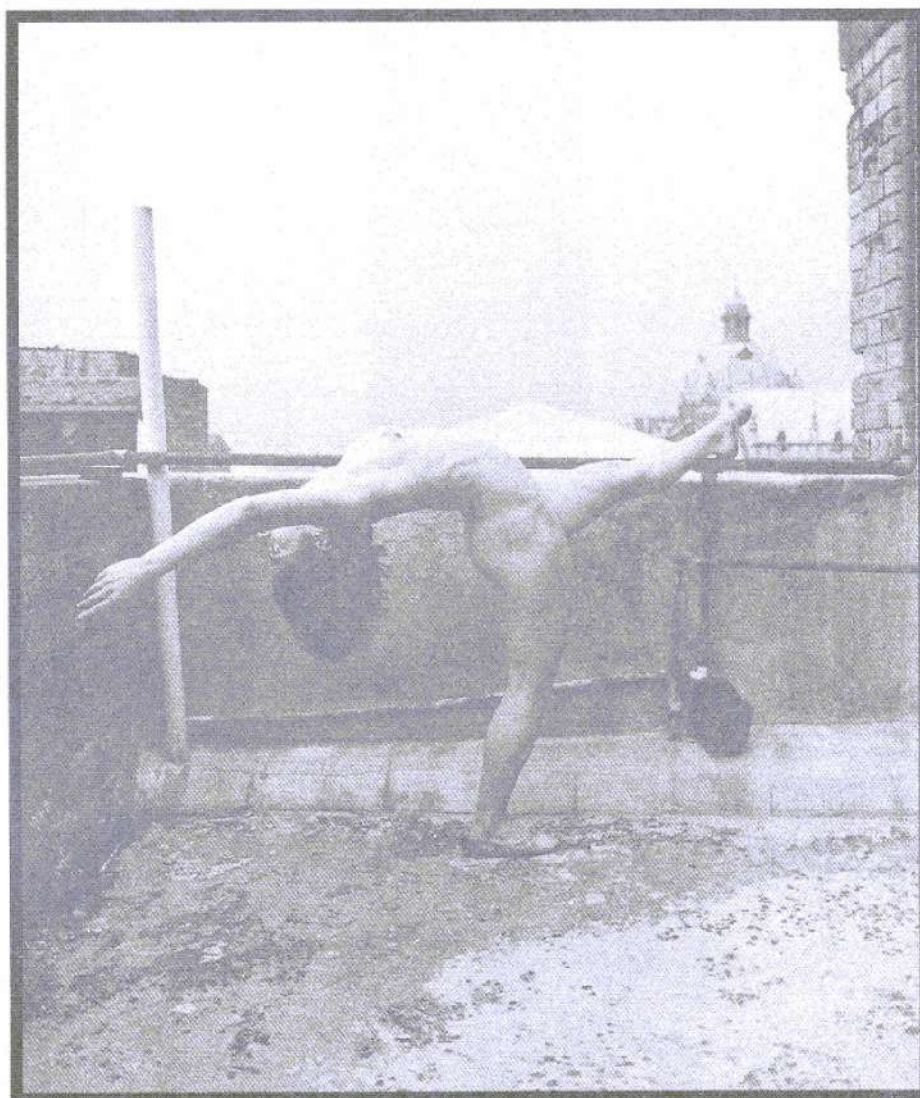


# Comparación entre la práctica aleatoria y la práctica por bloques en dos fundamentos técnicos del fútbol en niños de 6 a 8 años

Esp. Elkin Alberto Arias Arias

Esp. Juan Osvaldo Jiménez Trujillo



*Juan Ruiz S. / 2003*

# Comparación entre la práctica aleatoria y la práctica por bloques en dos fundamentos técnicos del fútbol en niños de 6 a 8 años

Elkin Alberto Arias Arias \*

Juan Osvaldo Jiménez Trujillo \*\*

## RESUMEN

La intención del presente estudio es comparar la práctica aleatoria y la práctica por bloques, utilizando dos fundamentos técnicos específicos del fútbol (pase con borde interno del pie y cabeceo con la frente) en el proceso enseñanza-aprendizaje de la técnica.

