



**Efecto de la pedagogía no lineal con implementación de principios pedagógicos sobre el aprendizaje de comportamientos tácticos defensivos en futbolistas de edad escolar.**

Víctor Manuel Castrillón Ríos

Trabajo de grado presentado para optar al título de Profesional en Entrenamiento Deportivo

Asesor

Elkin Alberto Arias Arias, Doctor (PhD) en ciencias del deporte

Universidad de Antioquia

Instituto Universitario de Educación Física y Deporte

Entrenamiento Deportivo

Medellín, Antioquia, Colombia

2022

---

Cita

(Castrillón Ríos, 2018)

---

**Referencia**

**Estilo APA 7 (2020)**

Castrillón Ríos, V. M. (2022). *Efecto de la pedagogía no lineal con implementación de principios pedagógicos sobre el aprendizaje de comportamientos tácticos defensivos en futbolistas de edad escolar*. [Trabajo de grado profesional]. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

---



Biblioteca Ciudadela Robledo

**Repositorio Institucional:** <http://bibliotecadigital.udea.edu.co>

Universidad de Antioquia - [www.udea.edu.co](http://www.udea.edu.co)

**Rector:** Jhon Jairo Arboleda Céspedes

**Decano/Director:** Juan Francisco Gutiérrez Betancur

**Jefe departamento:** Carlos Alberto Agudelo Velásquez.

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

## **Dedicatoria**

A mi madre, Luz Dary Ríos que fue, es y será mi más grande inspiración en cada uno de mis logros, a mi padre Víctor Hugo Castrillón, quien ha sido un ejemplo de perseverancia y resiliencia para el que escribe, a mis hermanos Ayde Verónica Castrillón y Juan Daniel Castrillón, que han sido la fortaleza necesaria para salir de muchos obstáculos presentes en este difícil camino; a mis compañeros Juan Manuel Monsalve y José Daniel Castro, que fueron parte activa de mi proceso de aprendizaje e incidieron en los resultados del mismo; a mis profesores, los cuales me guiaron de la mejor manera para dar todo de mí y potenciar mis capacidades con su exigencia; y por último, a cada una de las personas que permearon de alguna manera el desarrollo educativo y personal que he tenido a lo largo de mi carrera profesional, les dedico todo el esfuerzo finiquitado en este trabajo y espero que sigan aportando a futuro en los proyectos que decida emprender.

## **Agradecimientos**

Agradezco a los maestros que estuvieron en mi desarrollo formativo; a los guardas de seguridad que realizaron el trabajo de mantenernos un poco más seguros dentro de los espacios de la universidad; a las personas de los tintos, que mantuvieron unas horas más mi capacidad cognitiva funcional en días difíciles; a los compañeros que hicieron de mi paso por el alma mater, una experiencia inolvidable y placentera. Agradezco a mis padres que aportaron económicamente para que el sueño de estudiar en la universidad pudiera ser posible, y a mis hermanos por ser también un apoyo en ocasiones para que se solventarían tropiezos que pudieron generarse dentro del camino al éxito. Por último, le agradezco infinitamente a la Universidad de Antioquia por haber fraguado al ser humano que soy en este momento y haberme acogido como un hijo más en su seno, por enseñarme a ser un gran ser humano y a darle importancia a lo que somos como colectivo y/o sociedad. A todos(as) muchas gracias y se lo debo a ustedes.

## Tabla de contenido

Resumen .....	10
Abstract .....	11
1    Introducción .....	12
2    Planteamiento del problema .....	12
3    Objetivos .....	16
3.1    Objetivo general .....	16
3.2    Objetivo específico.....	16
4    Hipótesis.....	17
4.1    Hipótesis nula.....	17
4.2    Hipótesis alterna.....	17
4.3    Variables.....	17
4.3.1    Variables independientes.....	17
4.3.2    Variables dependientes.....	17
4.3.3    Variables de confusión .....	17
4.3.4    Variables sociodemográficas.....	18
4.3.5    Operacionalización de las variables .....	18
5    Marco teórico .....	21
5.1    Perspectiva ecológica y teoría de los sistemas dinámicos.....	22
5.2    Pedagogía no lineal .....	22
5.3    Principios pedagógicos.....	24
5.4    Principios tácticos .....	24
5.5    Principios tácticos defensivos .....	26

6	Metodología .....	28
6.1	Alcance.....	28
6.2	Diseño.....	28
6.3	Participantes .....	28
6.3.1	Cálculo del tamaño de la muestra .....	28
6.3.2	Criterios de selección .....	29
6.3.3	Criterios de inclusión .....	29
6.3.4	Criterios de exclusión.....	30
6.4	Recolección de datos .....	30
6.4.1	Instrumentos y recolección de información .....	30
6.4.1.1	Comportamientos tácticos. ....	31
6.4.1.2	Evaluación antropométrica .....	35
6.5	Control de sesgos y calidad de datos.....	35
6.6	Control de variables de confusión.....	36
6.7	Intervención.....	38
6.7.1	Tareas planteadas .....	40
6.7.2	Sesiones de entrenamiento .....	43
6.8	Consideraciones éticas .....	44
6.9	Cronograma.....	45
6.10	Presupuesto.....	46
7	Resultados .....	47
7.1	Procesamiento de datos .....	47
7.2	Análisis de resultados.....	47
8	Discusión.....	51

9 Conclusiones .....53

10 Recomendaciones.....54

11 Referencias .....55

12 Anexos.....59

## Lista de tablas

<b>Tabla 1</b> Operacionalización de las variables .....	19
<b>Tabla 2</b> Principios tácticos defensivos .....	27
<b>Tabla 3</b> Modificación del FUT-SAT según # de jugadores .....	34
<b>Tabla 4</b> Variables de confusión, definición, posible interferencia y control.....	36
<b>Tabla 5</b> Estructura y contenidos del protocolo de 4 semanas.....	39
<b>Tabla 6</b> Estructura de la sesión durante la intervención.....	44
<b>Tabla 7</b> Presupuesto.....	46
<b>Tabla 8</b> Caracterización de participantes.....	47
<b>Tabla 9</b> Comparativa de número de acciones entre el pre-test y post-test .....	48
<b>Tabla 10</b> Comparativa de % de acierto en los principios tácticos entre el pre-test y post-test .....	48
<b>Tabla 11</b> Comparativa en el Índice de Desempeño Táctico entre el pre-test y post-test .....	49

## Lista de figuras

<b>Figura 1</b> Esquema explicativo de la pedagogía no lineal. Tomado y modificado de Serra-Olivares y cols. (2017).....	23
<b>Figura 2</b> Principios tácticos generales, operacionales y fundamentales .....	26
<b>Figura 3</b> Esquema temporal del estudio .....	30
<b>Figura 4</b> Configuración del FUT-SAT original. ARQ: Arquero.....	31
<b>Figura 5</b> Organización de variables en el FUT-SAT (adaptado de Costa et al., 2011).....	33
<b>Figura 6</b> Representación del fut-sat (modificado de Costa et al., 2011) .....	34
<b>Figura 7</b> Principios de juego del test FUT-SAT (modificado de Valencia-Sánchez y cols. (2017)) .....	39
<b>Figura 8</b> Ejercicio #1 .....	40
<b>Figura 9</b> Ejercicio #2 .....	41
<b>Figura 10</b> Ejercicio #3 .....	42
<b>Figura 11</b> Tabla de cuantificación técnico-Táctica de Ignacio Coque modificada .....	43
<b>Figura 12</b> Cronograma .....	46



## **Siglas, acrónimos y abreviaturas**

<b>PNL</b>	Pedagogía No Lineal
<b>SSG</b>	Small Sided Games
<b>TGFU</b>	Teaching Games For Understanding
<b>FUT-SAT</b>	System of Tactical Assessment in Soccer
<b>GBA</b>	Game-Based Approach
<b>PP</b>	Principios Pedagógicos
<b>PT</b>	Principios Tácticos
<b>TSD</b>	Teoría de los Sistemas Dinámicos
<b>SSCG</b>	Small Sided and Constraint Games
<b>CLA</b>	Constraint Led Approach
<b>TSAP</b>	Team Sport Assessment Procedure
<b>GPET</b>	Game Performance Evaluation Tool

## Resumen

Actualmente, en el fútbol, se han propuesto diferentes metodologías basadas en el juego, que pretenden aportar un poco más que las formas tradicionales de enseñanza. La Pedagogía No Lineal (PNL) es uno de esos modelos didácticos que, lastimosamente, en la práctica, no siempre se aplica el modelo fielmente. Algunos entrenadores se proponen implementar Pedagogía No Lineal y se limitan a la estructuración de tareas que incluyen Juegos en Espacio Reducido (SSG), pero sin implementar los principios pedagógicos que propone el modelo de los Teaching Games For Understanding (TGFU). El propósito del presente estudio es verificar los efectos de los principios pedagógicos sobre el desarrollo de los comportamientos tácticos, medidos desde la eficacia en el cumplimiento de los principios de juego del fútbol. Con un diseño cuasi-experimental, se intervino un grupo de futbolistas en el que se llevó a cabo un programa para el aprendizaje de los principios de juego del fútbol con implementación de los principios pedagógicos. Participaron 11 niños de 9 a 12 años pertenecientes a un club de fútbol, con 3 o más años de experiencia en competiciones. El estudio es de bajo riesgo y cumplirá los postulados de la declaración de Helsinki y la resolución 8430 del Ministerio de Salud en cuanto a las consideraciones éticas para la investigación con niños. Para verificar los efectos en el aprendizaje, se evaluó el rendimiento en la aplicación de los principios de juego con el test Fut-Sat en competencia (7vs7).

**Palabras clave:** Fútbol, niños, Pedagogía No Lineal, comportamientos tácticos, principios pedagógicos, principios de juego.

### Abstract

Currently, in football, different methodologies based on the game have been proposed, with aim to contribute a little more than the traditional forms of teaching. Non-linear pedagogy (NLP) is one of these didactic models that isn't used correctly in the practice due to some situations like non knowledge about the real way to use it. Some coaches intend to implement Non-Linear Pedagogy and limit themselves to structuring tasks that include Small Sided Games (SSG), but without implementing the pedagogical principles proposed by the Teaching Games For Undertanfing (TGFU) model. The purpose of this study is to verify the effects of the pedagogical principles in deffensive tactical behaviours developement, that was measured through performance in deffensive tactical principles. With a quasi-experimental design, a group of soccer players was intervned in which a program was carried out for learning the soccer game principles with the implementation of pedagogical principles. 11 children from 9 to 12 years old belonging to a soccer club, participated in this research. All participants have at least 3 years of experience in competitions. The study is low risk and complies with the postulates of the Declaration of Helsinki and Resolution 8430 of the Ministry of Health regarding ethical considerations for research with children. To verify the effects on learning, the performance in the application of the tactical principles was evaluated with the Fut-Sat test in competition (7vs7).

**Keywords:**Soccer, childrens, Non-Linear Pegagogy, Tactical Behaviours, Pedagogical principles, Tactical principles

## Introducción

### 1 Planteamiento del problema

El fútbol, al ser un deporte de cooperación-oposición, posee una gran cantidad de aspectos determinantes incidentes en la prestación individual y colectiva en competencia como factores físicos y fisiológicos, factores técnico-tácticos y estratégicos, y también, factores psicológicos y sociales (Gómez & Mendo, 2012); lo que presenta un gran abanico de posibilidades para llegar a lograr el objetivo de ser competitivo en el ámbito, no solamente profesional, sino también amateur del deporte.

En vista de la necesidad de garantizar ambientes favorables en todo sentido para mejorar el rendimiento deportivo, el cual, depende en gran medida de la toma de decisiones y el bagaje de experiencias flexibles en el entrenamiento, algunos autores (Ian et al., 2009; Práxedes, Del Villar, et al., 2018; Werner et al., 1996). han planteado herramientas que intentan compendiar dichos requerimientos; una de estas metodologías que han nacido a causa de ello, es la aplicación de la pedagogía no lineal al deporte, ésta, presenta la particularidad de desligarse de la linealidad con la que se observa al deportista durante la práctica deportiva y genera contextos de incertidumbre por medio de la utilización de constreñimientos (Renshaw et al., 2016; Renshaw & Chow, 2019), además, se aborda desde una emulación de la competencia modificada desde aspectos inmersos en ésta; como ejemplo podemos tomar las siguientes: número de jugadores, número de contactos por posesión, número de pases, espacio total y relativo, restricciones de espacio por jugador, puntuación, etc. (Batista et al., 2019); todas estas normativas podrían generar, si se utilizan correctamente, la aparición de conductas requeridas por el entrenador mientras se estimulan otras esferas al unísono durante el trabajo, sin generar monotonía ni mecanicismos para el ejecutante.

En los deportes de equipo, sobre todo el fútbol, aparecen muy pocos estudios particularmente interesantes acerca de la utilidad de la pedagogía no lineal en la mejora de la aparición de comportamientos tácticos, e intervenciones como las de Chow et al. (2011), Vilar et al. (2012), Davids et al. (2012) o Passos y Davids. (2015) dan una posible relación favorable entre la intervención y el resultado, ya que manifiestan que, mediante la manipulación de constreñimientos, se puede generar una modificación de las diferentes conductas y movimientos tácticos que pueden aparecer en las situaciones de juego, facilitando la emergencia de

comportamientos tácticos requeridos por el entrenador. La poca evidencia hallada acerca del tema, muestra entonces un posible favorecimiento por parte de las metodologías integradas y contemporáneas del entrenamiento como la pedagogía no lineal para la enseñanza de comportamientos tácticos durante la competencia, lo que sostiene definitivamente la escogencia de la metodología a utilizar (Pedagogía no lineal) en este estudio, desde allí, se defiende la necesidad de utilizar estrategias de este tipo para el desarrollo decisional del individuo, pero, a pesar de que se da la existencia de estos estudios, también hay una carencia de más investigaciones que avalen la intervención favorable de este tipo de metodologías contrastadas entre sí sobre el fútbol (González-Víllora et al., 2017), lo que lleva a realizar más indagaciones acerca de la aplicación práctica de la pedagogía no lineal orientados de forma distinta desde el tipo de población, la estructura de la intervención, el tipo de constreñimiento(s) del protocolo de la investigación, tiempo de intervención, y por último, desde la medición o control de los resultados; y a partir de allí, crear más evidencia práctica y experimental, que ayudará a ampliar el espectro de intervención segura y respaldada para los entrenadores de fútbol.

