

ARTÍCULO ORIGINAL

Efecto del nivel de maestría del modelo y del conocimiento previo del error en el aprendizaje de una habilidad gimnástica acrobática

Mercedes Vernetta Santana

vernetta@ugr.es

Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte

Universidad de Granada

Águeda Gutiérrez Sánchez

agyra@uvigo.es

Facultade de Ciencias da Educación e do Deporte. Pontevedra

Universidade de Vigo

Jesús López Bedoya

Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.

Universidad de Granada

RESUMEN: En las habilidades gimnásticas, la demostración se ha considerado generalmente una forma habitual de proporcionar información sobre la habilidad que se va a aprender. De ahí, que el objetivo de este trabajo haya sido comparar el efecto del nivel de maestría del modelo con o sin conocimiento previo del error en el aprendizaje de una habilidad gimnástica acrobática. Para ello, se emplearon tres grupos experimentales (modelo inexperto; modelo experto y modelo inexperto con conocimiento previo del error) y comparamos la mejora experimentada en el aprendizaje del gesto global. Los tratamientos metodológicos fueron administrados a 30 sujetos de ambos sexos (17 varones y 13 mujeres), con un rango de edad entre 19 y 22 años, estudiantes de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte de la Universidad de Granada. Los resultados mostraron una mejora estadísticamente significativa en todos los grupos. Sin embargo la mayor diferencia encontrada fue para el grupo con utilización del modelo experto y modelo no experto con conocimiento previo del error, siendo el grupo con utilización de modelo inexperto el que consiguió menos tasa en el aprendizaje de la habilidad gimnástica seleccionada.

PALABRAS CLAVE: gimnasia, aprendizaje, habilidad acrobática, modelado, conocimiento del error

ABSTRACT: In gymnastic skills, demonstration has generally been considered the usual way to give information on the skill to be learned. Hence, the objective of this study was to compare the effect of level of mastery of the model with and without prior knowledge of the errors to be avoided when learning a gymnastic acrobatic skill. Thus, we used three experimental groups (non-expert model; expert model and non-expert model with prior knowledge of the errors to be avoided) and, we compared the improvement experienced in learning the global skill. The treatments were administered to 30 subjects (17 men and 13 women) aged between 19 and 22, students of the Sports Faculty of Granada University. The results showed a significant improvement in all the groups. However, the most significant difference found was in the group with model expert and non-expert model with prior knowledge of the error, while the non-expert group had least success in learning the chosen task.

KEY WORDS: gymnastics, learning, acrobatic skill, modelling, knowledge of mistakes

Fecha de recepción 10/02/2009 · Fecha de aceptación 16/03/2009
 Correspondencia : Mercedes Vernetta Santana
 vernetta@ugr.es
 Universidad de Granada
 España

1. INTRODUCCIÓN

La utilización de las demostraciones visuales dentro del ámbito del aprendizaje motor en general y dentro de las Actividades Gimnásticas en particular, está muy extendida según numerosos documentos y estudios revisados (Bandura, 1977; Ukran, 1978; Adams, 1985, 1986; Grosser y Neumaier, 1986; Mc Cullagh, 1986; Rigal 1987; Mc Cullagh y Caird, 1990; Ruiz 1994; Zubiaur, 1995; 1998; Mc Cullagh y Meyer, 1997; Martínez y Oña, 1997; Zubiaur, 2003).

La demostración conocida también como técnica de modelado utilizada en sus orígenes en la Psicología Social para modificación de conductas, consiste según Caballo (1991) en la presentación de una conducta que se ha de imitar con el propósito de enseñársela a alguien.

Dentro del ámbito del aprendizaje motor son numerosos los trabajos que constatan su eficacia en la ejecución de una amplia variedad de habilidades motrices. Centrándonos en el contenido específico de las Habilidades Gimnásticas existen muchas referencias de autores que defienden su utilización

Así para Ukran (1978), las ideas sobre los movimientos motores constituyen la base de asimilación consciente de cualquier habilidad gimnástica, de ahí, que para conseguir que sus alumnos obtengan una idea previa de forma eficaz, los entrenadores recurren a una serie de medios siendo uno de ellos la demostración de la técnica de ejecución junto a la explicación de forma verbal. Además, dicha demostración ha de ser ejemplar.

