

**ENSEÑANZA Y ENTRENAMIENTO EN EL FUTBOL FORMATIVO DESDE LAS  
CIENCIAS DE LA COMPLEJIDAD Y LA DINAMICA ECOLOGICA  
SÍNTESIS DE UNA TESIS DE LICENCIATURA EN CURSO**

Canale, Juan Manuel

Alumno de Licenciatura en Educación Física (FaHCE-UNLP)

[Juanmanuel.canale@hotmail.com](mailto:Juanmanuel.canale@hotmail.com)

**Resumen**

En el fútbol formativo muchos entrenadores optan por distintas metodologías de entrenamiento, enmarcadas en distintas líneas teóricas; unas, más conservadoras -analíticas, reduccionistas, conductistas, cognitivistas- y otras, más actuales -constructivistas, sistémicas y ecológicas-. ¿Todas son válidas? ¿Se complementan? Quizás la cuestión radique en cómo las integramos durante el proceso de formación en un deporte acíclico de cooperación/oposición como el fútbol. Los métodos de entrenamiento tradicionales se basan principalmente en estímulo-respuesta, mientras que los sistémicos tienen un enfoque holístico. Todos tienen distintas repercusiones en la práctica y es por ello imprescindible conocer sus principios y objetivos. Es posible que, en el ámbito formativo en el fútbol, todos intervengan en la práctica concreta. En este marco, las ciencias de la complejidad marcan un cambio de rumbo en el entrenamiento deportivo; esta nueva corriente de pensamiento, sistémica y ecológica, propone una visión diferente de los problemas que se plantean en el contexto del entrenamiento. En el tiempo asignado para la exposición presentaré en forma sucinta mi trabajo de tesis de licenciatura en curso que aborda las cuestiones referidas al entrenamiento en fútbol y su relación con las teorías de la complejidad.

**Palabras clave:** entrenamiento en el fútbol, ciencias de la complejidad, dinámica ecológica, fútbol formativo.

**1- Introducción**



La carrera de Licenciatura en Educación Física tiene 4 requisitos de aprobación: acreditar las asignaturas correspondientes al Tronco Común con el Profesorado, cursar y aprobar los Espacios Curriculares (EC), realizar Prácticas Profesionales (PP) y la elaboración de un Trabajo Final de Licenciatura (TFL). El TFL en curso, dirigido por el Prof. José Fotia, tiene como objetivo estudiar el fenómeno de la enseñanza y el entrenamiento en el fútbol juvenil, tomando como principal línea teórica la perspectiva de los sistemas dinámicos no lineales y su mirada sistémica y ecológica.

El problema de investigación que sustenta el trabajo es la situación actual en los seleccionados juveniles en relación al empeoramiento de los resultados obtenidos en las últimas competencias internacionales (mundiales sub20 desarrollados en 2009, 2011, 2013, 2015, 2017 y 2019 y sub17 jugados en 2009, 2011, 2013, 2015, 2017 y 2019), y el consenso en el colectivo de especialistas acerca de déficits en el juego.

Nuestro estudio se traduce en los siguientes interrogantes: ¿cómo se enseña y cómo se entrena en el fútbol formativo? De esta pregunta se desprenden otras, tales como ¿qué tipo de tareas se desarrollan?, ¿qué técnicas de enseñanza se llevan a cabo en los entrenamientos?, ¿las propuestas de trabajo son realizadas bajo la perspectiva de la complejidad? y ¿cómo se entrena el principio de la presión tras pérdida de la pelota?

El objetivo general es analizar las formas de enseñanza y de entrenamiento de los comportamientos tácticos defensivos de los jugadores en el fútbol formativo masculino de la 8va división del club Estudiantes de La Plata, y el objetivo específico es identificar las estrategias de enseñanza del principio de juego “Presionar (¿o reaccionar?) inmediatamente después de la pérdida del balón”.

