

# **LA PRÁCTICA VARIABLE FRENTE A LA PRÁCTICA REPETITIVA EN LA ENSEÑANZA DE HABILIDADES GIMNÁSTICAS Y ACROBÁTICAS: MEJORA EN LA COMPETENCIA MOTRIZ**

**Lucía Llamas**

Unidad de Investigación en Educación Física y Deportes

**Juan Antonio Moreno**

Universidad de Murcia

## **RESUMEN**

El objetivo de esta investigación es mostrar las diferencias en la competencia motriz de niños de 5 y 6 años tras recibir dos programas de enseñanza de habilidades gimnásticas y acrobáticas diferentes metodológicamente. La muestra está compuesta por un total de 20 niños, distribuidos en dos grupos. En uno de ellos se aplicó un programa basado en la práctica variable y en el otro grupo práctica repetitiva. Para la medición, se empleó una prueba que consistía en un circuito donde se entremezclaban habilidades gimnásticas y acrobáticas básicas con habilidades motrices básicas, obteniendo que los niños que se sometieron al programa de práctica variable obtuvieron mejores resultados de competencia motriz que los niños que realizaron el programa de práctica repetitiva.

**PALABRAS CLAVE:** Competencia motriz, habilidades gimnásticas y acrobáticas, variabilidad.

## 1. INTRODUCCIÓN

Cuando se describe el comportamiento motor del niño en cada grupo de edad, se refiere la forma de caminar, correr, saltar, lanzar, rodar, dentro de otras formas de expresión motriz. Estas habilidades en las primeras etapas de desarrollo se convierten en referencia para los educadores.

Hay que tener en cuenta que tanto las características como los logros pueden variar en cada niño de acuerdo a sus particularidades individuales. En algunos niños se pueden manifestar niveles de desarrollo que se encuentran por encima o por debajo de los se establecen para su edad.

A los 5 y 6 años, según González (2003), se observa *“una gran explosión en el desarrollo de las capacidades motrices, manifiesta en las habilidades motrices básicas ejecutadas con mayor calidad, por ejemplo: el niño lanza más lejos, corre más rápido y demuestra mayor coordinación, equilibrio, ritmo y orientación, en la ejecución de los movimientos. Las capacidades coordinativas se manifiestan al saltar, caminar y correr combinadamente. Los niños a esta edad mantienen muy bien el equilibrio al caminar por vigas y muros de diferentes formas. También trepan y escalan una mayor distancia y con buena coordinación”*.

Es una edad en la que además de adquirir nuevos logros, al mismo tiempo continúa enriqueciendo la cantidad y calidad de los movimientos ya adquiridos en edades anteriores.

La falta de estimulación, es decir, de educación motriz, puede ser en muchos casos el motivo de que existan alteraciones en el desarrollo. Para Ruiz (1995) *“el papel de la motricidad es importante y la promoción del desarrollo motor infantil un factor de primer orden”*. Siguiendo a este autor, a esta edad nos encontramos en un momento importante en la motricidad de niño y la adquisición de habilidades motrices nuevas.

Son diversos los factores que afectan al aprendizaje de estas habilidades, sin embargo, en las últimas décadas una de las propuestas teóricas que más atractivo ha tenido para los especialistas de la Educación Física y el deporte ha sido la denominada *“hipótesis de la variabilidad al practicar”* (Schmidt, 1975). Sus consecuencias parecen afectar, no sólo al aprendizaje motor sino, también, al aprendizaje deportivo infantil ya que *“si uno de los factores importantes del desarrollo de la competencia motriz es la práctica, analizarla desde una vertiente diferente a la tradicionalmente estudiada, basada en la hipótesis de la especificidad, parece un asunto de gran interés para los especialistas en el deporte”*. Así, se desconoce qué cantidad de variaciones son aceptadas por el sistema cognitivo-motor infantil, qué organización de la práctica es la más adecuada en los diferentes momentos evolutivos o qué factores son los que más afectan el desarrollo de la competencia motriz infantil cuando son variados. Según Ruiz (1998), existe un interés por parte de los enseñantes hacia una práctica enriquecida y variada, aunque lo verdaderamente interesante es saber qué les motiva a proponerla frente a la tradicional repetición, en la enseñanza-aprendizaje de habilidades motrices.