Frontera y Aquino (1985) señalan que en la primera fase del aprendizaje es importante una buena demostración, ya que en esta primera puesta en marcha se toma al modelo como referencia inicial, nutriéndose luego con los elementos de la propia experiencia.

Por otro lado, Readhead (1993) indica su importancia en la Gimnasia Artística para aumentar la motivación y confianza en los gimnastas y al mismo tiempo sus aprendizajes. Este autor no solo es partidario de las demostraciones visuales en vivo por parte del entrenador o los propios alumnos, sino de la utilización de diversas técnicas visuales para presentar el modelo que se ha de ejecutar como: secuencias fotográficas, vídeos, películas, dibujos, representaciones gráficas del movimiento,... etc.

Dentro de la línea de investigación sobre información visual, demostración o técnica de modelado y actividad gimnástica-acrobática, se han desarrollado diversos estudios sobre los efectos de las demostraciones y el tipo de información (verbal, visual o mixta) en la ejecución de habilidades gimnásticas (Baiverling y Olislaguer, 1984; Leloux, Colomberotto, Pieron y Hunebelle, 1989; Vernetta y López Bedoya, 1998; León 1999; Vernetta, López y Gutiérrez, 2007a).

Baiverlin y Olislaguer (1984) realizaron un estudio con cuatro grupos para el aprendizaje de una habilidad gimnástica acrobática. Al grupo 1, se le planteó un entrenamiento progresivo; al grupo 2, un entrenamiento con mini-circuitos; al grupo 3, un entrenamiento con mini-circuitos más la utilización de ayudas visuales; y al grupo 4, un entrenamiento en mini-circuito con ayudas visuales mediante modelos y referencias sonoras. Los resultados indicaron que las mayores ganancias en el aprendizaje fueron para los tres grupos que se beneficiaron del mini-circuito, con ligeras mejoras para los grupos 3 y 4, donde se habían utilizado referencias visuales y referencias visuales y sonoras sin existir diferencias significativas entre ambos.

Leloux y otros (1989) realizaron un trabajo multidimensional analizando diferentes tipos de intervenciones de los entrenadores de gimnasia artística masculina con gimnastas juveniles y juniors destacando tres dimensiones: referencias específicas en cuanto al tiempo, el espacio y el control postural; objetivo del feedback (evaluativo, prescriptivo, descriptivo, interrogativo y reacción afectiva) y la forma (verbal, verbal imaginada, mixta verbal-visual, mixta cinestésica). Los resultados mostraron que las mayores intervenciones en cuanto a los referenciales específicos eran dirigidas al control postural; en cuanto al objetivo eran de tipo descriptivo y prescriptivo y sobre la forma mixta (verbal-visual) sin diferencias significativas en ambos grupos en ninguna de las tres categorías.

Vernetta y López Bedoya (1998) en un estudio sobre dos formas organizativas en el medio gimnástico, demuestran un nivel de relación importante entre la organización del mini-circuito y diferentes categorías del *feedback* en cuanto a su forma y objetivo. En sus conclusiones destacan que la organización continua y circular con minicircuitos potenciaba en este estudio un mayor número de *feedbacks* prescriptivos y un mayor número de intervenciones mixtas: verbales-kinestésicas y verbales-visuales.

Por otro lado, León (1999), compara dos tipos de entrenamiento progresivo con estudiantes de

Educación Física para el aprendizaje de una habilidad acrobática. En uno de ellos utiliza el conocimiento de los errores en la información previa con demostración visual de los mismos y en el otro no. Sin embargo, los resultados no mostraron mayor ganancia de aprendizaje en el grupo que recibió el conocimiento previo del error. En la discusión, el autor alude a la posible utilización de un entrenamiento incompleto desde el punto de vista del aprendizaje, ya que ese grupo no recibía ningún tipo de información posterior durante el proceso de enseñanza-aprendizaje tras sus ejecuciones.

Igualmente, los trabajos de Vernetta y otros (2007a) en habilidades gimnásticas del grupo de Saltos en la Gimnasia Aeróbica, muestran que la forma mixta (verbal-visual) es la de mayor frecuencia. Este hecho, nos puede indicar que, en este tipo de habilidades, con un modelo técnico de ejecución correcto, la demostración visual, al mismo tiempo que la información verbal, juega un papel relevante.

