



**REPÚBLICA DEL ECUADOR  
UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO  
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**

**ARTÍCULO CIENTÍFICO PREVIO A LA  
OBTENCIÓN DEL GRADO DE:**

**MAGISTER EN ENTRENAMIENTO DEPORTIVO**

**TÍTULO**

**ESTUDIO DE LA EFECTIVIDAD DEL TIRO AL  
ARO EN MINIBALONCESTO DE LA CATEGORÍA  
10-11 AÑOS**

**AUTOR:**

**BALLESTEROS SALTOS FAUSTO GUILLERMO**

**TUTOR:**

**PHD. MANUEL DE JESÚS RONDAN ELIZALDE**

**MILAGRO – ECUADOR**

**2021**

***Estudio de la efectividad del tiro al aro en Minibaloncesto de la categoría 10-11 años***

***Study of the effectiveness of the shot to the hoop in Mini-basketball of the category 10-11 years***

Fausto Guillermo Ballesteros Saltos <sup>1</sup>, Manuel de Jesús Rondan Elizalde <sup>2</sup>.

<sup>1</sup> *Licenciado en Cultura Física. Maestrante de la Universidad Estatal de Milagro. <https://orcid.org/0000-0003-0505-6217faustoballesteros@hotmail.com>*

<sup>2</sup> *Doctor en ciencias de la salud y Deporte. Docente de la Universidad Estatal de Milagro. . <https://orcid.org/0000-0001-9284-702Xmrdane@unemi.edu.ec>*

**Resumen**

La efectividad del tiro al aro en el baloncesto constituye un factor determinante. Contradictoriamente, aún no se logra incorporar en su estructura las acciones en situaciones de juego, enfoque que desfavorece el desarrollo de la efectividad en edades tempranas. Objetivo: Determinar la factibilidad de un Sistema de Ejercicios específicos para mejorar la Efectividad del Tiro al Aro en MiniBaloncesto de la categoría 10-11 años, de la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de la provincia de Esmeraldas, para ello se trabajó con 12 atletas de la categoría 10-11 años seleccionados mediante un muestreo no probabilístico intencional, la investigación asumió un diseño cuasiexperimental, la cual transitó por una fase diagnóstica, de elaboración y validación de la propuesta, para lo cual se emplearon diferentes métodos y técnicas como la encuesta, la prueba, la medición, el experimente, el análisis estadístico e inferencial. La fase experimental contó con tres momentos, donde se desarrolló un pre-test, una fase de intervención de 16 semanas, y un post-test. Para contrastar los datos, se usaron estadísticas descriptivas de tendencia central y dispersión, y el test no paramétrico de Wilcoxon el cual permitió comprobarlos cambios significativos entre los momentos. Resultados: Al ser  $p$  menor que el valor prefijado (0,05),  $p=0.000$ , se comprueba la hipótesis estadística (H1). Conclusiones: El sistema de ejercicio específico mejoró la efectividad del tiro al aro en el Minibaloncesto de los niños de la categoría 10-11 años.

**Palabras claves:** Minibaloncesto, Sistema de ejercicios, Efectividad, Tiro al aro.

**Summary**

The effectiveness of shooting at the basket in basketball is a determining factor. Contradictorily, it is still not possible to incorporate actions in game situations into its structure, an approach that undermines the development of effectiveness at an early age. Objective: To determine the feasibility of a System of Specific Exercises to improve the Effectiveness of the Hoop Shooting in Mini-Basketball for the 10-11 year category, of the Sagrado Corazón Educational Unit of the province of Esmeraldas, for which 12 athletes of the 10-11 year-old category selected through an intentional nonprobabilistic sampling, the research assumed a quasi-experimental design, which went through a diagnostic, elaboration and validation phase of the proposal, for which different methods and techniques were used, such as survey, test, measurement, experiment, statistical and inferential analysis. The experimental phase had three moments, where a pre-test, a 16-week intervention phase, and a post-test were

developed. To contrast the data, descriptive statistics of central tendency and dispersion were used, and the Wilcoxon non-parametric test, which allowed to verify the significant changes between the moments. Results: As  $p$  is less than the preset value (0.05),  $p = 0.000$ , the statistical hypothesis ( $H_1$ ) is verified. Conclusions: The specific exercise system improved the effectiveness of shooting at the hoop in Mini Basketball for children in the 10-11 year old category.

**Key words:** Mini-basketball; Exercise system; Effectiveness, Hoop Shooting.

## Introducción

El baloncesto se ha convertido en uno de los deportes que mayor número de aficionados posee a nivel internacional, debido a un creciente desarrollo de su portada de espectáculo. Es clasificado como deporte táctico, ya que en el desempeño competitivo se evidencia una franca oposición y una clara colaboración entre los miembros del equipo, se desarrollan acciones ofensivas y defensivas y el enfoque de la enseñanza debe ser situacional para promover una mejor comprensión de los modos de utilización de los recursos técnicos (Calvo & Prieto, 2002; Caparros & Pascual, 2010).

Los grupos de elementos técnicos se enmarcan en los desplazamientos, pases, bateos y tiros al aro, las que se desarrollan de forma explosivas, en formas simples, complejas y combinadas, estas se ejecutan partiendo de las delimitaciones reglamentarias y con un sentido estratégico de base; cabe desatracar que la efectividad juega un rol determinante en la consecución del punto.

Tal y como sostiene Ruiz-Cañizares (2009) la importancia no está en que el jugador haga correctamente el gesto siguiendo un modelo ideal, sino que sea capaz de alcanzar el objetivo (anotar canasta, llevar el balón a un lugar, pasarlo a un compañero) a través de una acción, adaptada a las circunstancias del juego.

En este orden la necesidad se enmarca en que la enseñanza debe ser situacional, contextualizada, interactiva e inclusiva en el baloncesto. Al margen de las modelos conductistas, donde prepondera la repetición para la asimilación y fijación de la mecánica de la acción.