La búsqueda de bibliografía en este tema (Cantos & Moreno, 2018; Ian et al., 2009; Práxedes, Del Villar, et al., 2018; Práxedes et al., 2019; Renshaw et al., n.d.; Serra-Olivares, González-Víllora, & García-López, 2015; Serra-Olivares, González-Víllora, García-López, et al., 2015), arrojó algunas situaciones particulares problemáticas desde las intervenciones basadas en la pedagogía no lineal en el fútbol, por ejemplo, la poca cantidad existente, los periodos muy cortos de tiempo, protocolos de intervención no muy claros y la utilización de herramientas no muy replicables desde el punto de vista práctico; en lugar de tomar como control, el verdadero objetivo de estas intervenciones, es decir, la competencia (Cantos et. al. 2019). Lo anterior, genera que no pueda transversalizarse en un 100% con lo que pasa en el contexto competitivo y, por consiguiente, deben realizarse estudios que incluyan estos parámetros de manera adecuada desde el inicio, para dar más seguridad a sus efectos sobre la prestación competitiva. Además de lo previamente descrito, la investigación acerca de reglas y/o constreñimientos, se basa principalmente en las respuestas fisiológicas, acciones técnicas, y algunos. en la aparición en cantidad de conductas en un juego determinado por medio de estudios transversales, mas no se enfocan específicamente en la mejora de estas conductas (Aguiar et al., 2013; Hill-Haas et al. 2011; Olthof, et al, 2017; Vilar et al., 2014).

Una situación que se ha tenido en cuenta dentro de los diferentes estudios que se presentan con base en la pedagogía no lineal y su implementación práctica en el entrenamiento de aspectos técnico-tácticos, es el tipo de constreñimientos que se utilizan en las intervenciones, por ejemplo, Práxedes et al. (2019) aseveran que es necesario considerar el nivel de experticia de los dirigidos para elegir adecuadamente las restricciones, esta situación, se debe tener presente para evitar la ineficiencia de la tarea en los individuos. Es importante entonces que se conozca bien el grupo de intervención que se posee y, a partir de ello, generar tareas que no sean por demás perjudiciales para el desarrollo de los comportamientos tácticos allí (Práxedes et al., 2019).

A pesar de que previamente se advirtió de la existencia de estudios que plantean una posible mejora de la toma de decisión desde situaciones jugadas utilizando constreñimientos (Práxedes, Del Villar, et al., 2018), es importante acotar que aún son demasiado pocos para llegar a una conclusión y, es necesario aclarar también, que la gran mayoría de las investigaciones que se realizan desde la PNL o la manipulación de reglas y/o constreñimientos, controlan los efectos de las intervenciones desde las respuestas fisiológicas, las acciones técnicas, o máximo, desde la toma de decisiones basada en gestos como remate, pase y dribling (Aguiar et al., 2013; Hill-Haas et al., 2011; Olthof et al., 2018; Romero Clavijo et al., 2018; Vilar et al., 2014), esta situación particular, lleva a planear intervenciones desde otro tipo de perspectivas, por ejemplo, la aparición de comportamientos tácticos a partir de protocolos investigativos direccionados hacia los principios de juego, lo cual, generará una mayor confiabilidad desde el punto de vista del entendimiento del juego por parte del deportista que aprende.

Al presentarse la situación de sequía de investigaciones que reflejen realmente el protagonismo de la pedagogía no lineal en el entendimiento del juego y la aparición concreta de comportamientos tácticos adecuados después de una intervención, no se puede dar conclusiones acerca de efectos positivos de los constreñimientos en el aprendizaje táctico, por tanto, se justifica la realización de investigaciones que definan si la pedagogía no lineal y los constreñimientos exagerados, pueden realmente mejorar el entendimiento del juego desde la fase defensiva por encima de juegos reducidos sin constreñimientos más allá del espacio y la cantidad de jugadores.

Una de las situaciones que podrían ayudar a definir de mejor manera la incidencia de la exageración de constreñimientos sobre un principio táctico específico y el entendimiento del juego con base en esto mismo, es la aplicación estructurada de la pedagogía no lineal al unísono con los principios pedagógicos (PP) planteados en los juegos para el entendimiento o TGFU (Werner et

al., 1996), lo que según Serra-Olivares et al., (2015), ayudaría en la creación de tareas desde la pedagogía no lineal y avala la utilización de dichos principios a la metodología propuesta en el estudio (PNL) para organizar de mejor manera las tareas planteadas y, de esta manera, regirse por parámetros específicos para mejorar la aplicación de dicha metodología de entrenamiento como plantean Cantos y Moreno, (2018). A partir de allí, se podría definir si la utilización de los PP, pueden ser beneficiosos en pro de algún principio táctico y comparar sus resultados individuales con la unión de dos o más de ellos.

Se hallaron sólo tres investigaciones que realizan una indagación similar a la que se plantea en el estudio, la cual es el efecto de la pedagogía no lineal con intervención de los PP, (González-Víllora et al., 2017; Serra-Olivares, González-Víllora, & García-López, 2015; Serra-Olivares, González-Víllora, García-López, et al., 2015), Las cuales plantean intervenciones comparativas entre un grupo que realiza juegos reducidos con el principio pedagógico de representación y otro con los principios de representación y exageración; estos estudios se enfocan principalmente en aspectos tácticos medidos desde la técnica, la ejecución de gestos y situaciones fisiológicas, además, se mide sólo con herramientas aisladas de la competencia como TSAP o GPET; esta situación genera que siga faltando la transversalización con el contexto competitivo real, además de que se reafirma la dificultad para encontrar estudios desde la pedagogía no lineal que se enfoque en principios tácticos, y más aún, defensivos; por esta razón, este estudio se enfocará en investigar cuál puede ser el efecto de una intervención de la pedagogía no lineal basándose en los principios pedagógicos del TGFU en los comportamientos tácticos defensivos en competencia y definir si los constreñimientos exagerados realmente son tan beneficiosos como se plantea en dicha metodología.

Por todo lo anterior, la pregunta que envuelven los propósitos de esta investigación, y a lo que apunta la realización de esta intervención en particular, es:

- ¿Cuáles son los efectos de la implementación de principios pedagógicos en un programa de aprendizaje basado en la pedagogía no lineal, sobre el comportamiento táctico defensivo en futbolistas escolares en competencia?

## **2 Objetivos**

### **2.1 Objetivo general**

Determinar los efectos sobre los comportamientos tácticos de un programa de aprendizaje basado en la PNL con inclusión de los PP propuestos por el modelo TGFU.

### **2.2 Objetivo específico**

Determinar si los PP si aumentan el efecto de la PNL sobre los comportamientos tácticos



### **3 Hipótesis**

#### **3.1 Hipótesis nula**

la implementación de principios pedagógicos en la pedagogía no lineal no tiene un efecto en la mejora del comportamiento táctico defensivo en futbolistas escolares en competencia.

#### **3.2 Hipótesis alterna.**

la implementación de principios pedagógicos en la pedagogía no lineal tiene un efecto en la mejora del comportamiento táctico defensivo en futbolistas escolares en competencia.

#### **3.3 Variables.**

##### ***3.3.1 Variables independientes***

Intervención basada en la aplicación de la PNL con principios pedagógicos de representación y exageración (grupo experimental): Entrenamiento basado en situaciones jugadas desde la pedagogía no lineal que representa la lógica interna del deporte y también exagera por medio de espacios específicos, reglas, restricciones e indicaciones; los principios tácticos defensivos.

##### ***3.3.2 Variables dependientes***

Comportamientos tácticos defensivos: Aptitudes medidas desde la toma de decisión dentro de problemas que se hallan en la competencia por medio de la percepción, decisión mental y respuesta motriz.

##### ***3.3.3 Variables de confusión***

En este estudio, las variables de confusión que fueron tomadas como relevantes durante la intervención, fueron definidas según su posible nivel de incidencia en los resultados finales de la investigación, por lo que no se tomaron situaciones menos transversales con los resultantes de la aplicación del protocolo.

- Experiencia en el deporte
- Entrenamientos externos
- Práctica extra de deportes de equipo
- Condiciones climáticas del entrenamiento
- Superficie de la cancha (cemento, arena, sintético)
- Horas de sueño
- Alimentación del participante
- Estado de ánimo
- Características del rival en test

#### ***3.3.4 Variables sociodemográficas***

Para garantizar la distribución homogénea de los grupos de trabajo, será necesario la intervención de una serie de pruebas que delimiten variables sociodemográficas importantes para realizar un paneo general de las capacidades de los participantes del estudio. Estos datos tomados fueron:

- Edad
- Experiencia deportiva
- Estatura
- Masa
- Entrenamiento en otros deportes de equipo
- Nivel educativo
- Nivel cognitivo

#### ***3.3.5 Operacionalización de las variables***

En la siguiente tabla se presentará la operacionalización de las variables del estudio y los datos importantes para su entendimiento.

**Tabla 1**  
*Operacionalización de las variables*

<b>Nombre de la variable</b>	<b>Tipo de variable</b>	<b>Nivel de medición</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Unidad de medición</b>
Edad	Cuantitativa	Razón	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento	Años
Experiencia en fútbol	Cuantitativa	Razón	Tiempo empleado en la consecución y entrenamiento de habilidades en el fútbol	Años
Lesiones	Cualitativa	Nominal	Antecedentes de cualquier problema de índole físico-Estructural o cognitivo del individuo	X
Masa	Cuantitativa	Razón	Cantidad de materia que posee un cuerpo.	Kilogramos
Talla	Cuantitativa	Razón	Extensión longitudinal de una persona medida desde el suelo	Metros
IMC	Cuantitativa	Razón	Relación entre masa y estatura de una persona: $\text{Peso}/\text{estatura}^2$	$\text{Kg}/\text{m}^2$
% Grasa	Cuantitativa	Razón	Cantidad de tejido adiposo que posee el cuerpo	%
Entrenamiento en otros deportes coop	Cuantitativa	Razón	Tiempo invertido en el aprendizaje de deportes de equipo	horas
Clima	Cualitativa	Nominal	Estado o condición atmosférica del día en un lugar determinado	X
Estado de ánimo	Cualitativa	Nominal	Acción del sistema límbico expresado en emociones	X

---

Alimentación	Cualitativa	Nominal	Ingesta diaria de alimentos	Kcal
Entrenamiento externo de fútbol semanal	Cuantitativa	Razón	Tiempo invertido en el aprendizaje del fútbol de manera formal	Horas
Índice de desempeño táctico	Cuantitativa	Razón	Producto de sumatoria de acciones tácticas x la realización del principio fundamental, la calidad de la acción, el lugar de realización en el campo, y el resultado de la acción táctica dividido por el número de acciones tácticas	Puntuación

---

## 4 Marco teórico

En el fútbol, como en casi todas las modalidades deportivas existentes, hay presencia de distintas vías para llegar al objetivo de mejorar el rendimiento, entre éstas, se da la presencia de la “pedagogía no lineal” como metodología alternativa, que entiende al deportista desde una dimensión más compleja y desde su relación con el entorno (Martín & Lago, 2005).

### 4.1 Fútbol

Es de vieja data conocido por quienes están adscritos al deporte de alguna manera, que el fútbol es una de las modalidades deportivas, sobre todo si reducimos la selección a “deportes de equipo”, que más se práctica a nivel, no sólo nacional (Rojas, 2019), sino también a nivel mundial (Favero, Drust & Dawson, 2015). En esta modalidad, como en algunas otras, existe la posibilidad de practicar desde diferentes niveles de rendimiento y grupos etarios de diversa índole (Baydemir & Alp, 2018). Lo anteriormente escrito, permite definir de manera clara, la razón o argumento por el cual la ciencia ha sido comúnmente seducida para intervenir de manera constante y desde diferentes perspectivas, sobre la gran cantidad de situaciones particulares que se presentan en dicho campo (Sánchez, Yagüe, Fernández & Petisco, 2014). Para definir una ubicación desde la intervención de participantes, tanto en favor como en contra del fútbol, se debe plantear su inclusión dentro de las modalidades deportivas de “cooperación-oposición” tal como lo sugieren Blázquez & Hernández (1984), que también lo entienden como una modalidad de espacio común y participación simultánea, en el cual, se presenta un enfrentamiento directo de dos equipos de 11 jugadores, con la intención de disputar la posesión de un móvil, para anotar un gol en la portería contraria, sin recibirlo en la propia. Para presentar otro planteamiento acerca del deporte tratado, Parlebas (1988) dicta que en el fútbol se da la existencia de una gran incertidumbre social y una alta aparición de interacciones motrices, lo cual, está dado por la lógica interna del juego mismo, que presenta una actuación al unísono de sus participantes, pudiendo así incidir de manera directa en el accionar del otro.

Otra posible situación explicativa del porqué de la intervención constante de la ciencia en el fútbol es la importancia a nivel económico que éste representa, inclusive, Sadigursky, De Lira, Machado, Carneiro & Colavolpe (2017) aseveran que dicho deporte genera una cifra cercana a un

trillón de dólares estadounidenses anuales debido a la existencia de alrededor de 400 millones de practicantes en 208 países; dando así a entender, la relevancia económica que presenta en un mundo puesto a disposición del dinero.

En el fútbol, como en casi todas las modalidades deportivas existentes, hay presencia de distintas vías para llegar al objetivo de mejorar el rendimiento, entre éstas, se da la presencia de la “pedagogía no lineal” como metodología alternativa, que entiende al deportista desde una dimensión más compleja y desde su relación con el entorno (Martín & Lago, 2005).