Siguiendo a Ruiz (1998), otra cuestión planteada es saber si es más adecuado permitir que el sujeto repita un número de veces la variación planteada antes de cambiar a otra variación o provocar una situación de cambio constante de las variaciones sin una organización previa. Lee y Magill (1983, en Ruiz 1998) definieron estas dos circunstancias de forma concreta cuando expusieron: "*La práctica variable realizada en bloques supone la ejecución de un mismo patrón motor que involucra sinergias neuromotrices similares, mientras que la práctica variable aleatoria requiere diferentes planes de acción y respuestas motrices en ensayos sucesivos*".

Esta propuesta supone que el niño al practicar aleatoriamente, tiene que reconstruir sus acciones más que recordarlas (memorizarlas). Este proceso favorece la retención, mientras que al practicar de forma repetitiva la solución es memorizada más que reconstruida (Ruiz, 1998).

Según Ruiz (1998) "*El desarrollo de la competencia motriz en el deporte supone elevar tanto su nivel de performance como de conocimiento ya que como indica Famose (1992) cultivar la competencia motriz supone desarrollar una memoria en la que son posibles múltiples configuraciones motrices, la cuestión clave es determinar si es mejor actuar repetitivamente sin comprender o comprender para actuar*".

Con esta investigación nos planteamos el siguiente problema: ¿Existen diferencias en el nivel de competencia motriz alcanzado por los niños que reciben un programa de enseñanza de habilidades gimnásticas y acrobáticas mediante práctica repetitiva frente a los que practican estas habilidades mediante práctica variable?.

El objetivo es conocer si existen diferencias significativas en el nivel de competencia motriz de los niños que reciben el programa variable frente a los que reciben el programa repetitivo.

## **2. MÉTODO**

### **2.3. La muestra**

La muestra con la que se inició la investigación estaba compuesta por un total de 20 sujetos (10 pertenecientes al grupo variable y 10 pertenecientes al grupo repetitivo) de edades comprendidas entre seis y siete años. Distribuidos por género en un 45% chicos y un 55% chicas.

La distribución por grupos y su distribución por género fue la siguiente:

*Grupo variable.* Al inicio del programa el grupo estaba compuesto por un total de 10 sujetos, de los cuales el 80% eran chicas y el 20% chicos, que siguieron un programa de enseñanza de las habilidades gimnásticas y acrobáticas centrado en una estrategia de enseñanza de tipo variable, y técnicas de enseñanza de búsqueda. Concluyeron el programa y todas las

pruebas finales 7 sujetos, distribuidos por género en un 85% chicas y un 15% chicos.

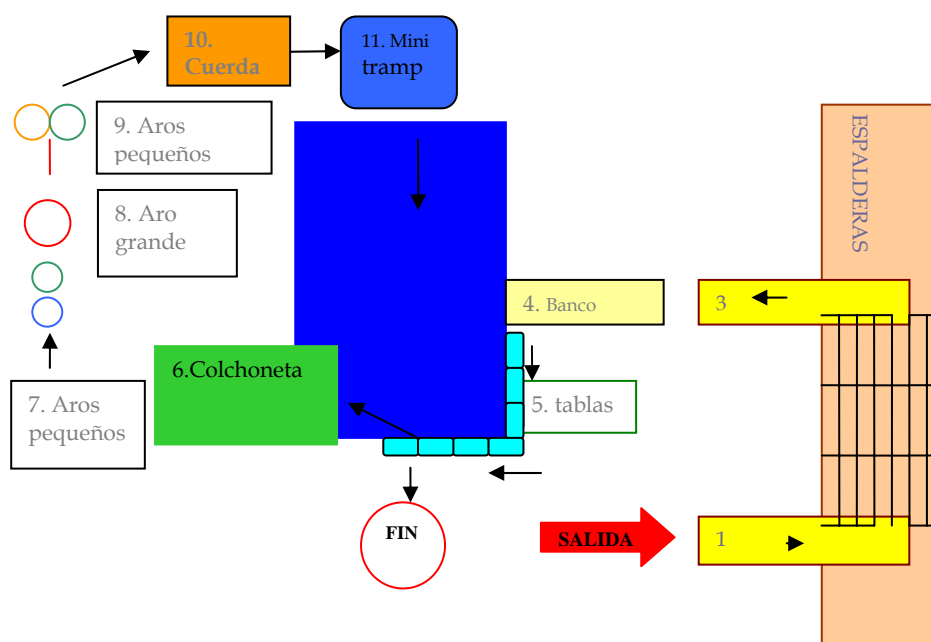
*Grupo repetitivo.* Al inicio del programa el grupo estaba compuesto por un total de 10 sujetos, de los cuales el 50% eran chicas y el 20% chicos, que siguieron un programa de enseñanza de las habilidades gimnásticas y acrobáticas centrado en una metodología de enseñanza analítica, utilizando como técnica de enseñanza la instrucción directa. Concluyeron el programa 5 sujetos, distribuidos por género en un 40% chicas y un 60% chicos.