La efectividad del tiro al aros multifactorial, al respectó se plantea que dentro de estos factores se consideran: El tiempo que se emplea en su realización, el espacio empleado para su ejecución y ubicación para su realización, situación que condiciona su realización

En este punto el tiro al aro es identificado como el fundamento más importante de este deporte, ya que el objetivo final de las acciones es lanzar y encestar, en este orden todas las acciones ofensivas concluyen en tiro al aro (Ruiz-Cañizares, 2009, Luperón & Guillen, 2018; Ale & Vascones, 2020).

La efectividad del tiro al aro es multifactorial, al respectó se plantea que dentro de estos factores se consideran: El tiempo que se emplea en su realización, el espacio empleado para su ejecución y ubicación para su realización, situación que condiciona su realización

En relación a la enseñanza del tiro al aro, la literatura reconoce varios tipos (Burgos, 2007; Ruiz-Cañizares, 2009, Cañadas & Ibáñez, 2010; Sáenz & Ibáñez, 2010; Ale & Vascones, 2020):

- Según la forma en que se ejecuta puede ser: básico, en suspensión, de gancho y en bandeja.
- Condicionado a acciones preparatorias: Después de bote, después de recepción, después de pivote, después de giro en el aire, después de finta, después de parada.
- Por la dinámica de su ejecución: Desde parado, en movimiento, tras un tiempo de parada, tras dos tiempos de parada.
- Según la distancia en que se ejecuta: Cerca del aro (dentro de la zona), Media distancia (4-6 metros), Larga distancia (más de 6 metros).
- Por la oposición: con oposición y sin oposición.
- Por la puntuación: de un (1) punto (tiro libre), de dos (2) puntos (cualquier tiro de juego a menos de 6,25m), de tres (3) puntos (tiros a más de 6,25m).

Para la enseñanza se considera que dado el desarrollo que ha experimentado el deporte en el contexto competitivo, se imponen los modelos tácticos o contemporáneos, alejados de los modelos técnicos tradicionales (Conde, 2010; Cronel & Fernández, 2015).

La dinámica del deporte apunta hacia una enseñanza comprensiva, constructivista, donde se consideren las experiencias previas del atleta para favorecer los modos de utilización de los recursos técnicos en la solución de situaciones (Devís & Sánchez, 1996; Castejón, 2002; Cárdenas, 2005; Arias, 2008).

Al respecto, se coinciden con varios autores (Ruiz-Cañizares, 2009) en que no es posible enseñar y perfeccionar el tiro al aro, imponiendo la ejecución de la técnica sobre la base de un modelo ideal, ya que cuando se estabiliza el hábito motor, el atleta es capaz de desarrollar la habilidad de tirar al aro en situaciones cambiantes adecuando la ejecución a sus posibilidades e individualidades, creando su propio estilo al tirar al aro, y haciendo un uso racional de movimientos, acorde con las exigencias reglamentadas.

Desde esta perspectiva y sobre la base de este enfoque se favorece el desarrollo de la efectividad. Como tendencia la evaluación de la efectividad en el baloncesto reconoce y valora fundamentalmente la relación entre la cantidad de lanzamientos y la cantidad de encestes, utilizando para ello el cálculo del por ciento de efectividad. Sin embargo, al ser un deporte Copello (2013) apunta que en los deportes tácticos existen tres tipos de efectividad:

- Efectividad Absoluta: respeto al patrón técnico convencionalmente establecido, evalúa si el atleta es capaz de resolver la situación ajustándose al patrón técnico, da la posibilidad de realizar una valoración cualitativa del comportamiento o desempeño en la solución de la situación, cumpliendo con el objetivo de la realización de la acción sin perder la calidad de la técnica.
- Efectividad Comparada: Es relativa a la calidad del contrario que en cada ocasión se enfrenta, considerando el nivel del oponente: de menor nivel, de igual nivel o nivel equivalente o de un oponente de mayor nivel, permite realizar una valoración cualitativa del comportamiento o desempeño de los atletas considerando el nivel de los oponentes.
- Efectividad de Realización: Es el criterio que define si se resuelve o no la tarea. Este análisis permite realizar una valoración cuantitativa a partir del porcentaje de efectividad de realización, es el criterio más empleado en el baloncesto considere la utilización del tiro al aro.

La evaluación de efectividad es uno de los recursos más empleados y monitoreados en un juego, sin embargo, la calidad de la efectividad al ser multifactorial, se ve desfavorecida al no considerar, la calidad técnica en la ejecución de la acción (Efectividad absoluta) y el nivel del oponente (Efectividad comparada), (Copello (2013).

El desarrollo y perfeccionamiento del tiro al aro en la dinámica del entrenamiento del mini-baloncesto, presenta altas limitaciones ya que no se trabaja desde un enfoque situacional, su tratamiento se realiza de forma aislada y descontextualizada, sin situarlo en la dinámica de situaciones reales de juego (FIBA, 2013; Mancilla, 2014). Prepondera el error de considerar que la efectividad del tiro al aro es atribuible a la maestría deportiva y al dominio perfecto de los fundamentos técnicos (Nestor, 2015; Goodson, 2017), lo que se desajusta al enfoque contemporáneo que asume la disciplina y a las exigencias actuales que se derivan de la competición para estas edades, posiciones que desconocen las exigencias para el desempeño competitivo del Mini-baloncesto, según el Reglamento de Mini-Baloncesto vigente en la actualidad y asumido en el escenario educativo Ecuatoriano para el desarrollo del deporte extracurricular (FIBA, 2010; Luperon & Guillen, 2018).

La situación antes expuesta no queda al margen del desarrollo del Mini-baloncesto en el Ecuador, situación ampliamente criticada por diversos autores, los cuales delimitan las deficiencias presentadas en el objeto de estudio planteado (Tiro al Aro en Mini-Baloncesto), resaltando dificultades aún no resueltas (Burgos, 2007; RuizCañizares, 2009, Cañadas & Ibáñez, 2010; Sáenz & Ibáñez, 2010; Ale & Vascones, 2020 Costa, Camerino & Sequeira, 2015; Luperón & Guillen, 2018):

- La selección del contenido para desarrollar la efectividad del Tiro al Aro
- Dificultades en el enfoque situacional de las acciones para favorecer el desarrollo contextualizado de la efectividad al Tiro al Aro
- Modos de evaluación inadecuado para cuantificar la efectividad del Tiro al Aro en edades tempranas.