## **4.2 Perspectiva ecológica y teoría de los sistemas dinámicos**

La teoría de los sistemas dinámicos (TSD) es un planteamiento transversalizado desde las matemáticas a un amplio espectro de factores, entre ellos al deporte, que surge a partir del nacimiento de un entendimiento generalizado del ser humano como un todo y no como una sumatoria de partículas (Abraham & Shaw, 1992; Capra, 1996). Básicamente, La TSD aplicada a los sistemas vivos se puede definir como una teoría del cambio, que pretende capturar, estudiar y entender las transiciones estructurales y de comportamiento que ocurren en dichos sistemas con su entorno y ha sido rápidamente adoptada para describir los mecanismos de progresión y desarrollo humano, así como para estudiar el fenómeno de la coordinación motriz (Corbetta & Vereijken, 1999; Newell & Molenaar, 1998) citados en Torrents, C., & Balagué, N. (2007). La teoría de los sistemas dinámicos aplicada al deporte, consta del entendimiento del ser humano como un sistema hipercomplejo, visto principalmente desde el sistema nervioso y el músculo-esquelético, que está en constante interacción con el entorno para generar movimiento, y a partir de allí, es capaz de aprender y generar experiencias nuevas durante dicho proceso (Torrents & Balagué. 2007).

## **4.3 Pedagogía no lineal**

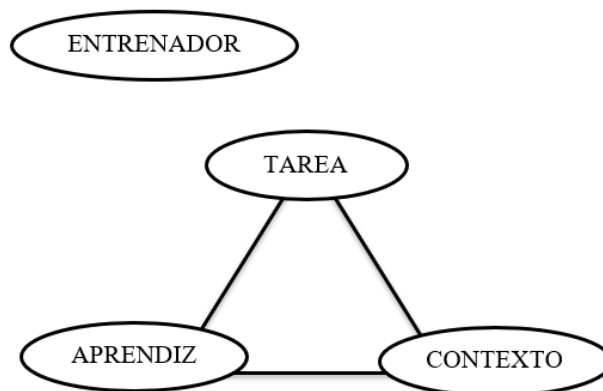
La pedagogía no lineal, se entiende por parte de Chow, et al. (2006); Davids et al. (2013a). como un nuevo enfoque de enseñanza-aprendizaje que se suscita desde situaciones conceptuales transversales a la perspectiva ecológica y la teoría de los sistemas dinámicos. En adición, esta tendencia según Cantos & Hernández. (2019), es caracterizada porque entiende al sujeto como un sistema complejo en continua interacción, además, los mismos autores también plantean que la

interacción entre los sistemas en cuestión y el entorno del deportista, generan nuevos patrones comportamentales, pudiendo modificarse estos por medio de la manipulación de constreñimientos, posibilitando de esta manera, la aparición de conductas esperadas desde el accionar táctico y los comportamientos que de allí derivan (Barrero & Lazarraga., 2021).

Otros nombres con los que puede relacionarse directamente la pedagogía no lineal, pueden ser los juegos reducidos y condicionados (SSCG) o el llamado aprendizaje dirigido por restricciones (CLA), los cuales tienen la misma lógica planteada por la pedagogía no lineal, sólo que cambia la forma en la que es llamada la metodología como tal.

La pedagogía no lineal, al ser una metodología basada en un ambiente simulador de competencia, puede ser confundido con otro tipo de trabajos como el TGFU, el cual utiliza un aprendizaje basado en la conciencia de lo que se realiza y se ha discutido bastante acerca de la diferencia real que existe entre ambos, lo que según Renshaw et al. (2016) puede ser definido por las metodologías del aprendizaje que los cobijan, siendo según estos autores, un proceso mayéutico para los TGFU y un proceso constructivista para la PNL.

La pedagogía no lineal según Serra-Olivares & Garcia-Rubio. (2017) propone una triada (tarea, contexto, aprendiz) que debe ser controlada por el entrenador, quien debe garantizar que estos tres aspectos realmente funcionen, haciendo uso del entendimiento de los dirigidos y los objetivos del entrenamiento, para que, de esta manera particular, se dé el aprendizaje requerido por el entrenado durante el proceso de enseñanza.



**Figura 1**

*Esquema explicativo de la pedagogía no lineal. Tomado y modificado de Serra-Olivares y cols. (2017)*

#### **4.4 Principios pedagógicos**

Según Chow et al. (2015), para poder aplicar de manera correcta las metodologías basadas en el juego, debe existir la concreción de 4 situaciones en específico, las cuales se denominan como principios pedagógicos; estos son: complejidad táctica, representatividad de la tarea, exageración y muestreo; de las cuales, se tomarán para los propósitos de esta intervención, las 3 iniciales de manera secuenciada (complejidad táctica, representatividad de la tarea, exageración) en ese sentido, la complejidad táctica se debe entender como la correcta escogencia y el uso adecuado de las tareas abordadas por parte del entrenador, es decir, que no sean ni muy simples, ni muy complejas para el nivel de rendimiento del deportista, ya que si es así, no se garantizarán las condiciones para la mejora del rendimiento deportivo y el aumento prestacional será escaso o nulo (Moreno & Ordoño 2009). Siguiendo la ruta iniciada con dichos parámetros, La representatividad de la tarea se refiere a que los entrenadores deben mantener las características principales del juego real, es decir, las tareas deben mantener similitudes básicas con el deporte real en el cual se pretende mejorar el comportamiento táctico (Cantos & Hernández., 2019). Por último, mediante el principio de exageración, se pretende aumentar o disminuir ciertas características del juego, esto, permite facilitar la aparición de patrones de movimiento o accionares tácticos requeridos por quien aplica la tarea (Tan et al., 2012). En este principio táctico, se plantea que la manipulación de "constreñimientos" como las dimensiones del campo y diversas variaciones del reglamento (Vizcaíno, Sáenz-López & Rebollo, 2016), puede permitir la creación de contextos específicos que garanticen la aparición de diferentes comportamientos tácticos buscados. Los principios expuestos anteriormente, podrán ayudar en la aplicación correcta de los parámetros de la metodología tratada y ayudarán a crear situaciones más acordes a las necesidades propias del individuo.

#### **4.5 Principios tácticos**

La utilización de herramientas como la pedagogía no lineal, favorece el entrenamiento conjunto de situaciones determinantes del rendimiento, lo que de forma inmersa, colabora de gran manera con el desarrollo y entendimiento de los principios tácticos, los cuales pueden ser definidos como una situación conjunta de reglas sobre el juego, que ofrecen a los jugadores la capacidad de



---

alcanzar de manera rápida, varias soluciones desde la toma de decisiones inmediata a los problemas, que por efecto dominó, se presentan al enfrentar una situación de confrontamiento en competencia (Garganta & Pinto. 1994). De forma colectiva, la aplicación de los principios tácticos genera que el equipo adquiera un mejor control del juego, mantener la posesión, realizar variaciones en la circulación del balón, variar el ritmo de juego y concretizar las acciones tácticas para romper el equilibrio del equipo contrario, y por consiguiente, alcanzar más fácilmente el gol (Zerhouni, 1980; Aboutouhi, 2006).

De acuerdo a diversos artículos realizados por Costa et al. (2011), se puede tener un consenso de la clasificación de los principios tácticos desde los siguiente 3 panoramas: principios generales, operacionales y fundamentales. Específicamente, los principios generales son llamados de esta manera, por el hecho de que son comunes a las diferentes fases del juego y a los demás principios (operacionales y fundamentales), pautándose en tres conceptos orientadores procedentes de las relaciones numéricas y espaciales entre los miembros del equipo y oponentes, zonas de disputa por el balón. Por su parte, los principios operacionales se entienden como las operaciones necesarias para tratar una o más categorías de situaciones. " Por lo tanto, se relacionan con los conceptos actitudinales de las dos fases del juego. Por último, los principios fundamentales representan un conjunto de normas básicas que orientan las acciones de los jugadores y el equipo en las dos fases del juego (defensiva y ofensiva), con el objetivo de crear desequilibrios en la organización del equipo contrario, estabilizar la organización del propio equipo y proporcionar a los jugadores una intervención ajustada en el "centro de juego". En la literatura se observan propuestas con cinco principios para cada fase del juego coherentes con sus objetivos (Israel Costa Teoldo , Julio Manuel Garganta da Silva , Juan Pablo Greco, 2011).

Principios tácticos de juego en el fútbol			
Principios generales	Intentar crear superioridad numérica	Evitar igualdad numérica	No permitir inferioridad numérica
Fases	Ataque o posesión de balón	d e f e t  T n a r s q a a u n / e s a / i t d c a e i q f ó u e n e n s  y a / o	Defensa o ausencia de balón
Principios operacionales	Conservar el balón		Impedir progresión rival
	Construir acciones ofensivas		Reducir espacio de juego rival
	Progresar por el campo de juego adversario		Proteger la portería
	Crear situaciones de finalización		Anular situaciones de finalización
	Finalizar en portería contraria		Recuperar balón
Principios fundamentales	Penetración		Contención
	Cobertura ofensiva		Cobertura defensiva
	Movilidad		Equilibrio
	Espacio		Concentración
	Unidad ofensiva		Unidad defensiva

**Figura 2**

*Principios tácticos generales, operacionales y fundamentales*

#### 4.6 Principios tácticos defensivos

Según Worthington, E. (1974), citado en (Israel Costa Teoldo , Julio Manuel Garganta da Silva , Juan Pablo Greco, 2011) Los principios tácticos específicos de la defensa en el fútbol ayudan a los jugadores más lejanos y los implicados en el centro de juego, a coordinar sus actitudes y sus comportamientos dentro de la lógica de movimientos recomendados para retornar a fase ofensiva, buscando la ejecución rápida y eficaz de las acciones tácticas defensivas que conducirán al cumplimiento de objetivos defensivos que son: defender la propia puerta y la recuperación de la posesión del balón; a su vez (Bangsbo; Peitersen, 2002) esboza que el cumplimiento de estos principios ayudarán a orientarse en relación con el balón, con lael arco propio, con rivales, con compañeros y con posibles eventos del juego. Proporcionando que la orientación de acciones de ataque del contrario a zonas poco peligrosa y, de esta manera, restringir el espacio/tiempo disponible para la realización ataques peligrosos rivales.

Para los propósitos del estudio, es importante conocer a fondo el significado ampliado de los principios tácticos defensivos de manera específica, por tanto, se debe dar una definición de los principios fundamentales a tratar, los cuales son: Concentración, unidad defensiva, coberturas y equilibrio defensivo. En la tabla X se mostrarán los principios defensivos tomados para el estudio.

**Tabla 2***Principios tácticos defensivos*

Número	Principio	Definición
1	Contención	Acción de oposición del jugador defensivo sobre el poseedor del balón intentando disminuir el espacio de la acción ofensiva para restringir pase a otro jugador, evitar regate y progresión rival en campo de juego en dirección a gol, impedir la finalización a puerta.
2	Cobertura	Acciones en apoyo de un jugador, "a la espalda" del primer defensor a fin de reforzar la marcación defensiva y evitar que avance el poseedor del balón hacia portería.
3	Equilibrio	Asegurar estabilidad defensiva en el centro de juego por medio de apoyos a la presión y cobertura del equipo, cortar líneas de pase y marcaje a hombres libres.
4	Concentración	Aumentar la protección de la meta por medio de condicionar el juego ofensivo del rival a zonas de menos peligro y propiciar el aumento de la presión en el centro de juego
5	Unidad defensiva	Estrechamiento de los espacios a lo largo y ancho del campo por medio de la conciencia colectiva de los movimientos propios y ajenos de los jugadores del equipo

*Nota.* \*Modificado de (Israel Costa Teoldo , Julio Manuel Garganta da Silva , Juan Pablo Greco, 2011)

## **5 Metodología**

### **5.1 Alcance**

El estudio planteado, tiene un alcance explicativo tomando como referencia las variables dependientes (Intervención basada en la PNL con principios pedagógicos) e independiente (comportamientos tácticos en competencia) delimitadas por el investigador

### **5.2 Diseño**

El estudio está planteado como una investigación cuasi experimental de corte longitudinal. Los participantes fueron intervenidos con la utilización de un protocolo basado en la pedagogía no lineal con el uso de los principios pedagógicos de los TGFU durante 4 semanas con dos evaluaciones, una previa al comienzo de la intervención (pre-test) y otra después de la finalización de la misma (Post-Test)

### **5.3 Participantes**

Los sujetos que participaron en este estudio fueron 11 futbolistas infantiles entre 9 y 12 años que realizan sus entrenamientos en un club deportivo de la ciudad de Medellín-Colombia y que participa en la liga antioqueña de fútbol. Los participantes tienen más de 3 años de experiencia practicando el deporte y entrenan en el club tres veces a la semana, además, algunos de ellos entrenan en otros clubes de la ciudad y tienen competencia el fin de semana con el equipo intervenido. Los individuos fueron inscritos con base en la voluntariedad expresada para hacer parte del proyecto desde la firma de los participantes, y el encargado legal de éstos, de un consentimiento y asentimiento informados para efectos éticos

La selección se realizó de manera intencionada ya que se intervino sólo una categoría del club y de manera experimental.

#### **5.3.1 *Cálculo del tamaño de la muestra***

Para realizar este procedimiento se toma como referencia el trabajo de Valencia (2015), donde se encontró una diferencia de medias de 7,69 (desviación estándar de 6,44) en el Índice de Desempeño Táctico de niños tras una intervención que comparó el Modelo Didáctico de las Competencias de Acción de Juego (Arias, 2012) con un Modelo Tradicional para el aprendizaje táctico en el fútbol; y se considera pertinente partir de este estudio porque utilizó un programa centrado en el juego, así como el mismo instrumento de medición (FUT-SAT) y una duración de intervención similar a la propuesta. A partir de esos datos, se calculó el tamaño de la muestra. Con el uso de la aplicación desarrollada en la Unidad de epidemiología clínica y bioestadística Complejo Hospitalario Universitario A Coruña se determinó que con un nivel de confianza del 95%, con una potencia estadística mínima de 80%, una diferencia de medias mínima de 7,69 y una variancia de 41,47 (según datos del estudio de Valencia, 2015), el número de participantes requerido es de 11. Se sumaría un aumento del 15% como proporción esperada de pérdidas para obtener un número deseable de 13.