Los resultados del presente estudio demuestran una ligera ventaja de la práctica aleatoria sobre la práctica en bloques.

## PALABRAS CLAVES

Práctica Aleatoria, Práctica por Bloques, Fundamentos técnicos.

## ABSTRACT

The intention of the present study is to compare aleatory practice with block practice, using two specific soccer skills during the teaching-learning process of sport techniques.

Results of this studio show some advantage of the aleatory practice over the block practice.

## KEY WORDS

Aleatory practice, block practice, sport techniques.

## TIPOS DE PRÁCTICA

La práctica es la forma como se estructuran los ejercicios dentro de una sesión de entrenamiento para realizar una o varias

---

\* Licenciado en Educación Física. Especialista en Entrenamiento Deportivo. Profesor Instituto Universitario de Educación Física. Universidad de Antioquia. Grupo de Investigación de Ciencias Aplicadas a la Actividad Física y el Deporte (GRICAFDE).

\*\* Licenciado en Educación Física. Especialista en Entrenamiento Deportivo. Profesor Instituto Universitario de Educación Física. Universidad de Antioquia. Grupo de Investigación de Ciencias Aplicadas a la Actividad Física y el Deporte (GRICAFDE).



acciones motrices (Schmidt, 1991). Durante la práctica ocurren muchas alteraciones en el sistema nervioso central y algunas de ellas ayudan a establecer cambios relativamente permanentes de la capacidad de movimiento. Todos estos procesos pueden ser mejorados de varias maneras a través de la práctica, llevando a una ejecución más efectiva. Estas alteraciones se deben principalmente a (Schmidt, 1991).

- Mayor uso de procesos automáticos al analizar los patrones sensoriales (identificación del estímulo).
- Mejoras en la forma en que las acciones son seleccionadas (selección de la respuesta) y sus parámetros (programación de la respuesta).
- Construcción de programas motores y procesos efectores en la médula más efectivos.
- Establecimiento de referencias más precisas para ayudar en la corrección de errores.

Existen diversas formas de organizar las sesiones de práctica, en este trabajo se analizan dos de ellas:

### **1. Práctica en bloques**

Es aquella estructuración de la práctica en la cual todos los ejercicios de un gesto técnico determinado son realizados antes de pasar

al próximo gesto técnico. La práctica en bloques es típica de algunos procesos de enseñanza, en donde los ejercicios para la adquisición de un gesto son repetidos una y otra vez con un mínimo de interrupción por causa de otras actividades. Esta clase de práctica permite a los aprendices concentrarse en una tarea en particular, refinarla y corregirla.

### **2. Práctica aleatoria**

El orden de la práctica es organizado al azar, la ejecución de un gesto técnico es combinada durante el tiempo de práctica con otros gestos técnicos diferentes. El aprendiz puede alternar entre dos o tres gestos técnicos.

Experimentos realizados por Shea y Morgan (1979) demostraron que la práctica aleatoria tenía una clara ventaja sobre la práctica en bloques cuando se evaluaba el aprendizaje con un test de retención (test aplicado después de terminar el entrenamiento y dejando pasar un período sin práctica) aunque durante la fase de entrenamiento los sujetos que realizaban práctica en bloques demostraron una mejor ejecución que los que realizaban práctica aleatoria.

Las conclusiones más relevantes de los dos autores son:

La práctica organizada en forma de bloques lleva a una ejecución más efectiva de la

técnica durante el período de práctica que en condiciones aleatorias. Sin embargo, cuando a los sujetos se les aplicó un test de retención, quienes practicaron de forma aleatoria aventajaron a quienes practicaron en bloques. Por lo tanto, aunque la práctica aleatoria es menos efectiva durante el entrenamiento, es mejor para el aprendizaje que la práctica por bloques.