## **2- El problema de investigación**

El momento de la formación en los jugadores de fútbol es una etapa bisagra para el proceso de formación juvenil, por ello creemos que la aplicación de una metodología adaptada a la edad futbolística de los jugadores es de gran importancia. A partir de los datos mencionados anteriormente en relación a las competiciones internacionales, creemos en la necesidad de producir conocimiento, ya que encontramos un problema posible de ser investigado.

Esta ha sido la situación inquietante para mí que ha significado el punto de partida de un proceso de producción de conocimiento (Borsotti, 2007). Los principios de juego, definidos por Arjol (2012, p.31) como aquellos “comportamientos generales del juego, organizados de forma jerarquizada y congruente entre sí, que el entrenador ha creado y definido” serán una guía para crear hábitos de comportamiento en los que apoyarse durante los distintos momentos del juego. El principio elegido para el estudio ha sido seleccionado por sobre los otros 10 que tiene el área formativa del club por su importancia en el desarrollo de juego. A partir de charlas con los entrenadores del club ocasionó que el tema central, es decir, estudiar el principio de juego “presionar inmediatamente después de la pérdida del balón” y sus formas de enseñanza y de entrenamiento, fuese mutando hacia cómo los jugadores “reaccionaban inmediatamente después de la pérdida del balón” en el proceso de enseñanza y entrenamiento.

## **3- Marco teórico**

Las ciencias de la complejidad, la teoría de sistemas dinámicos no lineales y la dinámica ecológica son las líneas teóricas que sustentan el estudio. Estas teorías fueron introduciéndose en el ámbito deportivo y durante el siglo xx han provocado un cambio sustancial en otras ramas de la ciencia, llegando así a tener repercusión también en los estudios e investigaciones referidos al deporte.

### **Ciencias de la Complejidad**

Los trabajos de Natalia Balagué y Carlota Torrents, que se apoyan en las Ciencias de la Complejidad para comprender el comportamiento humano, nos ofrecen una nueva mirada hacia los sistemas relacionados con la actividad física y el deporte (Balagué y Torrents, 2011; Torrents, 2005). Según ambas autoras (2011), la complejidad se sostiene sobre los siguientes principios:

La *incertidumbre*: la imprevisibilidad de un sistema complejo, cuyo comportamiento no puede ser previsto a largo plazo. La práctica nos muestra como es imposible predecir con exactitud el rendimiento durante la competición, el éxito de un proceso de aprendizaje o el comportamiento futuro de jóvenes promesas.

La *globalidad*: la teoría de sistemas dinámicos ha proporcionado las herramientas para estudiar las propiedades macroscópicas de los sistemas complejos y comprender las transiciones estructurales y de comportamiento que se producen en los mismos.

La *interdependencia*: el funcionamiento de cada elemento depende del de los demás y cualquier modificación afecta a todo el conjunto. Los elementos no están aislados, siempre se relacionan con el nivel que les precede, con el que les sigue y con su entorno global.

La *emergencia espontánea*: de las interacciones múltiples entre elementos aislados emerge una nueva entidad global que es diferente que la simple suma de sus elementos.

Según Morin, E. (1999) “existe complejidad cuando son inseparables los diferentes componentes constituyentes de un todo y existe tejido interdependiente, interactivo entre las partes y el todo, y el todo y las partes”. Para Tamarit, (2007, p.26) “los sistemas o Fenómenos Complejos, además de caracterizarse por la interconexión e interacción de sus

diferentes partes, así como del todo y las partes, y las partes y el todo, también están compuestas por una amplia gama de incertidumbre, azares, etc., que le otorgan si cabe mayor complejidad”.