### **5.3.2 Criterios de selección**

Para la participación directa en el estudio planteado, se utilizaron algunos filtros para generar homogeneidad en los participantes desde diferentes puntos de vista, por tanto, a partir de estos criterios llamados de inclusión y exclusión, se logró obtener el número resultante de personas en la investigación. A continuación, se presentarán los ítems compendiados en dichos criterios de selección desde ambos costados.

### **5.3.3 Criterios de inclusión**

- Niños de entre 9 y 12 años
- Experiencia de 3 o más años en el deporte
- Integrantes del club a intervenir
- Afiliación al sistema de salud (contributivo o subsidiado)
- Firma del consentimiento y asentimiento por parte del participante y su representante legal

### 5.3.4 Criterios de exclusión

- Jugadores lesionados o con lesiones muy próximas a la fecha de inicio de la intervención.

Para hacerse acreedores de información importante para algunos de los puntos clave de los criterios de selección, se elaborará una encuesta para que los sujetos puedan diligenciar con facilidad y dejen plasmado lo que se quiere recolectar. Después del procedimiento de formulario, se corrobora la información escrita, con la realización de llamadas o conversaciones directas con los representantes del participante antes de iniciar la intervención y se dará paso a la selección de quienes cumplan con todos los criterios expuestos anteriormente.

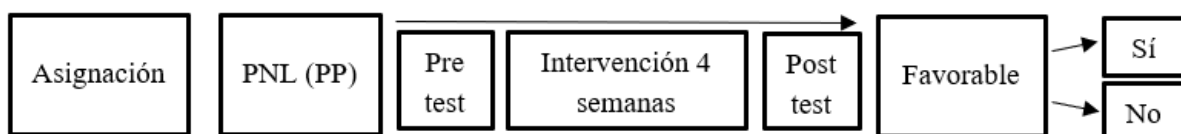
## 5.4 Recolección de datos

La recolección de datos relevantes para la investigación, se realizará a partir de una fuente de datos de tipo primaria y casi todas de manera cuantitativa. Se obtuvieron de la siguiente manera:

- Encuestas prediseñadas para cada dato importante
- Evaluación antropométrica de los participantes
- Instrumento de medición elegido (FUT-SAT)

### 5.4.1 Instrumentos y recolección de información

En la investigación se realizaron evaluaciones tácticas al inicio y al final para medir los efectos de la intervención sobre los comportamientos tácticos.



**Figura 3**

*Esquema temporal del estudio*

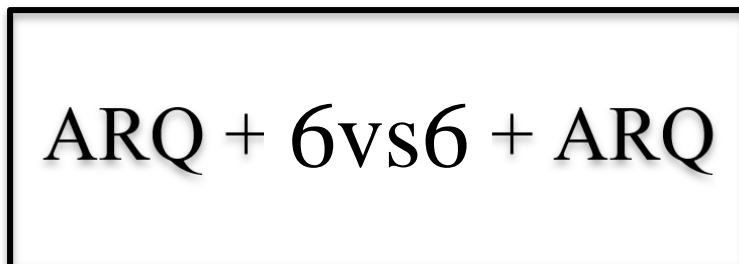
Se recogerá entonces en este estudio lo siguiente:

- Edad y experiencia deportiva: Se halló mediante encuestas y formularios corroborados con los padres y/o tutores del participante
- Comportamientos tácticos: Se hallaron mediante el FUT-SAT, realizado en la universidad de oporto en Portugal. Se realiza un juego de 3vs3 con portero durante 4 minutos (Costa, I. T. D., Garganta, J., Greco, P. J., & Mesquita, I. (2011), que será modificado a 7vs7 como propone González-Víllora, S., & Da Costa, I. T. (2015), por la cantidad de jugadores que convergen en la competencia en esa edad

#### 5.4.1.1 Comportamientos tácticos.

Esta variable dependiente del estudio se hallará por medio de la herramienta con el nombre de “Sistema de avalicao táctica no futebol” (FUT-SAT) (Costa, I. T. D., Garganta, J., Greco, P. J., & Mesquita, I. (2011), (González Víllora & Da Costa, 2016b) el cual proporciona datos acerca del desempeño desde 10 principios tácticos fundamentales, 5 desde la fase ofensiva y 5 desde la fase defensiva. De estos principios, se tomaron en cuenta los que corresponden a la fase defensiva ya que es el principal objetivo del estudio.

El FUT-SAT en esta investigación, presenta una situación simuladora de juego de 6vs6 más porteros en un espacio delimitado. Defensivamente, que es el objetivo de la investigación, esta herramienta reúne a un defensor directo al atacante que tiene el balón para contener y 2 defensores más alejados para intentar recepcionar pases o marcar a los atacantes que no poseen esférico por medio de coberturas, doblajes y otros principios tácticos defensivos que puedan colaborar con la recuperación de la pelota.



**Figura 4**

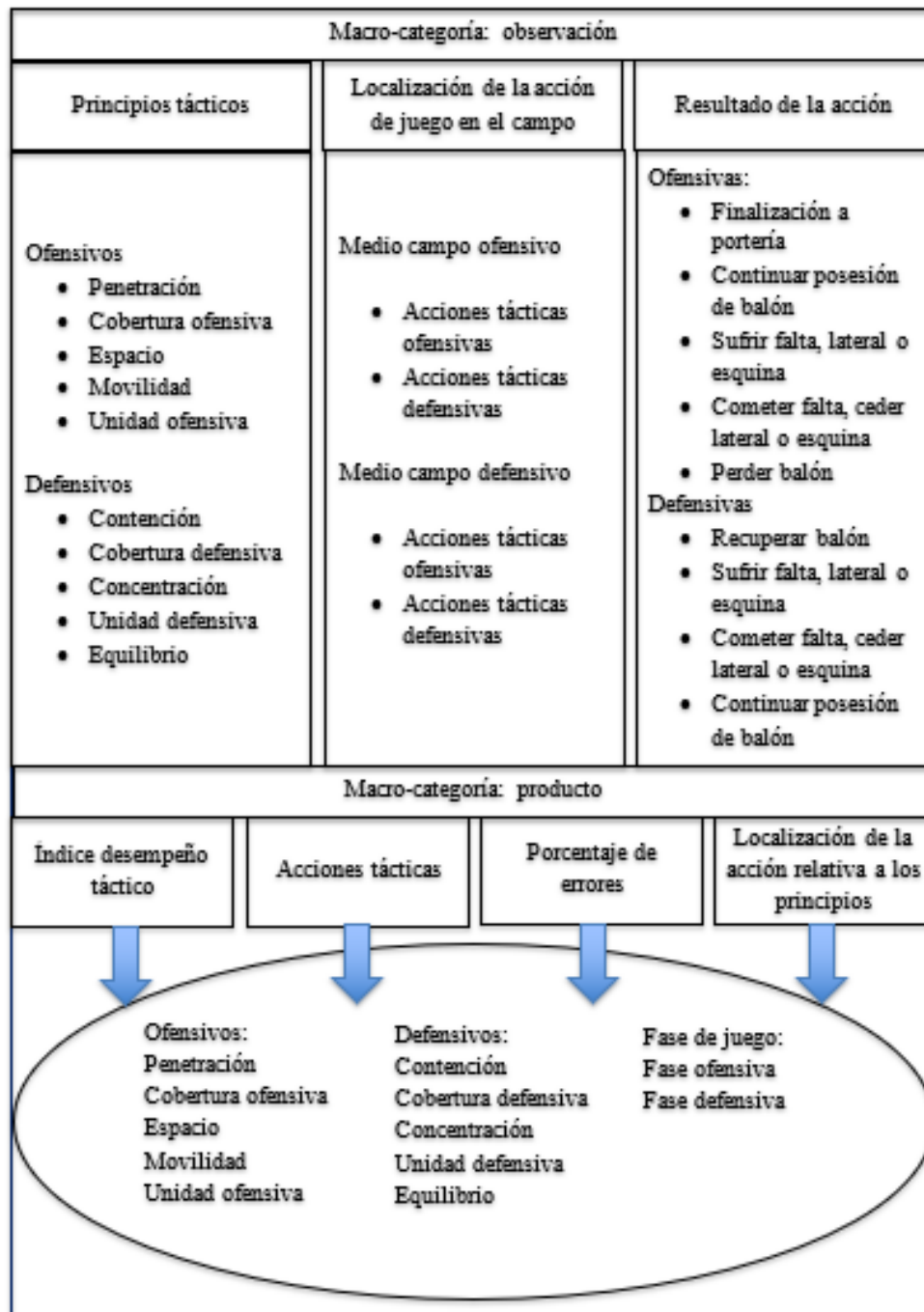
*Configuración del FUT-SAT original. ARQ: Arquero.*

Esta herramienta presenta 2 Macro-categorías, 7 categorías y 76 variables que se organizan en función de los tipos de información en el sistema.

Para entrar en detalles, a la primera Macro-categoría se le da el nombre de “observación” y está estructurada por 3 de las 7 categorías y 24 de las 76 variables existentes. Las categorías que hacen parte de la observación son “principios tácticos”, “localización de la acción de juego” y “resultado de la acción” las cuales poseen 10, 4 y 10 variables respectivamente. La siguiente Macro-categoría hace referencia a una situación denominada “producto”, que presenta 4 categorías y 52 variables del total. Las categorías en este caso son “índice de desempeño táctico”, “porcentaje de errores”, “localización de la acción relativa” y “acciones tácticas”, éstas, están representadas por una cantidad de 13 variables cada una. Cabe mencionar que “producto” es dependiente de los datos obtenidos en torno a las variables compositivas de “observación”.

Las acciones que representan los principios presentados en el FUT-SAT se identifican por los desplazamientos en el campo de los jugadores en una delimitación de 12 zonas dentro del cuadro de juego, que definen también 3 carriles y 4 sectores. A esto se le da el nombre de “campograma” (Garganta, 1997)

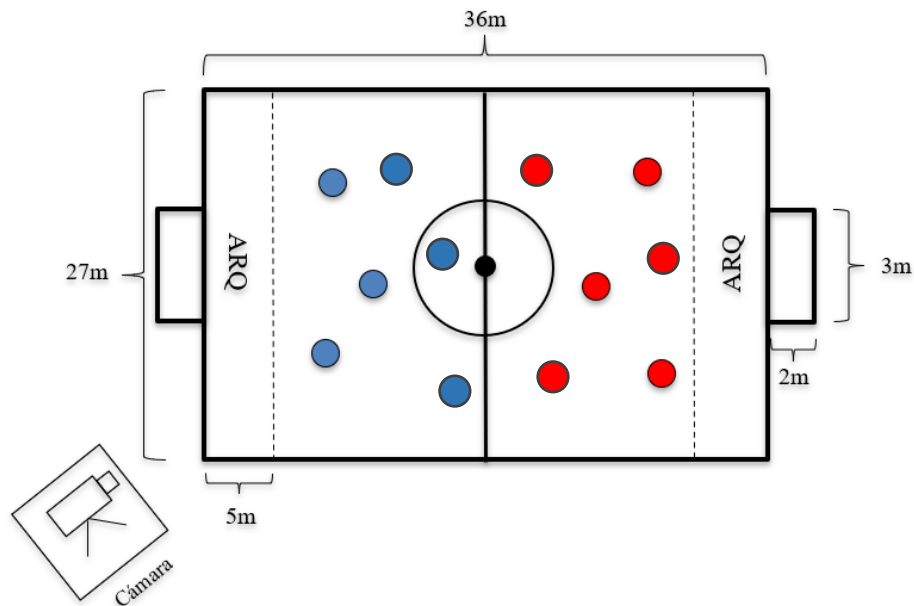




**Figura 5**  
 Organización de variables en el FUT-SAT (adaptado de Costa et al., 2011)

Para la recolección de información en competencia, se realizará la aplicación del FUT-SAT modificado que plantea (González Villora & Da Costa, 2016a) para emular el número de competidores que se ven inmersos en la competencia de la liga antioqueña de fútbol a estas edades.

Se modificará a 7vs7 más porteros, en un espacio de 60m de largo por 30m de ancho, tomando una medida casi exacta con respecto a la mínima planteada por dicho estudio en un juego de estas características (Tabla 2)



**Figura 6**

*Representación del fut-sat (modificado de Costa et al., 2011)*

**Tabla 3**

*Modificación del FUT-SAT según # de jugadores*

Configuración	Longitud (m)	Amplitud (m)	Radio del centro de juego
P+3vs3+P	27	13.5	5
	30	19.5	
	36	27	
P+4vs4+P	36	18	6
	40	26	
	48	36	
P+5vs5+P	45	22.5	6
	50	32.5	
	60	45	
P+6vs6+P	54	27	7

---

	60	39	
	72	54	
P+7vs7+P	63	31.5	8
	80	45.5	
	84	63	
P+8vs8+P	72	36	8
	80	52	
	96	62	
P+9vs9+P	81	40.5	9
	90	58.5	
	108	81	
P+10vs10+P	90	45	9.15
	100	65	
	120	90	

---

*Nota.* \*Modificado de González Víllora & Da Costa, (2016a)

#### 5.4.1.2 Evaluación antropométrica

La evaluación antropométrica se realizará una semana antes del inicio de la intervención con una cinta métrica y una báscula; estas herramientas fueron calibradas previamente para disminuir errores. Se hicieron estas evaluaciones en los lugares destinados al entrenamiento del club. Estas mediciones las realizaron los entrenadores del equipo, los cuales tienen experiencia realizando estos procesos. La recolección de estos datos será realizada respetando el protocolo ISAK.

#### 5.5 Control de sesgos y calidad de datos

En el estudio, se realizará una revisión detallada de los protocolos planteados y la herramienta de medición por parte del investigador en cuestión, para disminuir al máximo los posibles sesgos que se presenten a partir de la aplicación de tareas delimitada para la intervención,

además, se hará una capacitación del entrenador que realizará las intervenciones con los grupos delimitados, para que entienda de manera clara los objetivos de dichas tareas y la manera en la cual debe aplicarlas para lograrlos con éxito. Este entrenador es profesional en entrenamiento deportivo y tiene conocimientos previos de las metodologías basadas en el juego. La persona que recolectará la información a partir de las encuestas, hará un control riguroso de la entrega completa de todos los individuos y la aparición de todos los datos que se requieren desde los formularios; también corroborará con personas cercanas al participante que no sean erróneos los datos. Se abogará por que la información sea totalmente confidencial y por dejar muy claros los objetivos del estudio y los procedimientos que se realizaron para lograrlos.