El hecho de que la práctica en bloques no se asemeja a las características de la ejecución técnica en la competición no es el

único factor en su contra. En el estudio de Shea y Morgan (1979), la práctica aleatoria fue más efectiva que la práctica en bloques aún cuando los aprendices fueron evaluados con un test organizado con repeticiones en bloque. Por lo tanto, aunque el gesto técnico durante la competición sea ejecutado en bloques, es más efectivo practicar este gesto de forma aleatoria. En los gestos técnicos que en la competición son ejecutados en condiciones más o menos aleatorias, la práctica aleatoria es mucho más efectiva que la práctica en bloques.

## **METODOLOGÍA**

### **Población y muestra**

La población estudiada fue de 1000 niños matriculados en la escuela La Francia, ubicada en el barrio La Francia, zona nororiental de la ciudad de Medellín.

Como unidad de análisis se eligió al azar 18 niños de sexo masculino entre los 6 y 8 años de edad que manifestaron no haber recibido entrenamiento específico sobre los gestos técnicos elegidos.

### **Tratamiento**

Para los dos gestos técnicos, las sesiones de entrenamiento fueron estructuradas con criterios

de dificultad creciente. En uno de los grupos, el cual fue denominado grupo B, la práctica se organizó por bloques, es decir, cada ejercicio se realizaba en bloques de diez repeticiones y luego se cambiaba el ejercicio a otro que también ejercitaba el mismo gesto técnico. A su vez, en el otro grupo experimental, que fue denominado grupo A, la práctica se estructuró de forma aleatoria, es decir, cada ejercicio se realizaba en combinación con otro gesto técnico diferente –en este caso el pase con el borde interno del pie y el cabeceo con la frente–. Las acciones técnicas se mezclaron entre sí.



El tiempo de ejecución fue el mismo para los dos grupos experimentales, además se realizó igual cantidad de repeticiones en cada ejercicio en ambos grupos, lo único que varió fue el orden de ejecución de los gestos técnicos, en el grupo B se practicó un gesto técnico determinado y al cabo de siete sesiones de sesenta minutos cada una, se cambió a la ejercitación del otro gesto técnico, también en siete sesiones de sesenta minutos cada una. En tanto que en el grupo A se intercambiaron constantemente los dos gestos técnicos a aprender, pase con el borde interno del pie y cabeceo con la frente, realizándose la ejecución de un ejercicio para uno de ellos y a continuación la ejecución de un ejercicio para el otro hasta completar diez repeticiones de cada ejercicio, luego se realizaban otros ejercicios, cada una para un gesto técnico diferente en donde también se intercambiaban las repeticiones. Este tipo de práctica se realizó durante las catorce sesiones de sesenta minutos cada una.

### **Instrumentos de medida**

La valoración del aprendizaje y la precisión en la ejecución de los gestos se realizó por medio de una evaluación cualitativa.

Para evaluar el nivel de aprendizaje de todos los sujetos, tanto del grupo A como del grupo B, se

diseño un plan de análisis, el consiste en dividir cada gesto técnico (pase con borde interno del pie y cabeceo con la frente) en fases. El pase con borde interno se dividió en tres fases: fase inicial o de aproximación, fase principal y fase final o de estabilización del cuerpo. A su vez, la fase principal se dividió en tres momentos: momento uno (antes del golpe), momento dos (es el momento en el cual se realiza el contacto con el balón) y momento tres (prolongación del gesto técnico). El cabeceo con la frente se dividió en dos fases: primera, fase inicial (es el momento en el que el cuerpo prepara todos sus segmentos para la ejecución del golpe) y segunda, fase principal (es el momento en el cual se realiza el contacto con el balón). Se realizó el análisis básicamente de la fase principal que es la determinante en la forma de ejecutar los gestos. En cada momento de la fase principal se analizó el movimiento que se realizaba en las articulaciones del cuerpo, luego se comparaba con el movimiento ideal y se le otorgaba una valoración cualitativa. Dicha valoración se estableció de la siguiente manera:

Bueno .....	3 puntos
Regular .....	2 puntos
Malo .....	1 punto

Es necesario precisar que aunque se haya otorgado el mayor

puntaje en alguno de los momentos de la ejecución del movimiento, no significa que los sujetos hayan aprendido el gesto. Ellos se encuentran en una fase de coordinación primitiva del movimiento y para llegar a afianzar estos gestos técnicos requieren más tiempo de práctica.