El procedimiento tradicional que se asume para potenciar y trabajar la efectividad reconoce postulados conductistas, en los que para muchos entrenadores la efectividad solo se resume en repetir el tiro al aro en todas sus formas y distancias sin articularlo a la realidad de la competición; o a algo más sencillo atribuible al desarrollo de la maestría deportiva y al dominio de los fundamentos técnicos, lo que se desajusta al enfoque contemporáneo que asume la disciplina y a las exigencias actuales que se derivan de la competición en el baloncesto (Díaz, 2006; Costa, Camerino & Sequeira, 2015; Luperón & Guillen, 2018).

Visto de este modo, se hace necesario favorecer el desarrollo de la efectividad del tiro al aro considerando todas las formas posibles en que puede ser ejecutado en la dinámica de competición y con todos los elementos a los que es posible engranarlo en el campo ofensivo o defensivo, para favorecer la intención se han propuesto múltiples alternativas de solución dentro de las que se encuentran:

1. Batería de pruebas para evaluar la efectividad en tiros al aro (Ruiz-Cañizares, 2009).
2. Programas de intervención para la enseñanza deportiva en el contexto escolar (González, Gutiérrez, Pastor & Fernández, 2007; Cañadas & Ibáñez, 2010; González, Ibáñez, Feu & Galatti, 2017)
3. Sistema de entrenamiento para favorecer el desarrollo de la efectividad en el baloncesto (Oliver & Camerino, 2013; López-Herrero & Arias-Estero, 2016;

Santamaría, Salicetti & Moncada, 2016; Albaladejo, Vaquero-Cristóbal & Esparza-Ros, 2019).

4. Modelos de enseñanza con enfoques constructivistas para el baloncesto (Alarcón, Cárdenas, Miranda, Ureña & Piñar, 2010; Gamero, García-Ceberino, Reina, Feu & Antúnez, 2020).

El Ecuador no ha quedado al margen de potenciar esta necesidad, la práctica a nivel nacional resulta significativa en todos los niveles de desarrollo deportivo, sin embargo, las limitaciones que presenta a nivel formativo se alinean a las dificultades descritas con anterioridad, las que son resaltadas por Luperon & Guillen (2018).

Al respecto los autores sostienen que los modelos preponderantes para la enseñanza en el baloncesto desfavorecen el enfoque contextualizado sustentados desde una perspectiva situacional, ello desconfigura la base contemporánea y constructivista del modelo para la utilización eficaz y eficiente de los recursos técnicos, en lo cual muchos de los estudios enfocan su análisis en el tiro al aro.

Lo antes expuesto no queda al margen de la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de la provincia de Esmeraldas, escenario que en el marco del desarrollo deportivo presenta limitaciones asociadas a los argumentos antes planteados y que fueron contrastados como parte de la fase diagnóstica de la investigación.

En virtud de lo antes expuesto el objetivo del estudio se centró en: Determinar la factibilidad de un Sistema de Ejercicios específicos para mejorar la Efectividad del Tiro al Aro en Mini-Baloncesto de la categoría 10-11 años de la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de la provincia de Esmeraldas.

## **Materiales y Métodos**

### **Población y/o muestra**

En concordancia se tomó como escenario de estudio la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de la provincia de Esmeralda y se trabajó con 1 unidad de análisis: 12 atletas del equipo de Minibaloncesto de la categoría 10 y 11 años. Para el desarrollo de la propuesta se gestionó y se contó con el consentimiento informado de los estudiantes que intervinieron en la investigación, se socializó las especificidades de la dinámica investigativa contando con la anuencia de los padres para el proceso. Cabe destacar que la investigación por el corte pedagógico que muestra no declara riesgos potenciales.

### **Material y Método**

La lógica metodológica de la investigación, fue congruente con los procesos de construcción del conocimiento transitando por una fase diagnóstica, de elaboración y validación de la propuesta, empleando coherentemente métodos del nivel teórico, empírico y estadístico matemático y técnicas para la recolección y procesamiento de la información: dentro de los que se destaca el método Inductivo-deductivo, Analítico-sintético, Método sistémico-estructural para la construcción de la propuesta, la encuesta, la medición de la efectividad, la técnica de distribución empírica de frecuencia, la estadística descriptiva e inferencia y el experimento (cuasiexperimento) ya que se trabajó con un grupo intacto y la prueba (Ruiz-Cañizares, 2009).

La prueba seleccionada evalúa la efectividad en tiros desde media distancia, después, en situaciones semejantes al juego. Cada jugador, realizará 5 tiros (15 para cada test) en cada una de las variantes descritas.

### **Aplicaciones de Test de efectividad de tiro al aro.**

□ **Test de efectividad de tiro al aro en media distancia después del drible.**

1. El tiro desde media distancia en situaciones semejantes al juego después de drible sin perturbador defensivo y tiro libre.
2. El tiro desde media distancia en situaciones semejantes al juego después de drible con defensa pasiva y el tiro libre.
3. El tiro desde media distancia en situaciones semejantes al juego después de drible y con defensa semi-activa y el tiro libre.

□ **Test de efectividad de tiro al aro en media distancia después de carrera y recepción del balón.**

1. El tiro desde media distancia en situaciones semejantes al juego después de drible sin perturbador defensivo y tiro libre.
2. El tiro desde media distancia en situaciones semejantes al juego después de drible con defensa pasiva y el tiro libre.
3. El tiro desde media distancia en situaciones semejantes al juego después de drible y con defensa semi-activa y el tiro libre.

□ **Test de efectividad de tiro al aro en media distancia después de recepción del balón desde una posición estática.**

1. El tiro desde media distancia en situaciones semejantes al juego después de drible sin perturbador defensivo y tiro libre.
2. El tiro desde media distancia en situaciones semejantes al juego después de drible con defensa pasiva y el tiro libre.
3. El tiro desde media distancia en situaciones semejantes al juego después de drible y con defensa semi-activa y el tiro libre.

Para dar respuesta al objetivo que alude a la validación empírica, se definió una hipótesis de investigación, la cual expresa que:

Hi: Un Sistema de Ejercicios específicos mejora la Efectividad del Tiro al Aro en Minibaloncesto de la categoría 10-11 años de la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de la provincia de Esmeraldas.