### 5.6 Control de variables de confusión.

Se plasman en este apartado las variables de confusión y la posible disminución de su incidencia por medio de probables soluciones.

**Tabla 4**

*Variables de confusión, definición, posible interferencia y control*

<b>Variable de confusión</b>	<b>Definición</b>	<b>Intervención</b>	<b>Control</b>
Entrenamientos externos	Actividades formales participante fuera del club	Más entrenamientos del implican por posiblemente mayor porcentaje de mejora	Por medio de la asignación al azar se mitigó y distribuyó los participantes con estas características
Experiencia en el deporte	Tiempo que el deportista entrena en el deporte en cuestión	La disparidad en la experiencia de los participantes incide en el nivel de los equipos	La asignación al azar repartió adecuadamente los participantes más y menos experimentados

---

Condiciones climáticas	Estado del clima el día de la intervención y evaluación	La lluvia modifica el terreno y genera incertidumbre en el rebote del balón y la	No se realizó el protocolo cuando se trabajó en cancha de arena y llegue la lluvia
Entrenamiento de deportes co-op	Práctica externa de otros deportes con similitudes lógicas al fútbol	La lógica similar de algunos deportes puede incidir en el desempeño táctico del individuo	Se realizó un formato para que se plasmen los entrenamientos en otros deportes
Superficie de la cancha	Material del campo de juego en el que se realiza la intervención	La diferencia de materiales puede generar dificultad en la ejecución de los principios táctico	No existe posible control para esta situación, debido a que obligatoriamente se debe cambiar constantemente de espacios
Horas de sueño	Cantidad de tiempo que descansa el participante en la noche	El insomnio disminuye notoriamente el rendimiento cognitivo y físico	Cuestionario de bienestar semanal para observar problemas de sueño
Alimentación	Ingesta de alimentos durante la intervención	La buena o mala nutrición afectará el desempeño del participante en la intervención	Formulario para observar posibles problemas de alimentación de los participantes
Estado de ánimo	Emociones presentadas dentro del marco de la	El estado del sistema límbico interviene en la calidad del	Cuestionario de bienestar semanal para presenciar

---

---

		investigación por el individuo	esfuerzo físico- cognitivo del participante	posibles problemas emocionales
Características del rival	Nivel del enfrentamiento en el test para recolección de información	del rival a la de	La dificultad del rival a enfrentar puede incidir en los resultados de los test a realizar	Asignación de equipos al azar previo a los test disminuirá al máximo el sesgo de nivel

---

## 5.7 Intervención

En este estudio, se delimitó previamente la participación de 1 grupo experimental, sobre el cual, se realizará la aplicación de un protocolo basado en la pedagogía no lineal (PNL) con la aplicación de los principios pedagógicos. Los participantes por lo general, tienen 3 sesiones de 2 horas entre las 3 y las 5 de la tarde, en donde se aplicará el protocolo en el inicio de la parte principal durante 4 semanas.

El grupo a intervenir realizará un protocolo basado en la aplicación de la PNL con la inclusión de los principios pedagógico, los cuales, abogan por generar una acción mayor desde los constreñimientos en pro de alguna conducta deseada por el entrenador; por tanto, se podrá utilizar espacios delimitados, reglas, restricciones, comodines y demás situaciones que generen un ambiente propicio para la aparición de principios tácticos defensivos.

Principios tácticos de juego en el fútbol			
Principios generales	Intentar crear superioridad numérica	Evitar igualdad numérica	No permitir inferioridad numérica
Fases	Ataque o posesión de balón	d e f a t T n a r s q a a u n / e s a / i t d c a e i q f ó u e n e n s y a / o	Defensa o ausencia de balón
Principios operacionales	Conservar el balón		Impedir progresión rival
	Construir acciones ofensivas		Reducir espacio de juego rival
	Progresar por el campo de juego adversario		Proteger la portería
	Crear situaciones de finalización		Anular situaciones de finalización
	Finalizar en portería contraria		Recuperar balón
Principios fundamentales	Penetración		Contención
	Cobertura ofensiva		Cobertura defensiva
	Movilidad		Equilibrio
	Espacio		Concentración
	Unidad ofensiva	Unidad defensiva	

**Figura 7**

*Principios de juego del test FUT-SAT (modificado de Valencia-Sánchez y cols. (2017))*

*Nota.* \*En azul los principios tácticos tomados en cuenta en el estudio

El protocolo se distribuyó semana a semana dependiendo del objetivo desde los principios tácticos que se definan previo a la intervención, por tanto, se realizó de la siguiente manera:

**Tabla 5**

*Estructura y contenidos del protocolo de 4 semanas*

# Semana	Ejercicio	Principio
1	1	Unidad defensiva
2	2	Cobertura defensiva
3	3	Equilibrio
4	4	Concentración

Según la tabla 5 se presenta una cantidad de 4 ejercicios planteados a partir de 4 principios específicamente, realizados en 4 semanas; por tal motivo, se realizó cada ejercicio durante 1 semana, es decir, durante 3 sesiones de trabajo ya que son 3 por semana. Una vez transcurrió esa

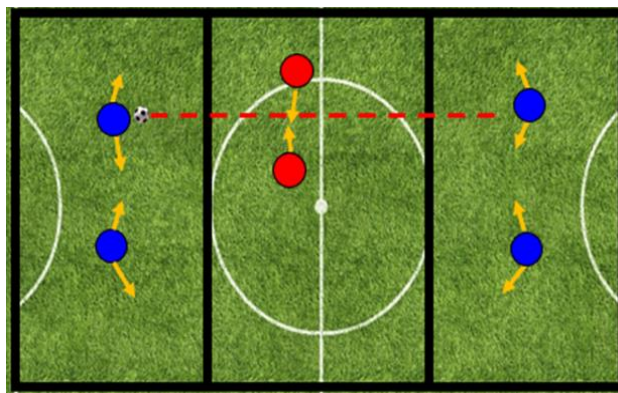
semana, se cambió a otro ejercicio planteado para otro principio desde las restricciones y así sucesivamente.

La aplicación sesión a sesión de estos principios, se realizó de manera progresiva desde lo simple a lo complejo, generando así una distribución óptima de los contenidos, ayudando a entender mejor cada uno de los ejercicios.

### 5.7.1 Tareas planteadas

Las tareas planteadas para el protocolo de intervención se mostrarán a continuación de manera gráfica y con su debida explicación aclaratoria para que sea más fácil reproducirlas a futuro. Los ejercicios fueron progresando desde la complejidad por medio de variantes, este ascenso fue medido desde la tabla propuesta por (Coque, 2011) modificada a 12 variables dispuestas a lo cognitivo por el investigador que puntúan del 1 al 49 como mínimo y máximo respectivamente:

*Ejercicio #1:*



**Figura 8**  
*Ejercicio #1*

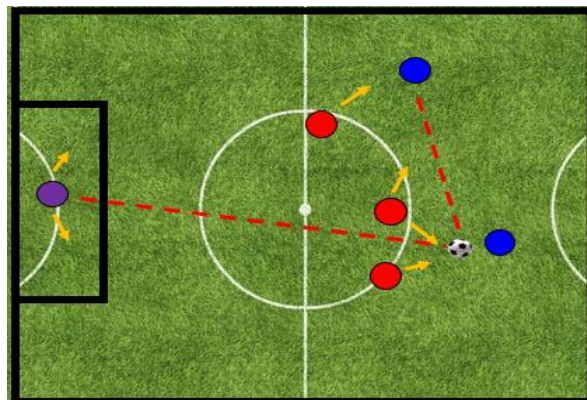
- Objetivo: Estimular la aparición del principio de unidad defensiva por medio de la creación de un contexto favorable para éste en un periodo de 3 semanas
- Principio: Unidad defensiva
- Componentes de la carga: 20' (3r x 4'30" / 2') 10m x 3m
- Especificaciones: Se formaron 3 grupos de 2 personas, cada grupo se ubicará en un rectángulo de 3 contiguos que habrá en un espacio de 10m x 3m. el rectángulo de la mitad,



se utilizó para la ubicación de quienes realizaron las labores defensivas y el resto para labores de ataque. El ejercicio consiste en que los ejecutantes principales de la tarea (defensores) deben evitar que el balón se cruce de un lado a otro con movimientos de unidad defensiva, basculación y desplazamientos veloces para la interceptación, mientras tanto, los atacantes deben intentar por medio de apertura de espacios generar aberturas en estos para pasar la pelota con pases rastreros de un lado al otro, si los defensores quitan se les otorgan 2 puntos, si los atacantes pasan la pelota entre ellos, se otorga 1 punto. 3 minutos por 4 repeticiones y descanso intermedio de 2'. La tarea concede puntuación individual para quien intercepte una pelota, por consiguiente, el que más tenga interceptaciones en total durante el ejercicio, ganará el juego. (la cantidad de jugadores estuvo supeditada a los que estuvieron disponibles en la sesión para realizar el ejercicio, así que puede haber cambios desde esa variable en la tarea)

- Variantes: (-1) Se disminuye el espacio a 8m para acortar el espacio por el cual va a cruzar la pelota. (+1) Se aumentará a 12m para aumentar el espacio de ingreso de la pelota y recorrido lateral defensivo.
- Puntuación: 24

### *Ejercicio #2:*

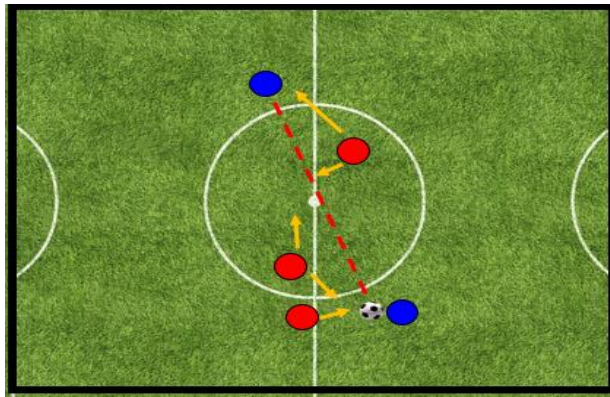


**Figura 9**  
*Ejercicio #2*

- Objetivo: Estimular la realización de coberturas defensivas por medio de situaciones jugadas que generen contextos favorables en 3 semanas.
- Principio: Cobertura defensiva

- Componentes de la carga: 20' (2s x 2r x 4' / 1') 2' 10mx10m
- Especificaciones: 3vs2+1 en 10mx10m. El ejercicio consta de un cuadro que tiene 1 área pequeña delimitadas, estas están por detrás de los defensores, lo que impide su fácil llegada a la posesión del balón. Los atacantes, deben intentar pasar la pelota a su compañero, ubicado en el cuadrante para hacer anotación. los defensores por medio de coberturas y respaldos, deben impedir que esto ocurra. (la cantidad de jugadores está supeditada a los que estén disponibles en la sesión para realizar el ejercicio, así que puede haber cambios desde esa variable en la tarea)
- Variantes: (-1) se disminuirá el tamaño del cuadro a 9x10, generando una menor área de cubrimiento para los defensores. (+1) Se realizará una igualdad numérica pasando uno de los jugadores que defienden al cuadro detrás de la defensa que deberá ampliarse, generando un 2vs2+2
- Puntuación: 24

### *Ejercicio #3:*



**Figura 10**  
*Ejercicio #3*

- Objetivo: Estimular el aprendizaje del principio de equilibrio defensivo, utilizando la PNL con contextos que permitan su aparición en 3 semanas.
- Principio: Equilibrio
- Componentes de la carga: 20' (2s x 2r x 4' / 1' 30'') 2'
- Especificaciones: Se realizará un ejercicio de 3vs2, en el cual, los defensores deben realizar un doblaje contra el rival que tenga la pelota para robarla y, el defensor restante, deberá

vigilar un posible pase al rival que está libre para interceptar el balón para respaldar la jugada, generando de esta manera un equilibrio defensivo. Se enfatizará mucho en esta premisa y se realizará la demostración gráfica de cómo realizarlo. El trabajo no será con alternancia, si los defensores la ganan, se la devuelven a los atacantes para comenzar de nuevo. (la cantidad de jugadores está supeditada a los que estén disponibles en la sesión para realizar el ejercicio, así que puede haber cambios desde esa variable en la tarea)

- Variantes: (-1) se disminuirá el espacio para tener menor cantidad de área por cubrir. (+1) se aumentará un jugador a los atacantes para que haya más dificultad para realizar el equilibrio
- Puntuación: 25

Puntuación	Grado de oposición	Vía metabólica	Número de ejecutantes	Carga competitiva	Espacio	Carga táctica	Carga táctica	Incluye arquero (rol defensivo)	Interacción	Restricciones	Lógica de la tarea	Límite de toques	Fases del juego
0	Sin oposición	N/A	N/A	Sin competir	Estático o espacio diferente a la cancha	No incluye elementos técnico-tácticos	No incluye elementos técnico-tácticos	No	N/A	Sin restricciones	Sin cooperación-oposición	Sin límite de toques	Tarea sin roles opuestos
1	Elementos perceptivos u oposición pasiva	Capacidad aeróbica (>12)	4 jugadores o menos	Tareas técnicas sin contabilizar	Menos de 1/4 de cancha	1-2 jugadores	1-2 jugadores	Sí	Individual	Restricción de tiempo (p.e. límite de toques en zona o límite de tiempo por acción)	Acciones de posesión, progresión o finalización	3 toques	Una fase (p.e. ataque organizado)
2	Superioridad en 3 o más jugadores	Potencia aeróbica (>5' - 12')	5 a 9 jugadores	Concursos de valoración técnica individual	Entre 1/4 y menos de 2/4 de cancha	3-4 jugadores	3-4 jugadores	N/A	Grupal	Restricción de espacio (sectores delimitados con consignas)	Acciones que incluyen 2 configuraciones (p.e. posesión + progresión)	2 toques	Dos fases (p.e. ataque + transición defensiva)
3	Superioridad en 1-2 jugador	Vía anaeróbica aláctica (30" o menos)	10 a 13 jugadores	Acciones técnico-tácticas (con oposición) sin contabilizar	Entre 2/4 y menos de 3/4 de cancha	5-7 jugadores	5-7 jugadores	N/A	Sectorial	Restricción de tiempo y espacio	Acciones con las 3 configuraciones	1 toque	Tres fases
4	Igualdad numérica	Vía anaeróbica láctica (>30" - 2' 30")	14 a 18 jugadores	Juegos reducidos contabilizando	3/4 de cancha o más	8-9 jugadores	8-9 jugadores	N/A	Intersectorial	N/A	N/A	N/A	Juego integral
5	Inferioridad numérica	Resistencia mixta (>2'30" - 5')	19 o más jugadores	Juego completo contabilizando	Cancha completa	10 o más jugadores	10 o más jugadores	N/A	Colectiva	N/A	N/A	N/A	N/A

**Figura 11**

*Tabla de cuantificación técnico-Táctica de Ignacio Coque modificada*

### 5.7.2 Sesiones de entrenamiento

En el estudio, las sesiones tuvieron una duración de 120 minutos los lunes y viernes y 90 minutos el miércoles. La intervención, específicamente, tuvo una duración de 20 minutos y se ubicó en el primer momento de la parte principal para evitar la presencia de fatiga durante la realización del ejercicio. Todas las sesiones fueron dirigidas por dos entrenadores deportivos profesionales que trabajan en el club y que conocen previamente la intervención a realizar y cómo se debe aplicar para que sea efectiva, esto debido a una capacitación en el tema. Las sesiones se estructuraron de la siguiente manera:

**Tabla 6***Estructura de la sesión durante la intervención*

Distribución temporal	Tipo de trabajo	% de tiempo
Parte inicial	Saludo	30%
	Calentamiento general	
	Calentamiento específico	
Parte principal	Intervención	60%
	Tarea central	
	Tarea central	
Parte final	Retroalimentación	10%
	Vuelta a la calma	
	Despedida	

El calentamiento se estandarizó y se realizó durante 10 minutos antes de la realización de la tarea.