Luego de establecer dicha valoración se sumó la puntuación y se le atribuyó un porcentaje a cada fase del movimiento, estos porcentajes se establecieron así: en el cabeceo: fase inicial treinta por ciento y fase principal setenta por ciento. En el pase con borde in-

## RESULTADOS

Los resultados obtenidos en el presente estudio fueron extractados por medio de una valoración cualitativa para lo cual se analizó el registro fílmico, asignándoles una puntuación a cada uno de los segmentos involucrados en la ejecución del gesto técnico por parte de cada niño utilizando un plan de análisis en donde se consignaba la valoración asignada. Todos los datos se procesaron estadísticamente aplicándoles la prueba t de Student la cual realiza comparaciones entre medias.

La tabla 1 muestra una comparación intra grupos de las medias y las desviaciones estándar obteni-

terno del pie, momento uno: treinta por ciento, momento dos: sesenta por ciento y momento tres: diez por ciento.

Posteriormente se promediaron estos valores para obtener una puntuación definitiva para cada sujeto.

Para realizar este plan de análisis fue necesario tomar registro fílmico de todos los sujetos, tanto en el pre-test como en el post-test de los dos gestos técnicos practicados. Esto permitió analizar detenidamente la forma como los sujetos ejecutaron el movimiento.

das al realizar la evaluación cualitativa del gesto técnico del cabeceo. En el grupo A (práctica aleatoria) la media presenta un ligero aumento de 0.2 entre el pre test y el pos test, la desviación estándar disminuye 0.3 entre el pre test y el pos test, lo que representa un ligero aumento en la calidad de la ejecución del gesto técnico y una mayor homogenización de los resultados del sujeto después del entrenamiento. El grupo B (práctica por bloques) disminuyó ligeramente la calidad del gesto técnico. Sin embargo las diferencias no fueron estadísticamente significativas en ninguno de los dos grupos.



TIPOS DE PRÁCTICA		MEDIA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	COEFICIENTE DE VARIACIÓN
A (aleatoria)	Pre-test	2.6	0.5	18 %
	Pos-test	2.8	0.2	20 %
B (bloques)	Pre test	2.5	0.5	6.6 %
	Pos test	2.4	0.4	16 %

**Tabla 1.** Valores de la media y desviación estándar entre el pre test y el pos-test intra grupos de la técnica del cabeceo.

COMPARACIÓN DE MEDIAS	t teórica		t real	Nivel de significancia
	0.05 (*)	0.01(**)		
Pre-test-pos-test práctica aleatoria (A)	2.10	2.92	-1	-----
Pre-test pos-test práctica en bloques (B)	2.10	2.92	0.4	-----

**Tabla 2.** t Student intra grupos de la técnica del cabeceo.

En la tabla 3 se presentan las medias y desviaciones estándar inter grupos del pre-test y pos-test. Las medias de ambos grupos en el pre test (A1-B1) son muy similares, lo que indica que son homogéneos. Las desviaciones estándar también presentan valores similares. Sin embargo, el valor de la media del grupo A en el pos-test es mayor que el del grupo B indicando una leve mejoría en la calidad del gesto técnico de este

grupo. Igualmente el grupo A obtuvo una menor desviación estándar en el pos-test.

La t de Student de ambos grupos demuestra que no hubo diferencias significativas entre ellos al empezar el estudio. En el pos-test se encuentran diferencias significativas probablemente causadas por la diferencia en el tratamiento aplicado a los dos grupos (tabla 4).