Los datos recogidos a través de los cuestionarios aplicados a las diferentes poblaciones definidas, fueron vertidos en una base de datos y procesados a través del software de procesamiento estadístico Pasw Statistics (SPSS versión 24.0) y contrastados (pre-test y pos-test) a través de el test no paramétrico de Rangos señalados de Wilcoxon.

## **Presentación de la propuesta**

Considerando lo referido por Von-Bertalanffy (1950) adaptado por Leyva (1999) en cuanto a la teoría de los sistemas, la propuesta consta de los siguientes elementos:

- Objetivo general de la propuesta.
- Fundamentación teórica de la propuesta.
- Sistema de ejercicios establecido dentro de la propuesta.
- Orientaciones metodológicas.
- Evaluación de la propuesta a través de los test de efectividad de tiro al aro.

Propuesta:

Presentar un sistema de ejercicios específicos para mejorar la efectividad del tiro al aro en Mini-baloncesto de la categoría 10-11 años en la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de la provincia de Esmeraldas.

Objetivo de la propuesta:

Mejorar la efectividad de tiros al aro en semejantes al juego.

Sistema de ejercicios: la propuesta muestra 3 grupos de ejercicios con diferente orientación.

Grupo 1: Ejercicios centrados en la mejora de la efectividad del tiro al aro en media distancia después del drible.

Tabla 1.

*Primer grupo de ejercicios*

Nro.	Nombre del ejercicio	Descripción del ejercicio y aspectos procedimentales
1	Tiro al aro después de drible sin defensas.	Realizar tiros al aro después del drible desde diferentes ángulos sin la marca de un jugador defensivo.
2	Tiro al aro después de drible con defensa pasiva.	Realizar tiros al aro después del drible desde diferentes ángulos con la marca de un jugador defensivo de forma pasiva.
3	Tiro al aro después de drible con defensa semiactiva.	Realizar tiros al aro después del drible desde diferentes ángulos con la marca semiactiva de un jugador.
4	Tiro al aro después de drible con defensa activa	Realizar tiros al aro después del drible desde diferentes ángulos con la marca activa de un jugador.
5	Filtradas después de drible sin defensas.	Ejecutar lanzamientos al aro en forma de doble paso después del drible por ambos extremos del tablero sin la marca de un jugador defensivo.
6	Filtradas después de drible con defensa pasiva.	Ejecutar lanzamientos al aro en forma de doble paso después del drible por ambos extremos del tablero con la marca de un jugador defensivo de forma pasiva.
7	Filtradas después de drible con defensa semiactiva.	Ejecutar lanzamientos al aro después en forma de doble paso después del drible por ambos extremos del tablero con la marca semiactiva de un jugador.
8	Filtradas después de drible con defensa activa	Ejecutar lanzamientos al aro en forma de doble paso después del drible por ambos extremos del tablero con la marca activa de un jugador
9	Lanzamiento en suspensión después de drible sin defensas	Ejecutar tiros al aro en suspensión después de drible con diferentes ángulos de tiro sin la marca de un jugador defensivo.
10	Lanzamiento en suspensión después de drible con defensa pasiva	Ejecutar tiros al aro en suspensión después de drible con diferentes ángulos de tiro con la marca de un jugador defensivo de forma pasiva
11	Lanzamiento en suspensión después de drible con defensa semiactiva.	Ejecutar tiros al aro en suspensión después de drible con diferentes ángulos de tiro con la marca semiactiva de un jugador.

12	Lanzamiento en suspensión después de drible con defensa activa	Ejecutar tiros al aro en suspensión después de drible con diferentes ángulos de tiro con la marca activa de un jugador.
13	Lanzamientos en gancho después drible sin defensas.	Realizar tiros de forma lateral al aro con una sola mano por cada extremo del tablero sin la marca de un jugador defensivo.
14	Lanzamientos en gancho después drible con defensa pasiva.	Realizar tiros de forma lateral al aro con una sola mano por cada extremo del tablero.
15	Lanzamientos en gancho después drible con defensa semiactiva.	Realizar tiros de forma lateral al aro con una sola mano por cada extremo del tablero.
16	Lanzamientos en gancho después drible con defensa activa.	Realizar tiros de forma lateral al aro con una sola mano por cada extremo del tablero.

Fuente: Elaboración propia del autor.

Grupo 2: Ejercicios centrados en la mejora de la efectividad del tiro al aro en media distancia después de carrera y recepción del balón.

Tabla 2

*Segundo grupo de ejercicios*

Nro.	Nombre del ejercicio	Descripción del ejercicio y aspectos procedimentales
1	Tiro al aro después de carrera y recepción del balón sin defensas	Realizar tiros al aro después de carrera y recepción del balón desde diferentes ángulos sin la marca de un jugador defensivo
2	Tiro al aro después de carrera y recepción del balón con defensa pasiva	Realizar tiros al aro después de carrera y recepción del balón desde diferentes ángulos con la marca de un jugador defensivo de forma pasiva.
3	Tiro al aro después de carrera y recepción del balón con defensa semiactiva	Realizar tiros al aro después de carrera y recepción del balón desde diferentes ángulos con la marca semiactiva de un jugador.
4	Tiro al aro después de carrera y recepción del balón con defensa activa	Realizar tiros al aro después de carrera y recepción del balón desde diferentes ángulos con la marca activa de un jugador.
5	Lanzamiento en suspensión después de carrera y recepción del balón sin defensas	Ejecutar tiros al aro en suspensión después de carrera y recepción del balón con diferentes ángulos de tiro sin la marca de un jugador defensivo.