Las sesiones de entrenamiento variaron de superficie por los lugares que posee el club para entrenar, es decir, en algunas sesiones, se realizó el protocolo en cemento, otras en arena y, algunas otras, en material sintético; lo que es importante mencionar por una posible incidencia en los resultados

Durante la aplicación del protocolo y la evaluación, no se hicieron presente los padres o tutores, esto, para evitar un posible entorpecimiento de las conductas de los participantes durante el entrenamiento.

## 5.8 Consideraciones éticas

La salud, la intimidad y los derechos constitucionales de los participantes de este estudio no corrieron riesgo alguno. Las evaluaciones y procedimientos de entrenamiento empleados son propias de la didáctica del deporte, se incluyeron ejercicios y juegos similares a los que los

participantes están acostumbrados a ejecutar en sus entrenamientos cotidianos en el club deportivo al que pertenecen. El riesgo para la salud es bajo la resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud. Se podrían presentar lesiones osteomusculares propias de la práctica deportiva, los entrenadores están capacitados en técnicas de primeros auxilios y tomarán todas las medidas de seguridad pertinentes para evitarlas y en caso de ocurrencia, se atenderá al afectado según el Protocolo de Actuación Ante Emergencias Sanitarias en Centros Educativos y Deportivos Andaluces” (Fernández et al., 2006). En el campo de entrenamiento se dispondrá de botiquín, y en caso de ser necesario un traslado a un centro asistencial, se aplicará el protocolo que utiliza el club deportivo para estos eventos: el entrenador acompaña al afectado, otro entrenador se encarga del grupo, la secretaria del club informa a los padres. La participación de los niños en el club y en el estudio, requiere de la verificación de la afiliación a una EPS. El estudio se ajusta también a las normas éticas contempladas en la versión de 2013 de la declaración de Helsinki y a la resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud donde se garantiza la protección de la intimidad en personas y cumplimiento para la investigación con seres vivos como privacidad, intimidad, confidencialidad y anonimato. Se solicitará asentimiento informado de los participantes y consentimiento informado a sus padres antes del inicio del estudio. En él se informará completamente de los procedimientos, las evaluaciones y los contenidos de los planes de entrenamiento. La participación será voluntaria y los participantes podrán retirarse del estudio en cualquier momento sin ser necesaria una justificación.

## **5.9 Cronograma**

La intervención tendrá una duración de 4 semanas. Una semana antes del inicio se llevará a cabo el pretest, las evaluaciones posttest se llevarán a cabo inmediatamente después de terminar la intervención.

Actividad	Semanas						
	1	2	3	4	5	6	7
Reunión de información a padres de familia	■						
Distribución y recolección de consentimiento informado	■						
Pruebas de evaluación previas (Pretest)	■						
Periodo de entrenamiento		■	■	■	■		
Pruebas de evaluación finales (Postest)					■		
Procesamiento de datos						■	■
Elaboración y presentación de informe final							■

**Figura 12**  
*Cronograma*

## 5.10 Presupuesto

**Tabla 7**  
*Presupuesto*

Rubros	Fuentes			Total
	IUEFD	Club Palma Azul	Propios	
<b>Gastos de personal</b>				
Asesor	4,320.000			4,320.000
Investigador			5,760.000	5,760.000
<b>Equipos</b>				
Cámaras de video			1,000.000	1,000.000
Computador			4,000.000	4,000.000
<b>Servicios técnicos</b>				
Filmación test			480,000	480,000
Análisis con			1,000.000	1,000.000
Fut-sat y Tactic Up				
Digitación base de datos			300,000	300,000
<b>Otros gastos</b>				
Material didáctico		1,500.000		1,500.000
Transporte			1,000.000	1,000.000
Papelería			100,000	100.000
<b>Total</b>				<b>19,460.000</b>

## 6 Resultados

### 6.1 Procesamiento de datos

En el análisis multivariado, las variables dependientes se resumieron a través de las medidas de tendencia central (media y mediana) y medidas de variabilidad (desviación estándar y rango intercuartílico). Los porcentajes de cambio fueron calculados así:  $([\text{valor del post test} - \text{valor del pre test}] / \text{valor del pre test}) \times 100$ .

Se realizará para el primer objetivo la prueba de distribución normal mediante Test de Shapiro-Wilk para determinar la distribución de los datos. Se calculará el tamaño del efecto mediante la  $d$  de cohen ajustada para establecer la magnitud de la diferencia en caso de que estas existan.

En las variables de distribución no normal, Para establecer diferencias intragrupo entre el pretest y el postest, se aplicará la prueba de Wilcoxon de los rangos con signo.

Todos los análisis se realizaron teniendo en cuenta un valor alfa  $< 0,05$  ( $p < 0,05$ ) y una confiabilidad del 95,0%. Se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 25,0 para Windows.

### 6.2 Análisis de resultados

Se realizaron análisis de diferentes tipos dentro de la investigación; entre estos procedimientos, se empleó una medición antropométrica para efectos de la caracterización de la muestra y su posible utilización en poblaciones similares en este sentido. En la tabla 8 se presentan de manera sencilla los promedios de las variables características del grupo (variables antropométricas y edad) con su respectiva desviación estándar.

**Tabla 8**

*Caracterización de participantes*

#	Edad (años)	DE	Estatura (m)	DE	Masa corporal (kg)	DE
11	11.2	+/- 1.5	1,39	+/-0,04	33,4	+/- 2,32

Por otro lado, desde la herramienta de medición (FUT-SAT) se tomaron algunas variables de interés para reflejar el efecto de la intervención en distintos ámbitos.

Entre las variables tomadas en cuenta, se encuentran: el número de apariciones de cada principio, el porcentaje de acierto de cada uno de los principios en promedio y, por último, se tomó en cuenta la variable más importante del test, la cual se define como el índice de desempeño táctico (TPI), que mide el desarrollo general del individuo dentro de los principios que se tuvieron en cuenta; este índice, se midió por cada uno de los principios defensivos, y también, de manera conjunta (TPI de la fase defensiva) para tener una idea de en cuáles principios existió mayor efecto además de observar el desempeño general.

Para efectos de la practicidad, se muestra sólo la cantidad (en el caso del número de acciones) el promedio y desviación estándar (en el caso del porcentaje de acierto) y la significancia y tamaño del efecto (en el caso del índice de desempeño táctico) del pretest y el posttest para observar la diferencia entre las variables en el tiempo.

**Tabla 9**

*Comparativa de número de acciones entre el pre-test y post-test*

Principio	Pre-test	Post-test
Contención	66	56
Cobertura defensiva	46	50
Equilibrio	8	2
Concentración	38	66
Unidad Defensiva	66	54
Total	224	228

Las acciones presentadas dentro de ambos test realizados, fue realmente similar en ambos, por lo que no hay una diferencia que incida en el resultado del porcentaje de acierto ni en el índice de desempeño táctico.

**Tabla 10**

*Comparativa de % de acierto en los principios tácticos entre el pre-test y post-test*

Principio	Pre-test (%)	Post-test (%)
-----------	--------------	---------------



Contención	66 +/- 10,2	94 +/- 2,3
Cobertura defensiva	38 +/- 9,8	86 +/- 5,1
Equilibrio	50 +/- 4,5	100 +/- 0
Concentración	26 +/- 10,1	72 +/- 7,9
Unidad Defensiva	74 +/- 7,8	48 +/- 11,2
Total (fase def.)	54 +/- 7,1	76 +/- 4,9

En la tabla 10, el porcentaje de acierto que se halló en el análisis de resultados realizado en esta investigación, tuvo una mejora en todos los principios tácticos que se tuvieron en cuenta como variables del estudio (Contención, Cobertura defensiva, Equilibrio, Concentración, Unidad Defensiva) y también, hubo un aumento del porcentaje de acierto en la fase defensiva del 22%, de lo cual se puede decir, que hubo mejoría de manera general de los principios.

**Tabla 11**

*Comparativa en el Índice de Desempeño Táctico entre el pre-test y post-test*

Principio	Pre-test (%)	Post-test (%)	Sig ( <i>p</i> ).	T. efecto ( <i>d</i> )
Contención	34,86 +/- 5,2	45,8 +/- 3,3	,348	-0.51
Cobertura defensiva	36,6 +/- 6,3	44,2 +/- 4,2	,407	-0.33
Equilibrio	15 +/- 3,4	25 +/- 5,1	,000*	-0.91
Concentración	24,3 +/- 4,6	38,8 +/- 4,0	,010*	-0.88
Unidad Defensiva	30,8 +/- 7,1	37,7 +/- 3,4	,449	-0.34
Total (fase def.)	31,88 +/- 4,9	41,13 +/- 4,2	,014*	-1,05

*\*estadísticamente significativo*

En la tabla 11, el análisis de los resultados de manera individual, arrojó que las diferencias que existen entre el pretest y el postest fueron estadísticamente significativas ( $p=0,05$ ) en las variables de equilibrio, Concentración y en la fase defensiva en general, el resto (contención, cobertura defensiva y unidad defensiva) presentaron mejoras, pero no de manera significativa. En cuanto al análisis que se realizó del tamaño del efecto ( $d=30$ -pequeño  $d=50$ -mediano  $d=80$ -grande) de las variables en el postest, se obtuvo que existió un tamaño del efecto grande en tres de las seis variables analizadas (equilibrio, concentración y fase defensiva) y un tamaño del efecto mediano

en la variable de contención; las variables restantes (cobertura defensiva y unidad defensiva) presentaron tamaño del efecto pequeño, por lo que no hubo un efecto importante del programa allí.

## 7 Discusión

Los protocolos de aprendizaje que utilizan como eje fundamental la Aproximación Basada en el Juego o Game Based Approach (GBA) han tenido una gran acogida dentro del entrenamiento deportivo en el sentido práctico, ya que utilizan de mejor manera el tiempo, por lo general corto de los entrenamientos (Torrents & Balagué. 2007), sin embargo, existe una gran tendencia a la utilización de este tipo de metodologías sin el conocimiento real de su posible efecto, esto, debido a la poca claridad desde el significado real y la diferencia que hay entre metodologías de corte similar (PNL, TGFU, SSG, etc). Ante esta realidad, no existe un verdadero consenso de cómo aplicar estas metodologías y, por consiguiente, no se sabe a ciencia cierta los efectos que tienen dentro del desarrollo de los comportamientos tácticos, máxime cuando no existen muchas investigaciones de corte longitudinal para disminuir la incertidumbre en el tema.

Por lo anteriormente dicho, el objetivo de este estudio fue analizar el efecto que tiene un protocolo de aprendizaje basado en la pedagogía no lineal con la implementación de los principios pedagógicos sobre los comportamientos tácticos defensivos de un grupo de jugadores de edad escolar; estos comportamientos se midieron desde la aparición de principios tácticos con la herramienta de medición escogida (FUT-SAT). Lo anterior se planteó como base para responder la pregunta de investigación, la cual fue: ¿Cuáles son los efectos de la implementación de principios pedagógicos en un programa de aprendizaje basado en la pedagogía no lineal, sobre el comportamiento táctico defensivo en futbolistas escolares en competencia?

Los resultados muestran que el protocolo de aprendizaje utilizado, tuvo un efecto estadísticamente significativo en los principios tácticos de manera general y, en algunos, de manera individual, por lo que es posible decir que la intervención puede ser utilizada para el aprendizaje de la fase defensiva y, también, algunos comportamientos tácticos defensivos en el fútbol.

Esta investigación, difiere de otros programas de aprendizaje basado en el juego que se centran en la utilización de un solo principio pedagógico (en ese caso el de representación) y en algunos otros en los que no se tiene en cuenta la complejidad del aprendizaje y se configuraron desde cortes transversales (e.g. Aguiar et al., 2012; Lapresa et al., 2010; Teoldo et al., 2010).