El programa se desarrolló durante tres meses, en un total de 25 sesiones, distribuidas en dos sesiones semanales. La duración de cada sesión fue de 60 minutos.

## 2.2. Instrumento. Prueba de competencia motriz

La prueba consiste en un circuito enlazando un total de 12 pruebas o habilidades, intercalando habilidades motrices básicas y habilidades gimnásticas y acrobáticas básicas de suelo (figura 1).

Figura 1. Circuito de competencia motriz.



El orden de las pruebas fue el siguiente:

1. *Cuadrupedia en plano inclinado.* Esta prueba consiste en subir por un banco sueco colocado en plano inclinado sobre el quinto peldaño de una espaldera.

2. *Trepas en vertical.* Una vez que se llega al final del banco sueco, el niño deberá trepar por las espalderas hasta lo más alto y tocar el último peldaño. Desde ese punto se desplazará hasta el próximo banco sueco.

3. *Cuadrapedia en plano inclinado.* En este caso, deberá descender por el banco sueco colocado en plano inclinado a la altura del quinto peldaño de una espaldera.

4. *Equilibrio.* Esta prueba consiste en desplazarse de pie por el banco sueco colocado a una distancia de 128 cm del final del banco de la prueba anterior.

5. *Apoyo invertido.* Consiste en realizar un recorrido en posición invertida apoyando las piernas sobre la colchoneta quitamiedos y manos en el suelo apoyando las manos de forma alternativa sobre el recorrido marcado por siete tablas de natación.

6. *Volteo hacia delante en plano inclinado.* Realizar un volteo hacia delante sobre una colchoneta colocada en plano inclinado sobre la colchoneta quitamiedos.

7. *Saltos a pies juntos.* Realizar tres saltos consecutivos a pies juntos cayendo dentro de los aros. Los aros se encuentran separados entre sí a una distancia de 30 cm.

8. *Giro de 360° en el eje longitudinal.* Realizar un giro sobre una pierna dentro de un aro de los utilizados en gimnasia rítmica.

9. *Rueda lateral.* Colocando las manos dentro de dos aros colocados en el suelo, realizar tres saltos alternativos hacia la derecha e izquierda o viceversa, pasando las piernas por encima de una pica. Deberá pasar primero el pie que se encuentra más cerca de la pica.

10. *Suspensión.* Esta prueba consiste en colgarse de una cuerda y mantenerse durante unos segundos.

11. *Salto en minitramp.* Dar tres saltos sobre el minitramp y saltar a la colchoneta. Los saltos deben ser seguidos, sin que existan pausas entre un salto y otro.

12. *Recepción en colchoneta.* Desde el minitramp recepcionar en la colchoneta en posición de pie.

La prueba termina cuando el niño coloca un pie dentro de un aro colocado a una distancia de 115 cm de la colchoneta quitamiedos. En este instante se parará la medición.

Antes de proceder a la evaluación de las pruebas, se explicó a los niños en qué consistía cada una de ellas tomando un modelo como referencia. A continuación los niños realizaron un primer intento acompañados por el modelo

que les indicaba lo que había que hacer en el caso de que no lo recordaran. Cuando todos realizaron este primer intento, se volvió a repetir, esta vez sin modelo, diciendo a éstos que debían realizar la prueba en el menor tiempo posible. La medición se realizó en el segundo intento mediante una filmación en vídeo que se analizó teniendo en cuenta los ítems que figuran en la tabla 1.

Para la obtención de datos, se midió tanto el tiempo de realización de la prueba, como la calidad en la ejecución de las pruebas.