6	Lanzamiento en suspensión después de carrera y recepción del balón con defensa pasiva	Ejecutar tiros al aro en suspensión después de carrera y recepción del balón con diferentes ángulos de tiro con la marca de un jugador defensivo de forma pasiva
7	Lanzamiento en suspensión después de carrera y recepción del balón con defensa semiactiva	Ejecutar tiros al aro en suspensión después de carrera y recepción del balón con diferentes ángulos de tiro con la marca semiactiva de un jugador.
8	Lanzamiento en suspensión después de carrera y recepción del balón con defensa activa	Ejecutar tiros al aro en suspensión después de carrera y recepción del balón con diferentes ángulos de tiro con la marca activa de un jugador.
9	Lanzamientos en gancho después de carrera y recepción del balón sin defensas.	Realizar tiros de forma lateral al aro con una sola mano por cada extremo del tablero después de carrera y recepción del balón sin la marca de un jugador defensivo.
10	Lanzamientos en gancho después de carrera y recepción del balón con defensa pasiva.	Realizar tiros de forma lateral al aro con una sola mano por cada extremo del tablero después de carrera y recepción del balón con la marca de un jugador defensivo de forma pasiva
11	Lanzamientos en gancho después de carrera y recepción del balón con defensa semiactiva	Realizar tiros de forma lateral al aro con una sola mano por cada extremo del tablero después de carrera y recepción del balón con la marca semiactiva de un jugador.
12	Lanzamientos en gancho después de carrera y recepción del balón con defensa activa.	Realizar tiros de forma lateral al aro con una sola mano por cada extremo del tablero después de carrera y recepción del balón con la marca activa de un jugador.

Fuente: Elaboración propia del autor.

Grupo 3: Ejercicios centrados en la mejora de la efectividad del tiro al aro a media distancia después recepción del balón desde una posición estática.

Tabla 3.

*Tercer grupo de ejercicios*

Nro.	Nombre del ejercicio	Descripción del ejercicio y aspectos procedimentales
------	----------------------	--

1	Lanzamiento sobre pie de pívot después recepción del balón sin defensas.	Realizar tiros al aro desde la posición de tiros libres después de pase, sin defensa
2	Lanzamiento sobre pie de pívot después recepción del balón con defensa pasiva	Realizar tiros al aro desde la posición de tiros libres después de pase, con la marca de un jugador defensivo de forma pasiva y solo puede mover el cuerpo sobre su pie de pívot el jugador a la ofensiva.
3	Lanzamiento sobre pie de pívot después recepción del balón con defensa semiactiva	Realizar tiros al aro desde la posición de tiros libres después de pase, con la marca semiactiva de un jugador y solo puede mover el cuerpo sobre su pie de pívot el jugador a la ofensiva.
4	Lanzamiento sobre pie de pívot después recepción del balón con defensa activa.	Realizar tiros al aro desde la posición de tiros libres después de pase, con la marca activa de un jugador y solo puede mover el cuerpo sobre su pie de pívot el jugador a la ofensiva.
5	Lanzamiento en suspensión después recepción del balón y estático sin defensa	Ejecutar tiros al aro en suspensión después de recibir pase sin la marca de un jugador
6	Lanzamiento en suspensión después recepción del balón y estático con defensa pasiva	Ejecutar tiros al aro en suspensión después de recibir pase con la marca de un jugador defensivo de forma pasiva
7	Lanzamiento en suspensión después recepción del balón y estático con defensa semiactiva	Ejecutar tiros al aro en suspensión después de recibir pase con la marca con la marca semiactiva de un jugador
8	Lanzamiento en suspensión después recepción del balón y estático con defensa activa.	Ejecutar tiros al aro en suspensión después de recibir pase con la marca de un jugador defensivo de forma activa
9	Lanzamientos de espalda al aro después recepción del balón y estático sin defensa	Realizar tiros al aro después de recibir un pase de espalda al aro sin la marca de un jugador defensivo; realizando la acción de giro sobre su pie de pívot.

10	Lanzamientos de espalda al aro después recepción del balón y estático con defensa pasiva	Realizar tiros al aro después de recibir un pase de espalda al aro con la marca pasiva de un jugador defensivo; realizando la acción de giro sobre su pie de pívot.
11	Lanzamientos de espalda al aro después recepción del balón y estático con defensa semiactiva	Realizar tiros al aro después de recibir un pase de espalda al aro con la marca semiactiva de un jugador defensivo; realizando la acción de giro sobre su pie de pívot.
12	Lanzamientos de espalda al aro después recepción del balón y estático con defensa activa	Realizar tiros al aro después de recibir un pase de espalda al aro con la marca activa de un jugador defensivo; realizando la acción de giro sobre su pie de pívot.

Fuente: Elaboración propia del autor.

### Resultados

Los porcentajes de efectividad antes y después de aplicar la propuesta se pueden comprobar utilizando el gráfico (1) de cajas y bigotes; en el cual se representan los tres cuartiles y los valores mínimo y máximo de los datos. Obsérvese que el desplazamiento de las gráficas de caja hacia arriba en el pos-test respecto al pre-test indica que el sistema de ejercicios ha dado resultado, ya que los porcentajes de efectividad son mejores bajo las mismas condiciones, siendo la diferencia entre el máximo y el mínimo mayor, como así también la diferencia intercuartílica.

Tabla 4.

*Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para test de efectividad de tiros al aro a media distancia después del drible (pretest-pretest)*

Prueba de Wilcoxon	SPD	CDP	CDSA
Estadístico de contraste	3,072	3,066	3,063
Sig. asintótica	0,002	0,002	0,002
Diferencias positivas	12	12	12
Diferencias negativas	0	0	0
Empates	0	0	0

Fuente: Elaboración propia del autor.