Contrastando los resultados hallados con la literatura que hasta el momento existe sobre temas similares, las investigaciones planteadas por algunos autores (González-Víllora et al., 2017; Serra-Olivares, González-Víllora, & García-López, 2015; Serra-Olivares, González-Víllora,

García-López, et al., 2015), dictan una diferencia, ya que para ellos, aunque existe una mejora de los comportamientos tácticos desde la aplicación de la pedagogía no lineal, no existe una diferencia real entre la aplicación de los principios de representación y exageración comparado con la no utilización de los mismos; esto, puede deberse a que el enfoque de estos estudios fue la comparación entre dos grupos para delimitar el efecto en toma de decisiones (no específicamente en principios tácticos defensivos), mientras que en esta investigación, se trató de analizar si el efecto de esta metodología era efectiva con la utilización de los PP y estandarizar de manera longitudinal una configuración de juegos reducidos en pro del entendimiento y aprendizaje de ciertos principios tácticos defensivos.

Otros estudios como los que llevaron a cabo (Práxedes et al., 2019; Práxedes, Del Villar, et al., 2018; Práxedes, Moreno, et al., 2018; Renshaw & Chow, 2019) tienen similitudes desde los resultados a partir de la mejora de los comportamientos tácticos de los individuos que participaron en dichas investigaciones, ya que hay diferencias significativas antes y después de la aplicación de los programas de entrenamiento sustentados en la aproximación basada en el juego.

Algunas investigaciones que se realizaron de manera transversal (Bach Padilha et al., 2017; Praça et al., 2016; Silva et al., 2014), arrojaron que puede existir una relación positiva entre las intervenciones que implementaron la PNL y la aparición de ciertos principios tácticos, lo que podría corroborarse con los resultados de la investigación actual, la cual fue realizada de manera longitudinal y se evidenciaron desenlaces positivos en el aprendizaje de algunos principios.

Los datos que obtuvo el estudio, pueden explicarse por la aplicación correcta del protocolo de intervención, el cual, planteo la utilización de los principios pedagógicos como efectivos para el aumento de la acción de la pedagogía no lineal sobre los comportamientos tácticos como plantearon Cantos & Moreno (2018) ya que existió un tamaño del efecto grande en algunas de las variables medidas en muy poco tiempo de intervención, por lo que se podría intuir que existe una incidencia real de estos principios dentro de los efectos de la pedagogía no lineal y, por tal motivo, se . Para explicar el porqué de las mejoras no significativas de algunos principios medidos en la investigación, se puede intuir que el tiempo que se pudo realizar la intervención, no fue suficiente para generar un aprendizaje realmente significativo al final del programa, lo que según (Pizarro et al., 2017) puede ser importante para la aparición de efectos más grandes dentro de la aplicación de protocolos de investigación.

## 8 Conclusiones

De este estudio se puede concluir que el uso práctico de la pedagogía no lineal con la implementación de los principios pedagógicos planteados por los TGFU, pueden tener un efecto estadísticamente significativo sobre los comportamientos tácticos defensivos en futbolistas de edad escolar, por tanto, es una metodología que se puede utilizar para la enseñanza-aprendizaje de los principios de juego defensivos en poblaciones y contextos similares a los que se presentaron en la investigación. Los resultados en materia del trabajo realizado, dictan que no sólo existen diferencias estadísticamente significativas en algunos principios tácticos trabajados dentro de la investigación, sino que no se necesita de un intervalo temporal demasiado extenso para lograr mejoras en la variable desenlace del estudio, la cual fueron los comportamientos tácticos. Además de lo que se expresó previamente, se puede concluir que los principios tácticos son una variable en la cual se puede lograr un efecto más grande en edades tempranas del desarrollo deportivo y pueden usarse metodologías que aumenten el entendimiento de estos en escolares sin ningún tipo de sesgo etario. Por todo lo expuesto anteriormente y el análisis estadístico de los resultados finales arrojados por la investigación, se decide rechazar la hipótesis nula (la implementación de principios pedagógicos en la pedagogía no lineal no tiene un efecto en la mejora del comportamiento táctico defensivo en futbolistas escolares en competencia) y aceptar la hipótesis alterna (la implementación de principios pedagógicos en la pedagogía no lineal tiene un efecto en la mejora del comportamiento táctico defensivo en futbolistas escolares en competencia.)

## 9 Recomendaciones

Se recomienda para futuras investigaciones la utilización de grupo control para contrastar resultados entre dos grupos que realicen distintas intervenciones, además, se recomienda una prolongación del tiempo de intervención, para observar las diferencias que pueden existir entre un protocolo experimental de corto, medio o largo periodo de tiempo y definir si es realmente incidente dicho factor interviniente en los tamaños del efecto finales de los comportamientos tácticos defensivos. Se sugiere el aumento del tamaño de la muestra en futuros estudios, esto, en aras de la confiabilidad del estudio, debido a que la muestra de esta investigación, no pudo ser lo suficientemente amplia para concluir con más fuerza sobre los resultados finales. Se aconseja realizar este tipo de estudios en otras poblaciones, sobre todo, para garantizar la validez externa de este tipo de investigaciones. Por último, se recomienda inmiscuir un equipo investigativo amplio para la confiabilidad del estudio, ya que se garantiza la posibilidad de enmascaramiento, ocultamiento de datos y análisis más confiables de los resultados de la investigación.

## Referencias

- Abraham, R. H. y Shaw, C. S. (1992). *Dynamics- The geometry of behaviour*. California: Addison-wesley publishing company.
- Aguiar, M., Botelho, G., Lago, C., Maças, V., & Sampaio, J. (2012). A review on the effects of soccer small-sided games. *Journal of human kinetics*, 33, 103.
- Bach Padilha, M., Guilherme, J., Serra-Olivares, J., Roca, A., & Teoldo, I. (2017). The influence of floaters on players' tactical behaviour in small-sided and conditioned soccer games. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 17(5), 721-736.
- Barrero, A. M., & Lazarraga, P. C. (2021). La estructura de sesión como elemento potenciador del aprendizaje y el entrenamiento en los deportes de colectivos desde la perspectiva de la pedagogía no lineal. *SPORT TK-Revista EuroAmericana de Ciencias del Deporte*, 10(1), 51-58
- Baydemir, B., & Alp, M. (2018). The Effects of Specific Trainings Applied to 14 Age Male Soccer Players on Their Balance, Sprint and Technical Skills. *Journal of Education and Training Studies*, 6(11), 27-31.
- Blázquez, D., & Hernández, J. (1984). *Clasificación o taxonomías deportivas*. Barcelona: Monografía INEF.
- Cantos, J., & Hernández, F. J. M. (2019). Pedagogía no lineal como método de enseñanza de los comportamientos tácticos en los deportes de equipo, aplicación al rugby. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (35), 402-406.
- Capra, F. (1996). *La trama de la vida*. Barcelona: Anagrama.
- Chow, J. Y., Davids, K., Button, C., & Renshaw, I. (2015). Relations between nonlinear pedagogy and games-based teaching approaches. In K. Davids. et al. (Eds.) *Nonlinear pedagogy in skill acquisition: An introduction* (pp. 152-165). Routledge
- Clavijo, F. A. R., Denardi, R. A., Drews, R., Tani, G., & Corrêa, U. C. (2018). La influencia de los constreñimientos espacio-temporales en la toma de decisiones en el área de penalti del fútbol. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 18(3), 49-61.
- Corbetta, D. y Verijken, B. (1999). Understanding development and learning of motor coordination in sport: the contribution of dynamic systems theory. *International Journal of Sport Psychology*, 30, 507-530.
- Costa, I., Garganta, J., Greco, P., Mesquita, I., Silva, B., Müller, E., ... & Seabra, A. (2010). Analysis of tactical behaviours in small-sided soccer games: comparative study between goalposts of society soccer and futsal. *Open sports sciences journal*, 3, 10-12.

- Costa, I., Garganta, J., Greco, J., & Mesquita, I. (2011). *Principios tácticos del fútbol: conceptos y aplicaciones*. Fútbol Táctico Magazine, 48, 27-47.
- Garganta, J., & Pinto, J. (1994). *O ensino do futebol. O ensino dos jogos desportivos, 1*, 95-136. *aplicaciones*. Fútbol Táctico Magazine, 48, 27-47.
- Costa, I. T. D., Garganta, J., Greco, P. J., & Mesquita, I. (2011). *Proposta de avaliação do comportamento táctico de jogadores de Futebol baseada em princípios fundamentais do jogo*. Motriz: revista de educação física, 17, 511-524.
- Costa, I. T. D., Garganta, J., Greco, P. J., Mesquita, I., & Maia, J. (2011). *Sistema de avaliação táctica no Futebol (FUT-SAT): Desenvolvimento e validação preliminar*. Motricidade, 7(1), 69-84.
- Costa, I. D., Garganta, J., Greco, P. J., & Mesquita, I. (2009). *Avaliação do desempenho táctico no futebol: concepção e desenvolvimento da grelha de observação do teste "GR3-3GR"*. Revista Mineira de Educação Física, 17(2), 36-64.
- Cruz, J. R. A., García, J. F., & Expósito, J. B. (2009). *Composición corporal en niños y adolescentes*. Archivos de medicina del deporte: revista de la Federación Española de Medicina del Deporte y de la Confederación Iberoamericana de Medicina del Deporte, 16(131), 228-237.
- Favero, T., Drust, B., & Dawson, B. (Eds.). (2015). *International research in science and soccer II*. Routledge.
- Garcia-Lopez, L. M., Gonzalez-Villora, S., & Serra-Olivares, J. (2015). *Effects of modification of task constrains in 3-versus-3 small-sided soccer games*. South African Journal for Research in Sport, Physical Education and Recreation, 37(2), 119-129.
- Garganta, J. (1997). *Para una teoría de los juegos deportivos colectivos*. In La enseñanza de los juegos deportivos (pp. 9-24). Paidotribo.
- Gómez, A. R., & Mendo, A. H. (2012). *Revisión de indicadores de rendimiento en fútbol*. Revista iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, 1(1), 1-14.
- González-Víllora, S., Clemente, F. M., Martins, F. M. L., & Pastor-Vicedo, J. C. (2017). *Effects of regular and conditioned small-sided games on young football players' heart rate responses, technical performance and network structure*. 2017; 18 (5) special/issue: 135-145.
- González-Víllora, S., & Da Costa, I. T. (2015). *¿Cómo evaluar la táctica en fútbol? Sistema de evaluación de la táctica en fútbol (Fut-Sat)*. Educación Física y Deporte, 34(2), 467-505.



- Hernández, I. C. (2011). *El conocimiento de la carga de trabajo del entrenamiento técnico-táctico en baloncesto: utilización de este concepto para la planificación de un campeonato*. Expomotricidad.
- Lapresa, D., Arana, J., Garzón, B., Egüén, R., & Amatria, M. (2010). *Adapting the competition for football beginners: A comparative study of the modalities 3 vs 3 and 5 vs. 5 football for U-8 players*. *Apunts*, 101, 43-56.
- Martínez, A. F.; Porcel, A.M.; Porcel, M. B.; Calvo, A.; Navarro, E. M.; De la Cruz, J. C. & León, J.A.
- Moreno, F. J., & Ordoño, E. M. (2009). *Aprendizaje motor y síndrome general de adaptación*. *Motricidad*. *European Journal of Human Movement*, 22, 1-19.
- Newell, K. M. y Molenaar, P. C. (1998). *Applications of nonlinear dynamics to developmental process modeling*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Parlebas, P. (1988). *Elementos de sociología del deporte*. Universidad Internacional Deportiva.
- Pizarro, A. P., Domínguez, A. M., Serrano, J. S., García-González, L., & del Villar Álvarez, F. (2017). *The effects of a comprehensive teaching program on dribbling and passing decision-making and execution skills of young footballers*. *Kinesiology*, 49(1).
- Praça, G. M., Costa, C. L. A., Costa, F. F., Andrade, A. G. P. D., Greco, M. H. C., & Pablo, J. (2017). *Tactical behavior in soccer small-sided games: influence of tactical knowledge and numerical superiority*. *Journal of Physical Education*, 27.
- Práxedes, A., Del Villar, F., Pizarro, D., & Moreno, A. (2018). *The impact of nonlinear pedagogy on decision-making and execution in youth soccer players according to game actions*. *Journal of human kinetics*, 62(1), 185-198.
- Práxedes, A., Moreno, A., Gil-Arias, A., Claver, F., & Del Villar, F. (2018). *The effect of small-sided games with different levels of opposition on the tactical behaviour of young footballers with different levels of sport expertise*. *PloS one*, 13(1), e0190157.
- Práxedes, A., Del Villar Álvarez, F., Moreno, A., Gil-Arias, A., & Davids, K. (2019). *Effects of a nonlinear pedagogy intervention programme on the emergent tactical behaviours of youth footballers*. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 24(4), 332-343.
- Renshaw, I., Araújo, D., Button, C., Chow, J. Y., Davids, K., & Moy, B. (2016). *Why the constraints-led approach is not teaching games for understanding: A clarification*. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 21(5), 459-480.
- Renshaw, I., & Chow, J. Y. (2019). *A constraint-led approach to sport and physical education pedagogy*. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 24(2), 103-116.f

- Sadigursky, D., Braid, J. A., De Lira, D. N. L., Machado, B. A. B., Carneiro, R. J. F., & Colavolpe, P. O. (2017). *The FIFA 11+ injury prevention program for soccer players: a systematic review*. *BMC sports science, medicine and rehabilitation*, 9(1), 18.
- Sánchez-Sánchez, J., Yagüe, J. M., Fernández, R. C., & Petisco, C. (2014). *Efectos de un entrenamiento con juegos reducidos sobre la técnica y la condición física de jóvenes futbolistas*. RICYDE. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*. doi: 10.5232/ricyde, 10(37), 221-234.
- Serra-Olivares, J., González-Víllora, S., García-López, L. M., & Araújo, D. (2015). *Game-based approaches' pedagogical principles: exploring task constraints in youth soccer*. *Journal of human kinetics*, 46, 251.
- Serra-Olivares, J., & Garcia-Rubio, J. (2017). *La problemática táctica, clave en el diseño representativo de tareas desde el enfoque de la pedagogía no lineal aplicada al deporte*. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, (32), 270-278.
- Silva, B., Garganta, J., Santos, R., & Teoldo, I. (2014). *Comparing tactical behaviour of soccer players in 3 vs. 3 and 6 vs. 6 small-sided games*. *Journal of human kinetics*, 41, 191.
- Torrents, C., & Balagué, N. (2007). *Repercusiones de la teoría de los sistemas dinámicos en el estudio de la motricidad humana*. *Apunts Educación Física y Deportes*, (87), 7-13.
- Torrents Martín, C. (2005). *Teoría de los sistemas dinámicos y el entrenamiento deportivo*, La Universitat de Barcelona.
- Valencia-Sánchez, W. G., & Arias-Arias, E. A. (2017). *Efectos de aprendizaje del modelo didáctico de competencias de acción de juego en jóvenes jugadores de fútbol*. *Entrenamiento deportivo y ciencias del deporte*, 141-148.
- Werner, P., Thorpe, R., & Bunker, D. (1996). *Teaching games for understanding: Evolution of a model*. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 67(1), 28-33.