TIPOS DE PRÁCTICA	MEDIA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	COEFICIENTE DE VARIACIÓN
Pre-test práctica A	2.6	0.45	18 %
Pre-test práctica B	2.5	0.51	20 %
Pos-test práctica A	2.8	0.19	6.6 %
Pos-test práctica B	2.4	0.38	16 %

**Tabla 3.** Comparación de medias Inter. Grupos en el pre test y en pos-test

COMPARACIÓN DE MEDIAS	t teórica		t real	Nivel de significancia
	0.05 (*)	0.01(**)		
Pre-test práctica A - práctica B	2.10	2.92	0.4	-----
Pos-test práctica A - práctica B	2.10	2.92	-2.8	*

**Tabla 4.** t de Student Inter. Grupos en el pre test y en el pos-test

Los datos del análisis cualitativo del pase con el borde interno del pie representan un incremento en el nivel de aprendizaje en los sujetos del grupo A, lográndose aumentar el valor de la media y reducir la desviación estándar (tabla 5). La diferencia de medias

del pre test y pos-test del grupo B no es significativa. Por el contrario, el grupo A presenta diferencias altamente significativas demostrando un mayor nivel de aprendizaje los sujetos del grupo A (tabla 6).

TIPOS DE PRÁCTICA		MEDIA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	COEFICIENTE DE VARIACIÓN
A (aleatoria)	Pre-test	2.47	0.25	10.3 %
	Pos-test	2.79	0.14	5.2 %
B (bloques)	Pre test	2.53	0.22	9 %
	Pos-test	2.71	0.20	7.3 %

Tabla 5. Valores de las medias y desviaciones estándar en el pre test y pos-test intra grupos de la técnica del pase.

COMPARACIÓN DE MEDIAS	t teórica		t real	Nivel de significancia
	0.05 (*)	0.01(**)		
Pre-test-pos-test práctica aleatoria (A)	2.10	2.92	-3.3	**
Pre-test-pos-test práctica en bloques (B)	2.10	2.92	2.0	-----

Tabla 6. t de Student intra grupos entre pre test y pos-test de la técnica del pase.

TIPOS DE PRÁCTICA	MEDIA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	COEFICIENTE DE VARIACIÓN
Pre test práctica A	2.47	0.25	10.30 %
Pre test práctica B	2.53	0.22	9 %
Pos-test práctica A	2.77	0.14	5.20 %
Pos-test práctica B	2.71	0.20	7.30 %

Tabla 7. Medias y desviaciones estándar inter grupos en el pre test y pos-test de la técnica del pase con borde interno del pie

Los valores de las medias y desviaciones estándar inter grupos en el pre-test y pos-test de la técnica del pase se presentan en la tabla 7. Se observa que la media en el pre test del grupo A es menor que

la del grupo B. La desviación estándar es mayor en el grupo A. Durante el pos-test se presenta una ligera diferencia entre la media de ambos grupos.



COMPARACIÓN DE MEDIAS	t teórica		t real	Nivel de significancia
	0.05 (*)	0.01(**)		
Pre-test-pos-test práctica aleatoria (A)	2.10	2.92	0.62	-----
Pre-test-pos-test práctica en bloques (B)	2.10	2.92	0.90	-----

**Tabla 8.** t de Student Inter.

Grupos en el pre test y pos-test de la técnica del pase con el borde interno del pie.

## DISCUSIÓN

**E**n este estudio se compara el aprendizaje logrado mediante la aplicación de dos tipos de práctica (práctica aleatoria y práctica en bloques) en dos grupos de escolares de características similares y con resultados homogéneos en las evaluaciones cualitativas y cuantitativas realizadas al empezar el entrenamiento. Después de todas las sesiones de entrenamiento los dos grupos elevaron ligeramente el promedio de los resultados obtenidos. Al comparar los promedios obtenidos después del entrenamiento las diferencias entre el grupo A (práctica aleatoria) y el grupo B (práctica en bloques) resulta ser significativa a favor del grupo A. Estas diferencias podrían atribuirse al tipo de práctica que realizó este grupo.

La evaluación cualitativa de la técnica del pase con borde interno del pie demuestra diferencias significativas en las medias del grupo A, confirmando que hubo mayor aprendizaje en este grupo.