### **Teoría de Sistemas Dinámicos No Lineales y pensamiento sistémico**

Ludwig von Bertalanffy fue el precursor y quien describió la Teoría General de Sistemas (1976) y extendió el pensamiento sistémico a otros campos de la ciencia. En su Tesis doctoral, Torrents (2005, p.33) afirma que “dicha teoría se generó por la necesidad de resolver problemas de organización y orden y establecer principios universales aplicables a los sistemas en general”. Esta teoría define un sistema como un complejo de elementos interactuantes, esto es comparable a lo que sería un equipo de fútbol donde 11 jugadores forman parte de un sistema en el que se generan interconexiones y del que emergen interacciones fruto de la relación entre los jugadores de un mismo equipo (relación intra-equipo) y la que se da con el otro equipo (inter-equipo). Un equipo de fútbol es un sistema dinámico y complejo, que se autoorganiza en función de lo que sucede durante un partido y del que emergen acciones fruto de esta autoorganización del sistema equipo.

Podemos establecer, según Capra, F. (1996) 2 criterios esenciales para describir el pensamiento sistémico: uno de ellos es que “los sistemas vivos son totalidades integradas cuyas propiedades no pueden ser reducidas a la de sus partes más pequeñas. Sus propiedades esenciales o sistémicas son propiedades del conjunto, que ninguna de las partes tiene por sí sola” y el segundo es que “el pensamiento sistémico es un pensamiento contextual” (entorno). En palabras de Balague y Torrents (2001), “la visión sistémica que nos propone este nuevo abordaje del conocimiento, nos cambia sustancialmente la manera de encarar el entrenamiento deportivo” (Espasandín, A. 2010, p.11).

De esta manera, fueron surgiendo nuevas formas de entender el proceso de entrenamiento en los deportes, y más aún en deportes de equipo como el fútbol, definido por muchos autores como un deporte acíclico, dinámico, no lineal y complejo. Haciendo eco de estas afirmaciones hacemos referencia también a la condición de Especificidad y Contextualización en el que se desarrollan los entrenamientos, ambos conceptos que vienen de la mano de teorías ecológicas y sistémicas.

## **Dinámica Ecológica**

En relación con la perspectiva ecológica, encontramos en Gibson que “la psicología ecológica estudia la percepción y la acción asumiendo que el organismo humano no puede estudiarse independientemente del medio en el que se desarrolla” (Gibson, 1979). Por lo tanto, según Torrents (2011, p.28) “la percepción y la acción están interconectadas y son interdependientes, produciendo el ciclo o acoplamiento percepción-acción. Se enfatiza así las propiedades del contexto que el practicante es capaz de recibir y que se traducirá en affordances u oportunidades para la acción”.

Así mismo, Sánchez Morente y Fradua Uriondo (2012, p.1) mencionan que “en la actualidad el emergente paradigma ecológico (interacción sujeto-entorno), aporta nuevos enfoques en el estudio de las acciones deportivas. La concepción de la acción táctica como una interacción funcional entre el individuo y su contexto de juego, realizada con un determinado propósito, sitúa el centro de interés científico en el producto de la acción deportiva, y nos abre nuevas perspectivas para el estudio del comportamiento táctico del deportista”.

A partir de esta base teórica, muchos entrenadores han tomado de estas los principios que las fundamentan para abordar un proceso de enseñanza y de entrenamiento. Esto ha sido muy enriquecedor en el ámbito de los deportes de equipo, ya que tradicionalmente, se tomaban teorías (y por ende, metodologías de entrenamiento) provenientes de otras disciplinas, tales como el atletismo, y se lo trataba de adaptar al fútbol fragmentando y reduciéndolo. En palabras de De Rose (2015, p.3) “el fútbol también fue víctima del pensamiento reduccionista y mecanicista”, tenemos la costumbre de querer simplificar y reducir las cosas en partes cada vez más pequeñas para su entendimiento.

Está muy de moda hoy en día tener “tu propia metodología de entrenamiento”; para esto es fundamental una teoría que respalde a la práctica. Las metodologías que están en boga actualmente son aquellas que provienen de autores ligados al ámbito del fútbol, una de ellas la Periodización Táctica creada por Vitor Frade en Portugal hace unos 40 años, cuyo mayor exponente fue Mourinho; y por otra parte, el Microciclo Estructurado de Paco Seirullo, profesor de la mejor época del Barcelona FC de Pep Guardiola, quien ya en 1976 hablaba

de la sinérgica del entrenamiento. Ambas metodologías tienen ciertas características sistémico/ecológicas y han tomado de esta perspectiva principios que fundamentan su práctica.