**Tabla 1. Criterios de valoración de la prueba de competencia motriz.**

1. Cuadrupedias: ascenso.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No lo realiza.</li> <li>2. Apoya las manos a la vez y se arrastra (se impulsa con las manos).</li> <li>3. Apoya las rodillas (a gatas) y manos.</li> <li>4. Se apoya sobre pies y manos.</li> <li>5. Sube sin apoyar las manos</li> </ol>
2. Trepas: vertical por la espaldera.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No lo realiza.</li> <li>2. No asciende, se desplaza lateralmente.</li> <li>3. Asciende hasta lo más alto pero no coordina manos-pies.</li> <li>4. Asciende y se desplaza coordinando manos-pies.</li> </ol>
3. Cuadrupedias: descenso.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No lo realiza.</li> <li>2. Apoya las manos a la vez que se arrastra.</li> <li>3. Apoya las rodillas y manos (a gatas).</li> <li>4. Se apoya sobre los pies y manos.</li> <li>5. Baja apoyando solamente los pies (de pie)</li> </ol>
4. Equilibrio: Desplazamiento de pie por banco sueco.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se desplaza en cuadrupedia.</li> <li>2. Se desplaza de pie lentamente.</li> <li>3. Se desplaza de pie caminando rápido.</li> <li>4. Se desplaza corriendo.</li> </ol>
5. Apoyo invertido.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No consigue ponerse en posición de apoyo invertido.</li> <li>2. Se coloca en apoyo invertido pero no se desplaza.</li> <li>3. Se desplaza en apoyo invertido pero no coordina manos y pies.</li> <li>4. Se desplaza en apoyo invertido coordinando manos y pies.</li> </ol>
6. Volteo adelante (plano inclinado).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No lo realiza.</li> <li>2. Lo intenta pero no consigue dar el volteo completo, o gira en otro eje.</li> <li>3. Lo realiza pero en posición no adecuada.</li> <li>4. Realiza un volteo completo en posición aceptable.</li> </ol>
7. Saltos a pies juntos.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No lo realiza.</li> <li>2. Salto apoyando primero un pie y luego otro.</li> <li>3. Salta a pies juntos pero se detiene entre un salto y otro (saltito).</li> <li>4. Salta a pies juntos sin detenerse.</li> </ol>
8. Giro dentro del aro.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No lo realiza.</li> <li>2. Da medio giro con apoyo de los dos pies.</li> <li>3. Giro completo con apoyo de dos pies.</li> <li>4. Hace giro completo sobre un pie y se impulsa con los brazos.</li> </ol>
9. Rueda lateral: Saltos pies alternativos (lateral).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No lo realiza.</li> <li>2. Realiza la prueba pero no coordina los movimientos (pies juntos).</li> <li>3. Realiza la prueba pero sólo hacia una lado.</li> <li>4. Realiza la prueba elevando los pies del suelo, hacia los dos lados.</li> </ol>

10. Suspensión en la cuerda.	1. No lo realiza. 2. Lo intenta pero no se suspende. 3. Aguanta en suspensión. 4. Aguanta en suspensión y trepa.
11. Salto en minitramp.	1. No consigue saltar en el minitramp. 2. Da un solo salto o varios pequeños. 3. Consigue dar varios saltos sucesivos pero con "saltito" entre un salto y otro. 4. Da varios saltos sucesivos.
12. Recepción, desde minitramp en colchoneta quitamiedos.	1. No consigue saltar a colchoneta desde el minitramp. 2. Cae a la colchoneta tumbado. 3. Cae de pie pero se desequilibra. 4. Cae a la colchoneta de pie.

### 3. RESULTADOS

#### **3.1. Prueba de fiabilidad de la prueba de competencia motriz y validez intraexplorador**

La prueba se ha analizado dos veces, encontrando que los datos manifiestan que existe una alta correlación en todas las pruebas, y una coincidencia absoluta en las pruebas 6 y 12. En cuanto a la validez de la prueba para la medición de la competencia motriz, no se encuentran diferencias significativas.

**Tabla 2. Fiabilidad y validez de la prueba de competencia motriz.**

<b>Pruebas</b>	<b>1ª medida</b>	<b>2ª medida</b>	<b>Correlación</b>	<b>Sig.</b>
1. Cuadrupedias en ascenso	3	3,05	,981	ns
2. Trepas en espalderas	3,40	3,50	,882	ns
3. Cuadrupedas en descenso	3,05	3	,873	ns
4. Equilibrio	3	2,95	,752	ns
5. Apoyo invertido	3,90	4	,971	ns
6. Voltereta hacia delante	2,15	2,15	,999	ns
7. Saltos a pies juntos	3,30	3,25	,961	ns
8. Giro	3	2,95	,945	ns
9. Rueda lateral	2,20	2,25	,914	ns
10. Suspensión	2,75	2,65	,938	ns
11. Salto en Minitramp	3,20	3	,826	ns
12. Recepción	3,95	3,95	,999	ns