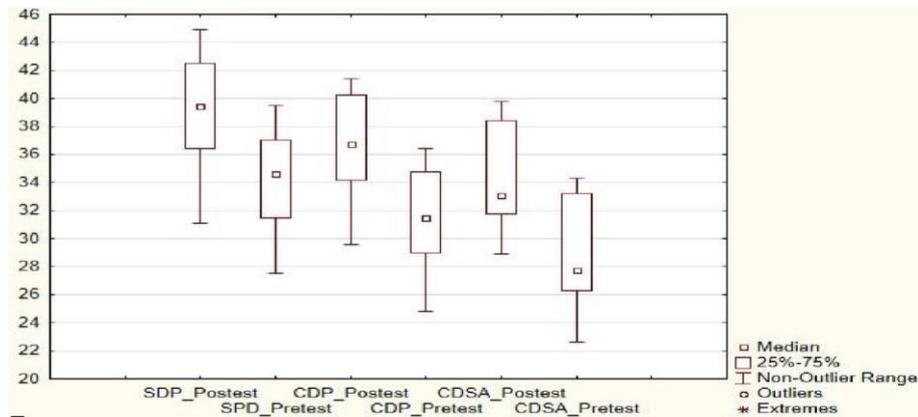


Gráfico 1. Gráfico de cajas y bigotes para los test de efectividad de tiros al aro a media distancia después del drible (pretest-postest) Fuente: test de efectividad

- **Decisión e interpretación**

En virtud de que la probabilidad es menor que 0.05, se acepta  $H_a$  y se rechaza  $H_0$ . Por lo que podemos concluir que las diferencias en el incremento de los porcentajes de efectividad de tiros al aro a media distancia después del drible en el grupo de atletas antes y después de aplicar la propuesta, son significativas. Estadísticamente resultan diferentes, en razón de que no pueden ser diferencias dadas al azar.

Test de efectividad en tiros desde media distancia después de carrera y recepción del balón.

Las variables analizadas cumplen los requisitos para el uso del test de Wilcoxon. En este sentido, se tienen dos muestras dependientes (pre-test y pos-test) y, por el tipo de medición, es posible listarlas en una escala ordinal.

- **Planteamiento de la hipótesis.**

*Hipótesis alterna ( $H_a$ ).* Existe diferencia significativa entre la efectividad en tiros al aro desde media distancia después de carrera y recepción del balón para cada variante, después de la aplicación del sistema de ejercicio propuesto y antes de la aplicación del mismo.

*Hipótesis nula ( $H_0$ ).* No existe diferencia significativa entre la efectividad en tiros al aro desde media distancia después de carrera y recepción del balón para cada variante, después de la aplicación del sistema de ejercicio propuesto y antes de la aplicación del mismo; lo cual es debido al azar.

- **Nivel de significación y zona de rechazo**

Para todo valor de probabilidad igual o menor que 0.05, se acepta  $H_a$  y se rechaza  $H_0$ . La zona de rechazo se tiene para todo valor de probabilidad mayor que 0.05.

- **Aplicación de la prueba estadística.**

Al aplicar la prueba estadística se obtienen las diferencias observadas en los incrementos de la efectividad de los tiros al aro desde media distancia después de carrera y recepción del balón para cada variante. Según los resultados expuestos en la presentación y análisis de los resultados, después de aplicar el sistema de ejercicio, se observan cambios en los porcentajes de efectividad.

Seguidamente, en la tabla (5) recoge el resumen de la prueba aplicada para contrastar los posibles cambios. En los tres casos, con perturbador defensivo, defensa semiactiva y pasiva podemos ver que existen 12 cambios positivos. El valor T de la prueba de Wilcoxon obtenido se compara con los valores críticos de la tabla en

pruebas de rangos señalados de pares iguales de Wilcoxon. En este sentido, la significación asintótica es de 0,002; 0,001 y 0,002 respectivamente.

Los porcentajes de efectividad antes y después de aplicar la propuesta se pueden comparar utilizando el gráfico (2) de cajas y bigotes; en el cual se representan los tres cuartiles y los valores mínimo y máximo de los datos. Se observa que el desplazamiento de las gráficas de caja hacia arriba en el pos-test respecto al pre-test a indica que el sistema de ejercicios ha dado resultados satisfactorios, ya que los porcentajes de efectividad son mayores, siendo la diferencia entre el máximo y el mínimo mayor, como así también la diferencia intercuartílica.

Tabla 5.

*Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para test de efectividad de tiros al aro a media distancia después de carrera y recepción del balón (pretest-pretest)*

Prueba de Wilcoxon	SPD	CDP	CDSA
Estadístico de contraste	3,062	3,923	3,074
Sig. asintótica	0,002	0,001	0,002
Diferencias positivas	12	12	12
Diferencias negativas	0	0	0
Empates	0	0	0

Fuente: Elaboración propia del autor.

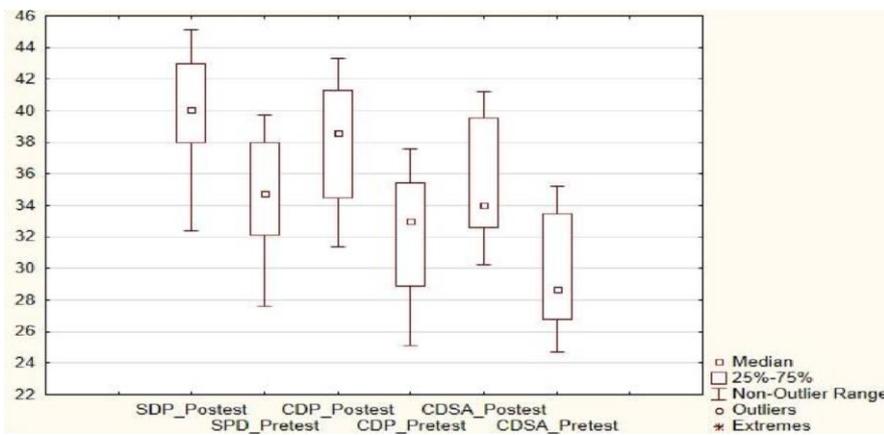


Gráfico 2. Gráfico de cajas y bigotes para los test de efectividad de tiros al aro a media distancia después de carrera y recepción del balón (pretest-pretest)

Fuente: test de efectividad

- **Decisión e interpretación**

En virtud de que la probabilidad es menor que 0.05, se acepta  $H_a$  y se rechaza  $H_0$ . Por lo que podemos concluir que las diferencias en el incremento de los porcentajes de efectividad de tiros al aro a media distancia después de carrera y recepción del balón en el grupo de atletas antes y después de aplicar la propuesta, son significativas. Estadísticamente resultan diferentes, en razón de que no pueden ser diferencias dadas al azar.

Test de efectividad en tiros desde media distancia después de recepción del balón desde una posición estática

Las variables analizadas cumplen los requisitos para el uso del test de Wilcoxon. En este sentido, se tienen dos muestras dependientes (pre-test y pos-test) y, por el tipo de medición, es posible listarlas en una escala ordinal.