Esta investigación no es concluyente en sus resultados por lo cual es necesario realizar mas estudios que comparen las diferencias entre la práctica aleatoria y la práctica por bloques, utilizando diferentes gestos técnicos y variando las características de los sujetos evaluados. Así mismo, consideramos que se debe controlar un mayor número de variables y evitar las posibles fallas de forma que el presente estudio pueda tener.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

**E**n términos generales los sujetos del grupo A obtuvieron valores promedios ligeramente superiores a los obtenidos por los sujetos del grupo B.

Es mas adecuado estructurar la práctica en forma de bloques en los primeros momentos del aprendizaje de un gesto técnico, debido a que permite que los

alumnos obtengan continua re-  
troalimentación, lo que facilita la  
ejecución del movimiento.

Cuando el aprendiz sea capaz  
de ejecutar la acción es más ade-  
cuado estructurar la práctica en  
forma aleatoria, debido a que hay  
mayor retención de la informa-  
ción en la memoria a largo plazo,  
provocada por el mayor número  
de veces que se recupera el pro-  
grama motor.

Se percibió mayor motivación  
en los sujetos que practicaron en  
forma aleatoria, debido a la varie-  
dad de las tareas presentadas.

No obstante que las diferencias  
obtenidas en el aprendizaje por  
medio de la práctica aleatoria con  
relación a la práctica por bloques  
fueron pequeñas, recomendamos  
la utilización de la práctica aleato-  
ria para la enseñanza de la técnica  
en fútbol debido a las siguientes  
razones:

- La estructura del juego en la  
competencia se realiza en con-  
diciones aleatorias.
- Es más dinámica y entretenida  
para los aprendices, este aspek-  
to permite mayor disposición y  
por ende mayor motivación, lo  
que beneficia el aprendizaje.

Se debe diseñar un instrumen-  
to más apropiado para evaluar el  
nivel de aprendizaje de forma cua-  
litativa.

Es necesario realizar más estu-  
dios que comparen estos dos ti-  
pos de práctica controlando un  
mayor número de variables y utili-  
zando acciones motrices diferen-  
tes. Así mismo, es importante rea-  
lizar este tipo de estudios en otras  
modalidades deportivas con suje-  
tos de diferentes características.

## BIBLIOGRAFÍA

ANTÓN et al. Entrenamiento De-  
portivo en la Edad Escolar. Málaga:  
Unisport. 1989.

BANYARD, P. Introducción a los  
Procesos Cognitivos. Barcelona: Ariel,  
S.A. 1995.

BORTOLI, Laura y ROBAZZA, Clau-  
dio. Teoría Dello Schema de Appren-  
dimento Motorio: L'apprendimento  
della tecnica. Implicazioni didattiche  
della teoria dello schema. En: Revista  
di Cultura Sportiva Sds. No 21, 1991.  
p. 63-70.

FAMOSE, JP. Aprendizaje Motor y  
Dificultad de la Tarea. Barcelona: Pai-  
dotribo. 1992.

GROSSER, Manfred y NEUMAIER,  
August. Técnicas de Entrenamiento:  
Teoría y Práctica de los Deportes. Bar-  
celona: Martinez Roca. 1986.

MANNO, P. Fundamentos del entrea-  
namiento Deportivo. Barcelona. Pai-  
dotribo, 1991.

MEINEL, Kurt. Didáctica del Movi-  
miento. La Habana: Orbe. 1977

OÑA, Antonio. Comportamiento  
Motor: Bases Psicológicas del Movi-  
miento Humano. Granada. Servicio  
de Publicaciones de la Universidad de  
Granada. 1994.



**RIGAL, Robert.** Motricidad Humana. Fundamentos y Aplicaciones Pedagógicas. Madrid: Pila Teleña. 1987.

**SCHMIDT, Richard.** Motor Learning and Performance: From principles to practice. Champaign, Illinois: Human Kinetic Books. 1991.

**SHEA, J.B. and MORGAN, L.D.** Contextual interference Effects on the Acquisition, Retention and Transfer of a Motor Skill. 1979. En: Schmidt, Richard. Motor Learning and Performance. From principles to practice. Champaign, Illinois: Human Kinetic Books. 1991.

**WEINECK, J.** Entrenamiento Óptimo. Barcelona: Hispano-Europea. 1988.