## **Anexos**

### **Anexo 1. Consentimiento informado**

#### **Consentimiento Informado**

#### **Proyecto de Investigación**

#### **Efecto de la pedagogía no lineal con implementación de principios pedagógicos sobre el aprendizaje de comportamientos tácticos defensivos en futbolistas de edad escolar.**

#### **Introducción**

Somos un grupo de investigadores del Instituto Universitario de Educación Física y Deporte (IUEFD) de la Universidad de Antioquia, que queremos verificar cuál es la metodología de entrenamiento táctico más eficaz para los jóvenes futbolistas. Queremos informarle de qué se trata el estudio que deseamos hacer e invitarle a manifestar el consentimiento para que su hijo/hija participe.

#### **Propósito**

En este estudio queremos comparar cuáles son las diferencias en los efectos producidos sobre el desarrollo de los comportamientos tácticos antes y después de una intervención en la que los niños futbolistas practican juegos en espacio reducido con reglas y delimitaciones impuestas por parte del entrenador que modele las conductas del jugador en la tarea.

#### **Tipo de valoraciones que se harán en la investigación**

Todos los participantes serán evaluados para determinar los comportamientos tácticos de cada uno; para esto, deben participar en unas pruebas de campo. El test se realizará en competencia, es decir, 7vs7 en el espacio delimitado por la cancha. Adicionalmente, se tomarán medidas de talla y peso corporal, pruebas que se realizarán por una persona capacitada en un lugar del campo de entrenamiento alejado de la visión del público.

#### **Procedimientos**

Se realizará el protocolo cuasi-experimental de la siguiente manera: el grupo que se intervendrá entrenará con el objetivo de mejorar los comportamientos tácticos por medio de juegos en espacio reducido con restricciones de espacio y reglas (constreñimientos) que llevarán al niño a expresar conductas requeridas

Se grabarán videos de algunas pruebas y se tomarán fotografías de los participantes durante la ejecución de los partidos en espacio reducido. Los videos, fotos y resultados de la evaluación sólo serán conocidos por los investigadores. Estas valoraciones no serán utilizadas para seleccionar a los mejores, ni para hacer un ranking.

### **Selección de participantes**

Queremos invitar a participar a los niños pertenecientes al Club Deportivo Palmazul en edades comprendidas entre los 9 y 12 años.

### **Participación Voluntaria**

La participación en esta investigación es voluntaria. El hecho de que el niño no participe, no va a influir en nada sobre su proceso de formación en el club ni en la alineación en los partidos de competencia. Una vez iniciado el estudio, puede decidir retirarse del mismo, sin que esto implique alguna sanción, exclusión o reprimenda en su contra.

### **Riesgos.**

El riesgo de participar en el estudio es mínimo, según la Resolución 008430 de 1993 del Ministerio de Salud. El riesgo de sufrir lesiones osteomusculares y complicaciones cardiovasculares es bajo y no es más elevado que el riesgo en que se incurre durante el entrenamiento del fútbol; además, los participantes son aparentemente sanos y aptos para la práctica del deporte.

### **Beneficios.**

Si el niño del cual usted es padre/madre o apoderado participa en este estudio, tendrá conocimiento de su nivel de capacidad táctica y podrá desarrollarla a través de una de las metodologías de entrenamiento a comparar.

**Confidencialidad**

La información recolectada será manejada de forma confidencial y sólo los investigadores tendrán acceso a ella. No será compartida ni entregada a nadie, excepto a los investigadores y a quienes analicen los datos. Los datos que se obtengan sólo se utilizarán con fines investigativos y en caso de ser publicados, se hará sólo en forma de números y no se mencionará ningún nombre.

**Comunicación de los resultados**

El conocimiento que se obtengan de esta investigación se compartirá con usted, antes de hacerla disponible al público. No se compartirá información individual que permita identificar a quién pertenecen los datos, es decir, serán publicados de manera anónima. Los resultados serán publicados para que otras personas interesadas puedan aprender del estudio, obteniendo evidencias sobre los efectos de las dos metodologías de entrenamiento en este grupo de edad.

**Derecho a negarse o retirarse.**

Usted tiene la posibilidad de elegir si desea consentir la participación de su hijo/hija en esta investigación o negarse, sin que esto afecte en ninguna forma las relaciones con el club y sus entrenadores. Además, el niño tiene la potestad en cualquier momento que desee, dejar de participar.

**Requisito para participar**

En todas las sesiones de evaluación y entrenamiento, los jugadores deberán usar la ropa de entrenamiento adecuada. Los investigadores y entrenadores aseguramos que se mantendrá un total respeto por la privacidad e integridad de los participantes.

**A quién contactar**

Si tiene cualquier pregunta puede realizarla, incluso después de haberse iniciado el estudio. Si desea hacer preguntas en otro momento, puede contactarse por cualquiera de los siguientes medios:

Víctor Manuel Castrillón Ríos

Entrenador de fútbol

Club Deportivo Palmazul

Estudiante de Entrenamiento Deportivo

IUEFD - Universidad de Antioquia

Correo electrónico: vmanuel.castrillon@udea.edu.co

Teléfono: 3025619114

Dirección: Calle 66D #37-35

### **Consentimiento informado.**

Yo \_\_\_\_\_ con documento de identidad N° \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ he sido informado del trabajo de investigación titulado “Efecto de la pedagogía no lineal con implementación de principios pedagógicos sobre el aprendizaje de comportamientos tácticos defensivos en futbolistas de edad escolar.”, coordinado por investigadores del Instituto Universitario de Educación Física y Deporte de la Universidad de Antioquia y el Club Deportivo Palmazul.

El objetivo de este estudio es conocer las diferencia antes y después de un programa de aprendizaje.

La participación en el estudio se hará durante las sesiones de entrenamiento convencionales del Club Palmazul y no tiene ningún costo. Los datos que se obtengan serán manejados de forma confidencial y los resultados del estudio se publicarán colectiva y anónimamente.

La participación de mi hijo/hija en el estudio es voluntaria y he sido informado que puede retirarse en el momento que lo desee. Cualquier duda que tenga será resuelta oportunamente por los entrenadores o investigadores, para ello se me ha suministrado el correo electrónico y el número de teléfono. Tengo claridad del riesgo que implica la participación en el estudio, el cual se deriva del entrenamiento del fútbol, como posibles caídas o choques que desencadenen lesiones osteomusculares.

Los beneficios que obtendrán los niños participantes será el conocimiento de su nivel de capacidad táctica y el desarrollo de esta capacidad a través de una de las metodologías de entrenamiento planteadas.

Luego de haber leído esta información y en pleno uso de mis facultades, acepto consentir la participación voluntaria de mi hijo/hija en este estudio y en constancia firmo al pie de mi nombre.

**Manifiesto que no he recibido presiones verbales, escritas y/o gestuales para consentir la participación de mi hijo/hija en el estudio; que dicha decisión la tomo en pleno uso de mis facultades mentales, sin encontrarme bajo efectos de medicamentos, drogas o bebidas alcohólicas, de forma consciente, autónoma y libre.**

<b>Nombres y apellidos del niño</b>	<b>Nombre y apellidos del padre o representante</b>
<b>Documento de identidad</b>	<b>Cédula de ciudadanía</b>
<b>Firma</b>	<b>Firma</b>

## **Anexo 2. Asentimiento informado**

**Asentimiento Informado**

**Proyecto de Investigación**

Este asentimiento está dirigido a los niños futbolistas de 9 a 12 años, pertenecientes al Club Deportivo Palmazul que fueron seleccionados para participar en esta investigación.

### **Información**

Somos un grupo de investigadores del Instituto Universitario de Educación Física y Deporte (IUEFD) de la Universidad de Antioquia y Entrenadores del Club Deportivo Palmazul que queremos verificar cuál es el efecto de una intervención de juegos reducidos sobre los comportamientos tácticos. Queremos informarte de qué se trata el estudio que deseamos hacer e invitarte a participar. Si aceptas la invitación y deseas participar, debes firmar un documento en el que se indica que aceptas; si no quieres participar, no habrá ningún problema y continuarás con el entrenamiento convencional y partidos de competencia del club.

En este estudio queremos comparar cuáles son las diferencias en los efectos antes y después de una intervención sobre los comportamientos tácticos. Todos los participantes serán evaluados por medio de la competencia, que se realizará de 7vs7 en el espacio delimitado de la cancha y deberás esforzarte al máximo para ganar el partido. Durante la prueba deberás portar un distintivo que permite identificarte.

Adicionalmente, se harán medidas de talla y masa corporal, se grabarán videos de algunas pruebas y se tomarán fotografías de los participantes durante la ejecución de las pruebas. Los videos, fotos y los resultados de la evaluación sólo serán vistos por los evaluadores y no los verá nadie más. Estas valoraciones no serán utilizadas para seleccionar a los mejores, ni para hacer un ranking, se utilizarán solamente con fines investigativos.

La participación en el estudio no tiene ningún riesgo adicional o diferente al que se tiene siempre que se entrena futbol en el club o se juega un partido.

Saliste elegido para participar en el estudio porque estas en el rango de edad y categoría a la cual va dirigido el trabajo. Si aceptas participar, podrás conocer el nivel de tu rendimiento táctico y podrás participar en el grupo que recibirá un entrenamiento especial para desarrollar la capacidad táctica.



Si aceptas participar y luego cambias de opinión, podrás retirarte del estudio cuando tú lo quieras, no tendrás que solicitar permiso ni a tus padres ni a los investigadores y podrás continuar con tus actividades normales.

Cuando el estudio termine te contaremos a ti y a todos los compañeros que participen, cuál fue el resultado de las pruebas y de la comparación entre los jugadores de cada uno de los grupos. Le entregaremos al club un informe que podrá ser leído por todos los entrenadores para que ellos también se enteren sobre cuál es el nivel de rendimiento táctico de los jugadores participantes.

Los investigadores aseguramos que se mantendrá un total respeto por la privacidad e integridad de los participantes y que en cada una de las sesiones de evaluación, estará presente un entrenador del club.

Si tienes alguna pregunta ahora o después, puedes hacerla a alguno de los investigadores, a tus padres, familiares o entrenadores.

Si eliges participar en la investigación, también te daremos una copia de esta información. Puedes pedir a tus padres que la examinen si quieres.

Víctor Manuel Castrillón Ríos

Entrenador de fútbol

Club Deportivo Palmazul

Estudiante de Entrenamiento Deportivo

IUEFD - Universidad de Antioquia

Correo electrónico: [vmanuel.castrillon@udea.edu.co](mailto:vmanuel.castrillon@udea.edu.co)

Teléfono: 3025619114

Dirección: Calle 66D #37-35

**Formulario de Asentimiento**

## Proyecto de Investigación

### **Efectos de la pedagogía no lineal con y sin la utilización de principios pedagógicos sobre los comportamientos tácticos en futbolistas escolares durante la competencia.**

Entiendo que la investigación consiste en la comparación de un grupo de jugadores antes y después de una intervención de juegos reducidos para el desarrollo del comportamiento táctico en jugadores de fútbol entre 9 y 12 años. Entiendo que debo participar en las pruebas de evaluación indicadas y en las sesiones de entrenamiento, que debo seguir las instrucciones de los entrenadores y que debo esforzarme al máximo para obtener los mejores resultados.

Sé que puedo elegir participar en la investigación o no hacerlo. Sé que puedo retirarme cuando quiera. He leído esta información (o se me ha leído la información) y la entiendo. Me han respondido las preguntas y sé que puedo hacer preguntas más tarde si las tengo. Entiendo que cualquier cambio se discutirá conmigo.

### **Acepto participar en la investigación.**

Nombre del niño \_\_\_\_\_

Firma del niño \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

(Día/mes/año)

Testigo:

He sido testigo de la lectura exacta del documento de asentimiento al participante potencial y el individuo ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmando que ha dado su asentimiento libremente.

Nombre del testigo (diferente de los padres) \_\_\_\_\_.

Firma del testigo \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

(Día/mes/año)

Copia dada al participante \_\_\_\_\_ (iniciales del investigador).

El Padre/madre/apoderado ha firmado un consentimiento informado \_Si \_No (iniciales del investigador).

### **Anexo 3. Encuesta de criterios de inclusión**

#### **10 Encuesta de participación en la investigación “Efectos de la pedagogía no lineal con y sin la utilización de principios pedagógicos sobre los comportamientos tácticos en futbolistas escolares durante la competencia.**

La presente encuesta tiene por objetivo conocer información general de los participantes del estudio, que será tratada de manera confidencial y con fines exclusivamente investigativos. El participante la debe responder en compañía de su adulto encargado.

1. Nombre completo del participante:
2. Número de contacto 1:
3. Número de contacto 2:
4. ¿Cuántos años de su vida ha practicado fútbol de manera formal (en clubes o escuelas deportivas)?
5. ¿Ha presentado lesiones de gravedad en los últimos 2 meses?
6. Regularmente, ¿cuántos días a la semana asiste a los entrenamientos?
7. ¿Cuántos partidos de competencias oficiales suele jugar cada semana?
8. ¿Qué posición ocupa en la cancha por lo general?
9. ¿Entrena regularmente en algún club diferente a Palmazul? Si es así, ¿cuántas veces por semana?

10. En promedio, ¿cuántas horas practica fútbol u otro deporte por fuera del Club Palmazul cada semana?
11. ¿Cuántas horas duerme cada día normalmente?

