelo técnico ideal que oriente a tus alumnas en el movimiento idealizado?

Si _____ No _____ Otro _____

5.- ¿Durante la enseñanza de la técnica de voleibol los medios y métodos son los mismos para todos tus deportistas?

Si _____ No _____ Otro _____

Medios Electrónicos

1. <http://fisioterapia.blogspot.mx/2013/02/kinovea-software-biomecanica-deportiva.html>
2. Extraído el 6 de mayo 2014 de <http://www.club-scherma-roma.it/Articoli/ELAV%20JOURNAL%20NUMERO%2017.pdf>
3. Revista de educación física de Universidad de Antioquia:
<http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/viref/article/view/20918>
4. <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/viref/article/view/20918/17487>
5. <http://www.fivb.org/>
6. <http://www.pequevoley.com/intro.html>
7. <http://www.kinovea.org/>