#### **3.1.1. Resultados del análisis de la prueba de competencia motriz de toda la muestra**

Al considerar ambos grupos en su conjunto en la prueba de competencia motriz (tabla 3), observamos que en todas las pruebas se han producido mejoras exceptuando la prueba de giro y recepción donde los resultados son idénticos (prueba inicial y final). Encontramos diferencias significativas en las pruebas de trepa en espalderas ( $p < .05$ ), cuadrupedias en ascenso ( $p < .001$ ), volteo hacia delante ( $p < .01$ ), rueda lateral ( $p < .001$ ) y salto en el minitramp ( $p < .05$ ). Respecto al tiempo de realización de la prueba también existe mejora en ambos grupos ( $p < .001$ ).

**Tabla 3. Medidas inicial, final, diferencia de medias y significación de la prueba de competencia motriz considerando toda la muestra.**

Pruebas	Media inicial	Media final	Diferencia de medias	Sig.
1. Cuadrupeas en ascenso	3	3,36	-,36	ns
2. Trepas en espalderas	3,27	4	-,72	.038
3. Cuadrupeas en descenso	3	4	-1	.000
4. Equilibrio	3,09	3,54	-,45	ns
5. Apoyo invertido	3,90	4	-,09	ns
6. Voltereta hacia delante	2,18	4	-1,81	.001
7. Saltos a pies juntos	3,27	3,45	-,18	ns
8. Giro	3,18	3,18	-	ns
9. Rueda lateral	3,27	3,36	-1,09	.000
10. Suspensión	2,81	3,09	-,27	ns
11. Salto en Minitramp	3,18	3,90	-,72	.012
12. Recepción	4	4	-	ns
Tiempo (segundos)	71,81	57,81	14	.000

### **3.1.2. Resultados del grupo repetitivo**

Si observamos el grupo repetitivo, obtenemos que en la mayoría de las pruebas no existen diferencias significativas de aprendizaje, exceptuando en la prueba de volteo hacia delante ( $p < .05$ ). A pesar de que las diferencias no sean significativas, se produce mejora en las pruebas de cuadrupedia en ascenso, equilibrio, apoyo invertido, saltos a pies juntos, suspensión y salto en el minitramp. No se modifican los resultados en las pruebas de trepa en las espalderas, cuadrupedias en descenso, giro, rueda lateral y recepción (tabla 4).

Respecto al tiempo de realización de la prueba existe mejora entre el inicio y el final siendo las diferencias significativas ( $p < .05$ ).

**Tabla 4. Medidas inicial, final, diferencia de medias y significación de la prueba de competencia motriz del grupo repetitivo.**

Pruebas	Media inicial	Media final	Diferencia de medias	Sig.
1. Cuadrupeas en ascenso	3	3,5	-,5	ns
2. Trepas en espalderas	4	4	-	ns
3. Cuadrupeas en descenso	3	4	-	ns
4. Equilibrio	3,5	4	-,5	ns
5. Apoyo invertido	3,75	4	-,25	ns
6. Voltereta hacia delante	2	4	-2	.041
7. Saltos a pies juntos	3	3,75	-,75	ns
8. Giro	3	3	-	ns
9. Rueda lateral	2	3	-	ns
10. Suspensión	2,75	3	-,25	ns
11. Salto en Minitramp	2,75	4	-1,25	ns
12. Recepción	4	4	-	ns
Tiempo (segundos)	77,50	62,50	15	.038

### **3.1.3. Resultados del grupo variable**

Al analizar el grupo variable observamos que en casi todas las pruebas se produce mejora en el aprendizaje, a excepción de las pruebas de apoyo invertido, giro y recepción, existiendo diferencias significativas en las pruebas

de trepa en espalderas ( $p<.05$ ), cuadrupedias en descenso ( $p<.01$ ), volteo hacia delante ( $p<.05$ ), y rueda lateral ( $p<.05$ ) (tabla 5).