Los entrenadores deben formar a jugadores en un contexto específico como el fútbol desde la especificidad que el mismo plantea, a partir de una visión del entrenamiento que responda a estas premisas básicas. Siguiendo esta línea, De Rose (2015) plantea la necesidad de entrenar desde y para la complejidad, respetando la ecología del entorno.

Tal es así que nosotros, como formadores de futuros deportistas, debemos fomentar un tipo de práctica que favorezca la emergencia de ciertos comportamientos específicos al tipo de deporte, que responda a las demandas contextuales (ecología del entorno) que presenta, a partir de un proceso no lineal de enseñanza y entrenamiento, basada en la auto-organización de los sistemas jugador-equipo. Aquí resulta importante mencionar el principio de las propensiones propuesto por la Periodización Táctica de Frade, que se basa en “crear condiciones para que eso se organice de modo más preferencial, para que haya una familiaridad con una determinada lógica. El principio de las propensiones es el contexto de los acontecimientos” (Frade, 2013. Cit. por Tobar, J. 2018, p.148). Es decir, lo que se pretende a partir de este principio es crear las condiciones (contextos) de ejercitación con el objetivo de que posibiliten la aparición de acontecimientos relativos al jugar que se pretende con una mayor frecuencia y que de esta manera los jugadores interactúen en contextos determinísticos pero de naturaleza abierta y aleatoria.

Desde el ámbito de la Educación Física y los estilos de enseñanza, a partir de la propensión de contextos de entrenamiento permitimos la consecución del descubrimiento guiado y la resolución de problemas como estilos de enseñanza en el que los jugadores tienen que descubrir por sí mismos el camino hacia la consecución del objetivo propuesto en la tarea por el entrenador. El entrenador/formador será el encargado de diseñar tareas de entrenamiento con ciertos Constreñimientos o condicionantes, éstos, según Newell (1986) “pueden corresponder al jugador, al entorno o a la tarea” (Araujo, D. y col. 2011, p.2) y de esta manera direccionar el aprendizaje hacia los objetivos propuestos.

#### **4- Decisiones metodológicas y Trabajo de campo**

Dentro del marco de las observaciones, se estableció un cronograma de 3 meses (septiembre, octubre y noviembre) del año 2018 de prácticas en el club Estudiantes de La Plata con la categoría 8va (2003). La elección del club en el que desarrollamos el estudio obedeció a la posibilidad de obtener los permisos para el acceso. Hemos optado para el estudio un enfoque con método mixto, es decir, cuantitativo-cualitativo en donde desde lo cualitativo el objetivo es conocer el proceso complejo de enseñanza y de entrenamiento a partir de la recopilación de datos a través de entrevistas a entrenadores, observaciones de tipo abierta, participante y no participante (Heinemann, 2003) de entrenamientos y partidos jugados; mientras que desde lo cuantitativo, el objetivo está puesto en observar detenidamente 7 partidos oficiales y hacer un trabajo de video-análisis de la reacción inmediata después de la pérdida de la pelota.

El tipo de investigación es de carácter descriptiva, trata de describir un modelo de entrenamiento y sus principales características y a partir del conocimiento generado producir una reflexión y comprensión acerca del fenómeno estudiado, es decir, se enmarca en un paradigma de construcción de conocimiento. Los sujetos de investigación del estudio incluyen a coordinadores, entrenadores (DT) y preparadores físicos de la institución.

Los instrumentos de recolección de datos han sido, por una parte, las entrevistas a entrenadores y preparadores físicos; éstas nos aportan información relevante y de calidad al estudio y serán grabadas, transcritas e incluidas en anexos y, por otra, la observación participante y no participante.