- **Planteamiento de la hipótesis.**

*Hipótesis alterna (Ha).* Existe diferencia significativa entre la efectividad en tiros al aro desde media distancia después de recepción del balón y posición estática para cada variante, después de la aplicación del sistema de ejercicio propuesto y antes de la aplicación del mismo.

*Hipótesis nula (Ho).* No existe diferencia significativa entre la efectividad en tiros al aro desde media distancia después de recepción del balón y posición estática para cada variante, después de la aplicación del sistema de ejercicio propuesto y antes de la aplicación del mismo; lo cual es debido al azar.

- **Nivel de significación y zona de rechazo**

Para todo valor de probabilidad igual o menor que 0.05, se acepta  $H_a$  y se rechaza  $H_o$ . La zona de rechazo se tiene para todo valor de probabilidad mayor que 0.05.

- **Aplicación de la prueba estadística.**

La tabla (6) recoge el resumen de la prueba de Wilcoxon aplicada para contrastar los posibles cambios significativos, observándose que existen diferencias en la efectividad de los tiros al aro desde media distancia después recepción del balón y tiro posición estática para cada variante.

Según los resultados expuestos en la presentación y análisis de los resultados, después de aplicar el sistema de ejercicio, se observan cambios en los porcentajes de efectividad. En los tres casos, con perturbador defensivo, defensa semiactiva y pasiva se puede ver que existen 12 cambios positivos y la significación asintótica para el test, proporciona valores de 0,002.

Los porcentajes de efectividad antes y después de aplicar la propuesta se pueden comprar utilizando el gráfico (3) de cajas y bigotes; en el cual se representan los tres cuartiles y los valores mínimo y máximo de los datos.

De igual forma a los casos anteriores el desplazamiento de las gráficas de caja hacia arriba en el pos-test respecto al pre-test indica que el sistema de ejercicios ha dado resultados satisfactorios, ya que los porcentajes de efectividad son mayores, siendo la diferencia entre el máximo y el mínimo; y la diferencia intercuartílica mayores.

Tabla 6.

*Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para test de efectividad de tiros al aro a media distancia después de recepción del balón y posición estática (pretest-pretest)*

Prueba de Wilcoxon	SPD	CDP	CDSA
Estadístico de contraste	3,084	3,066	3,106
Sig. asintótica	0,002	0,002	0,002
Diferencias positivas	12	12	12
Diferencias negativas	0	0	0
Empates	0	0	0

Fuente: Elaboración propia de autor.

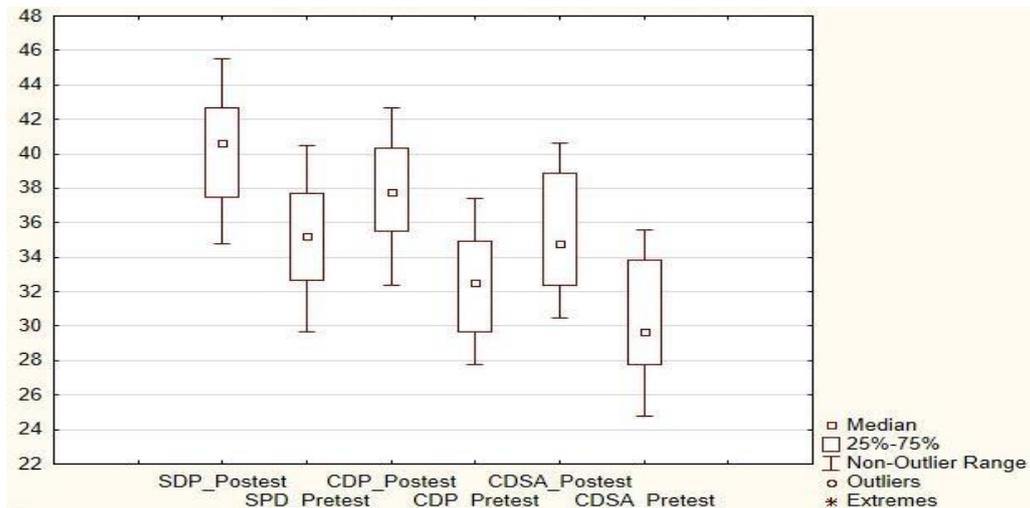


Gráfico 3. Gráfico de cajas y bigotes para los test de efectividad de tiros al aro a media distancia después recepción del balón y posición estática (pretestpostest)

Fuente: test de efectividad

### □ Decisión e interpretación

En virtud de que la probabilidad es menor que 0.05, se acepta  $H_a$  y se rechaza  $H_0$ . Por lo que se puede concluir que las diferencias en el incremento de los porcentajes de efectividad de tiros al aro a media distancia después recepción del balón y posición estática en el grupo de atletas antes y después de aplicar la propuesta, son significativas. Estadísticamente resultan diferentes, en razón de que no pueden ser diferencias dadas al azar.

De forma general y considerando los resultados de la verificación de las hipótesis estadísticas es posible plantear que al ser " $p$ " menor que 0.05 en todos los casos se rechaza  $H_0$  y se acepta  $H_i$ , por tanto se comprueba que un Sistema de Ejercicios específicos mejoró la Efectividad del Tiro al Aro en Minibaloncesto de la categoría 10-11 años de la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de la provincia de Esmeraldas.

### Discusión

Los datos que se exponen corroboran la importancia y el valor del sistema de ejercicios en la práctica, la intervención pedagógica permitió mejorar la efectividad del tiro al aro en la categoría trabajada en la presente investigación. Lo que se complementa con los resultados de diferentes investigaciones tratantes del tema, dentro de las que sobresalen los aportes de Luperón & Guillen (2018), Ibáñez (2019) y Ale & Vascones (2020), demostrando en sus estudios que el desarrollo de la efectividad, depende fundamentalmente de la calidad de la selección de los contenidos con que estos se desarrollen en la dinámica de la preparación y en el marco del Minibaloncesto, elemento favorecido mediante el sistema de ejercicios aportado en la investigación.