**Tabla 5. Medidas inicial, final, diferencia de medias y significación de la prueba de competencia motriz del grupo variable.**

Pruebas	Media inicial	Media final	Diferencia de medias	Sig.
1. Cuadrupedias en ascenso	3	3,28	-2,85	ns
2. Trepas en espalderas	2,85	4	-1,14	.030
3. Cuadrupedas en descenso	3	4	-1	.004
4. Equilibrio	2,85	3,28	-,42	ns
5. Apoyo invertido	4	4	-	ns
6. Voltereta hacia delante	2,28	4	-1,71	.017
7. Saltos a pies juntos	3,42	3,28	,14	ns
8. Giro	3,28	3,28	,0	ns
9. Rueda lateral	2,42	3,57	-1,14	.015
10. Suspensión	2,85	3,14	-,28	ns
11. Salto en Minitramp	3,42	3,85	-,42	ns
12. Recepción	4	4	-	ns
Tiempo (sg)	68,57	55,14	13,42	.001

### 3.1.4. Resultados comparando los dos grupos

Si comparamos ambos grupos observamos que las diferencias en el aprendizaje no son significativas en ninguna de las pruebas, manifestándose coincidencia en el aprendizaje de las pruebas de trepa, apoyo invertido, volteo hacia delante y recepción.

La prueba de cuadrupedia en ascenso, equilibrio y salto a pies juntos obtiene mejores resultados en el grupo repetitivo, y en el resto de pruebas, cuadrupedia en descenso, giro, rueda lateral, suspensión y salto en el minitramp, los resultados son mejores en el grupo variable.

Respecto al tiempo de realización de la prueba, se obtienen mejores resultados en el grupo variable, realizando el circuito en menor tiempo.

**Tabla 6: Medida final y significación de los dos grupos en la prueba de competencia motriz.**

Pruebas	Grupo variable	Grupo repetitivo	Sig.
1. Cuadrupedias en ascenso	3,28	3,50	ns
2. Trepas en espalderas	4	4	ns
3. Cuadrupedas en descenso	3,71	3	ns
4. Equilibrio	3,28	4	ns
5. Apoyo invertido	4	4	ns
6. Voltereta hacia delante	4	4	ns
7. Saltos a pies juntos	3,28	3,75	ns
8. Giro	3,28	3	ns
9. Rueda lateral	3,57	3	ns
10. Suspensión	3,14	3	ns
11. Salto en Minitramp	3,85	4	ns
12. Recepción	4	4	ns
Tiempo (sg)	55,14	62,50	ns

#### 4. CONCLUSIONES

Respecto a la prueba de competencia motriz, observamos una mejora en ambos grupos tras finalizar el programa, no obstante, la mejora es mayor en el grupo variable donde encontramos diferencias significativas en algunas de las pruebas, como trepa, cuadrupedia, volteo adelante y rueda lateral. En el grupo repetitivo solamente se muestran diferencias significativas en la prueba de volteo adelante.

El tiempo de realización de la prueba mejora para ambos grupos, pero en la mayoría de los casos los niños del grupo variable realizan la prueba en menor tiempo. Podemos decir que los niños del grupo variable son más competentes en el entorno gimnástico que los del grupo repetitivo, entendiendo por competencia motriz *la capacidad del niño para interpretar mejor las situaciones que reclaman una actuación eficaz y desarrollo de los recursos necesarios para responder de forma ajustada a las demandas de la situación* (Ruiz, 1995).

La explicación a este hecho la podemos encontrar en la variabilidad de experiencias. En la actualidad es aceptado el gran valor de la práctica variable en el desarrollo de la competencia motriz infantil (Ruiz, 1995).

En este sentido, Ruiz (1995) justifica en su tratado que el contenido variable con niños, donde se favorece la actividad exploratoria, la variedad y el enriquecimiento de las situaciones a solucionar, es una forma adecuada de favorecer la formación de esquemas.

#### 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Famose, J. P. (1992) *Aprendizaje Motor y dificultad de la tarea*. Barcelona: Paidotribo.
- González, C (2003). Estudio de la motricidad infantil. Segunda parte. *Lecturas: educación física y deportes. Revista digital*. <http://www.efdeportes.com>
- Lee, T. D. y Magill, R. A. (1983). The locus of contextual interferente in motor skill acquisition. *Journal of Experimental Psychology: Learning, memory and cognition*, 94, 730-756.
- Ruiz, L.M. (1995). *Competencia motriz. Elementos para aprender el aprendizaje motor en Educación Física*. Madrid: Gymnos.
- Ruiz, L.M. (1998). La variabilidad en el aprendizaje deportivo. *Lecturas: educación física y deportes. Revista digital*. <http://www.efdeportes.com>
- Schmidt, R. A. (1975). A schema theory of discrete motor skill learning. *Psychological Review*, 82, 225-260.