El trabajo de campo en el club consistió en la realización de anotaciones, informes, toma de fotos, grabaciones de videos, entrevistas y charlas con entrenadores. Observamos y registramos 45 entrenamientos y 7 partidos oficiales jugados en competición de A.F.A. Durante los entrenamientos me ubicaba en sectores donde se pudieran escuchar las indicaciones de los entrenadores, es decir, los objetivos de la sesión, la descripción de las tareas, el tono de voz utilizados, las reglas y consignas previas y en situación, es decir, en lugares cercanos a los entrenadores. Al estar en el lugar como observador participante, tenía la posibilidad de interactuar con los entrenadores y jugadores y poder preguntar en detalle toda duda que surgiera.

## **5- Conclusiones provisionarias**

Luego del trabajo de campo, de haber visto entrenamientos y partidos, y de hablar con los entrenadores podemos concluir que los mismos orientan el proceso de enseñanza y de entrenamiento según una guía de 11 principios institucionales que fundamentan la idiosincrasia del club y son la base de un modelo de juego. Además de esto, tienen como objetivos centrales dotar de información al jugador para la resolución en situaciones de juego y favorecer la toma de decisión. ¿Cómo? A partir de una metodología de entrenamiento con una mirada sistémica y contextualizada, y una planificación que se adapta perfectamente a los conceptos de juego. Es decir, las tareas de entrenamiento y sus objetivos están orientados hacia esos principios mencionados anteriormente. Cada momento de juego (ataque, transición ataque-defensa, defensa y transición defensa-ataque) está subdividido en sub-principios con acciones globales (colectivas), acciones sectorizadas e inter-sectorizadas (grupales) y acciones individuales que facilitan la resolución de problemas y la toma de decisión. De los entrenamientos que pudimos observar, a partir del registro de datos, vimos que las técnicas de enseñanza más utilizadas eran el descubrimiento guiado y la resolución de problemas, revelado en la forma en que los entrenadores proponían las tareas. Por último, creemos oportuno que el principio de presión tras pérdida debería ser modificado a reacción tras pérdida, ya que no siempre es un buen momento presionar sino más bien, retroceder, sostener regreso, demorar o replegarse achicando espacios y distinguiendo el momento de reorganización defensiva.

## **Bibliografía:**

**Araujo, D., Travassos, B., Torrents, C. y Vives, M. (2011).** La toma de decisiones en el deporte escolar. Un ejemplo aplicado al fútbol. Revista Innovació en Educació Física (IN & EF) 2011, núm. 3, semestre 2, pág. 1-7.

**Balagué, N. y Torrents, C. (2011).** Complejidad y Deporte. Barcelona: INDE.

**Borsotti, C. (2007).** Temas de metodología de la investigación en ciencias sociales empíricas. Capítulo 2.

**Capra, F. (1996).** La trama de la vida. Barcelona: anagrama.

**De Rose, L. (2015).** Toma de decisión en los jugadores de fútbol ¿Víctimas o Victimarios? Una mirada crítica sobre las propuestas metodológicas en el fútbol formativo. En 11° Congreso Argentino y 6° Latinoamericano de Educación Física y Ciencias.

**Espasandín, R. (2010).** La Táctica: los deportes colectivos y su complejidad. Revista universitaria de la Educación Física y el Deporte. Año 3, N° 3, Octubre de 2010.

**Morente Sánchez, J. y Fradua Uriondo, L. (2012).** Aplicación de la teoría de los sistemas dinámicos al entrenamiento deportivo: fútbol. Revista EFDeportes. Año 16(165).

**Ric, A. (2017).** La complejidad en el fútbol: dinámica exploratoria y emergencia de comportamiento táctico. Tesis doctoral. Universitat de Lleida.

**Tamarit, X. (2007).** ¿Qué es la periodización táctica? Madrid: MC Sports.

**Tobar, J. (2018).** La periodización táctica es. Editorial: librofútbol.

**Torrents, C. (2005).** La teoría de los sistemas dinámicos y el entrenamiento deportivo Tesis doctoral. Universitat de Barcelona.