En tal sentido Luperón & Guillen (2018) y Fessia (2016) demuestran que una metodología con acento técnico táctico y enfoque situacional en el Minibaloncesto

mejora el drible, tiro al aro y el pase, lo que se alinea a la idea defendida en el presente estudio y reflejada en el enfoque brindado en el sistema de ejercicio.

El análisis estadístico e inferencia consignado en los datos del Test de efectividad de tiro al aro en media distancia después de recepción del balón desde una posición estática, del Test de efectividad de tiro al aro en media distancia después de carrera y recepción del balón y del Test de efectividad de tiro al aro en media distancia después del drible demuestran que se generaron cambios significativos como resultado de la implementación del sistema de ejercicios específicos, datos similares a los expuestos por Ruiz-Cañizares (2009) en la validación de la batería de test.

## **Conclusiones**

Los resultados del diagnóstico sirvieron de referente para la identificación de la problemática existente, comprobando media los diferentes métodos y técnicas aplicados la presencia de limitaciones en el desarrollo de la efectividad del tiro al aro en la categoría 10 y 11 años de la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón. Los resultados de los test de efectividad de tiro al aro realizado al equipo de MiniBaloncesto en la categoría 10-11 años permitió determinar problemas puntuales relacionados con la efectividad del tiro en media distancia, efectividad que no superó 39%. Estos resultados avalan la objetividad del problema científico expuesto y la factibilidad de desarrollar un sistema de ejercicios específicos para mejorar dicha acción técnica.

Sobre el análisis y evaluación formal de la propuesta por el criterio de especialistas se puede apreciar al analizar las respuestas de los indicadores propuestos en la encuesta, que existe un coeficiente de concordancia alto entre las valoraciones de los especialistas; con porcentajes positivos que varían entre el 91% y 100%. Este resultado evidencia una alta calidad formal de la propuesta y su importante valor teórico, metodológico y estructural.

La validación empírica de la propuesta, fue realizada a través del contraste de los cambios significativos entre el pre-test y el pos-test utilizando para ello, el test de hipótesis de Wilcoxon, mediante el cual se comprobó cambio significativos entre ambos momentos demostrándose la hipótesis de investigación y en concordancia el valor de la propuesta en el mejoramiento de la variable relevante.

## **Conflicto de intereses**

El autor no declara presentar conflicto de intereses.

## **Referencias**

- Alarcón, F., Cárdenas, D., Miranda, M. T., & Ureña, N. (2010). Los modelos de enseñanza utilizados en los deportes colectivos. *Investigación educativa*, 13(3), 101-128.
- Ale, Y., & Vasconez, O. (2020). *Sistema de ejercicios para el desarrollo del pensamiento técnico-táctico ofensivo individual en el Minibaloncesto de las escuelas deportivas del consejo provincial de Pichincha*. Tesis en opción al Título de Máster en Entrenamiento Deportivo. Universidad central del Ecuador.
- Calvo, A. L., & Prieto, G. (2002). Nuevas perspectivas en la enseñanza del baloncesto. *efdeportes*.
- Caparros, T., & Pascual, X. (2010). *Iniciación al baloncesto en niños. Enseñar y aprender entrenando*. En F. Drobnic, J. Puigdemívol, & T. Bové, Bases científicas para la salud y un óptimo rendimiento en baloncesto. Ergon.

- Cárdenas, D. (2005). *Fundamentos de las habilidades de los deportes de equipo: baloncesto*. Granada: Servicio de Copias de la FCCAF y D.
- Castejón, F. (2002). Decisión estratégica y decisión táctica. Similitudes. *Revista de Entrenamiento Deportivo*, 16, 31-35.
- Conde, G. (2010). *Metodología en la enseñanza del baloncesto en categorías de formación*. El caso del Patronato Municipal de Deportes de Aljaraque, Huelva. EFDeportes.
- Cronel, R., & Fernández, G. (2015). *Propuesta metodológica de baloncesto en el Instituto Técnico Salesiano*. Cuenca: Universidad Politécnica Salesiana.
- Díaz, J. (2006). *Aprendamos Jugando Baloncesto, fundamentos básicos*. Bogotá: Cooperativa .
- Fermín, B. B. (2010). *Metodología de la enseñanza y del entrenamiento del baloncesto I. I.E.S.*.
- Fessia, G. (2016). *Enseñanza del saber táctico en categorías formativas de básquetbol*. La Plata: Universidad Nacional de La Plata.
- FIBA. (2010). *Reglas de Mini Baloncesto*. Buenos Aires: Federación Internacional de Baloncesto.
- FIBA. (2013). *Baloncesto para jugadores jóvenes. Guía para entrenadores*. España: dykinson, s.l.
- González-Espinosa, S., Ibáñez, S. J., & Feu, S. (2017). Diseño de dos programas de enseñanza del baloncesto basados en métodos de enseñanza-aprendizaje diferentes. *Journal of Sport Science*, 131-152.
- Goodson, R. (2017). *Fundamentos del baloncesto. Más de 100 Ejercicios para mejorar el manejo del balón, el tiro, el rebote y todos los aspectos del juego*. TUTOR.
- Hopla, D. (2013). *Baloncesto: Entrenamiento del tiro*. Tutor.
- Ibáñez, G. S. (2019). *Los procesos de formación y rendimiento en baloncesto: progresos científicos para su mejora*. EDITORIAL WANCEULEN, S.L.
- Luperon, & Guillen. (2018). Metodología para la enseñanza-aprendizaje de las acciones técnico-tácticas en el baloncesto de iniciación. *Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa (REFCaE)*. 3(2)
- Mancilla, A. (2014). *Desarrollo de las capacidades físicas y técnicas en la categoría infantil en las escuelas de formación deportivas de baloncesto de la Corporación para la Recreación Popular - C.R.P.* Santiago de Cali: Universidad del Valle.
- Nestor, R. M. (2015). *Procesos metodológicos de enseñanza de los fundamentos procesos metodológicos de enseñanza de los fundamentos*. El oro: Universidad técnica de Machala.
- Nieves, A. (s.f.). *Fundamentos individuales del baloncesto*. España.
- Ruiz-Canizares, M. (2009). *Diagnóstico del comportamiento de las acciones del tiro al aro en el baloncesto cubano y la NBA*. EfDeportes.