Haciendo una recapitulación de la bibliografía consultada y las conclusiones de los diversos autores anteriormente mencionados se puede intuir que la utilización de demostraciones visuales para el aprendizaje de las habilidades gimnásticas de alto contenido tecno-motriz puede ser un recurso didáctico importante que se debe tener en cuenta por las múltiples ventajas que puede presentar:

- Como medio que permite al alumnado tener una imagen global de la habilidad que se va a aprender.
- Como recurso básico que permite visualizar las diferentes partes de la habilidad gimnástica.
- Como forma que permite llamar la atención o precisar determinados detalles de la habilidad (la colocación de las manos, la dirección del movimiento del cuerpo, etc).
- Como método que guía a la ejecución del movimiento.
- Como elemento atractivo que sirve de estímulo en la realización del movimiento.
- Como técnica que puede influir en ciertas variables psicológicas tales como la autoconfianza, el miedo y la ansiedad (Zubiatur, 2003).

Es evidente que todas estas indicaciones deben hacer reflexionar a todo docente sobre su posible aplicación para la obtención de una mayor eficacia en su trabajo.

Por otro lado, los estudios experimentales anteriormente indicados solo analizan cuantitativamente qué tipo de información es la más habitual durante el proceso del aprendizaje sin tener en cuenta cómo influye esta demostración visual con modelo experto o no en el resultado final.

De ahí que, debido a la escasez de estos estudios experimentales, y partidarios al igual que muchos autores de que la variable *demostración* constituye una clave fundamental en el progreso del alumnado, nos hemos planteado las siguientes cuestiones:

¿Qué influencia tiene el uso de la demostración con diferentes tipos de modelos en la habilidad que se quiere enseñar en sujetos adultos estudiantes de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte?

¿Es posible suplir un modelo experto con otro inexperto aplicando conocimientos previos del error de la habilidad que se quiere enseñar?

Por tanto, los objetivos de este trabajo han sido:

1. Determinar si el uso de la técnica del modelado (demostraciones del modelo) tiene una relación directa con el aprendizaje de la habilidad gimnástica acrobática en función del nivel de maestría del modelo.

2. Ver el efecto de la presencia o ausencia del conocimiento previo del error en estos modelos.

El hecho de incluir el conocimiento previo del error al mismo tiempo que la demostración del modelo se debe fundamentalmente a la eficacia demostrada en algunos estudios realizados en actividades gimnásticas (Vernetta y Gutiérrez, 2003; Gutiérrez, 2003; Gutierrez, Vernetta y López, 2006; Vernetta y otros, 2007a).

Finalmente, el planteamiento metodológico empleado en este estudio ha sido global con situaciones analíticas mediante la organización de mini-circuitos, por tratarse de una estrategia en la práctica que potencia una mejor organización, un mayor número de feedbacks individuales específicos y un mayor número de asistencias (ayudas manuales) entre compañeros, lo que aumenta el grado de motivación y colaboración entre ellos, dándole más autonomía y responsabilidad al grupo, ingredientes fundamentales para una enseñanza eficaz en el aprendizaje de cualquier habilidad motriz (Baiverling y Olislager, 1984; Vernetta, 1995; Caballero, Rubio y Ariza, 1995; Vernetta y López, 1998; Gutiérrez, 2003; Ariza, 2003; Gutiérrez y otros, 2006; Vernetta y otros, 2007b). Todas estas ventajas comprobadas empíricamente en gestos

técnicos diversos y con poblaciones diferentes (niños de escuelas deportivas, ámbito escolar y estudiantes de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte) son las que nos han hecho decantarnos por la utilización de este enfoque metodológico, sin realizar un análisis de los diferentes modelos de enseñanza/aprendizaje por no ser el objetivo central de este trabajo.

2. MÉTODO

2.1. Sujetos

Los sujetos participantes en nuestro estudio fueron alumnos y alumnas de segundo curso de la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte de la Universidad de Granada, con un rango de edad de 19 a 22 años. Ninguno de los sujetos experimentales tenían experiencias previas en la habilidad gimnástica objeto de estudio y accedieron de forma voluntaria a la realización de este estudio.

2.2. Variables

La variable dependiente producto que se consideró fue la ejecución de la habilidad gimnástica acrobática denominada “*Rondada*”. Este movimiento consiste en un salto adelante con volteo en el eje antero-posterior con apoyo alternativo de manos al pasar por la posición invertida y un giro de 180° en el eje longitudinal, bien al lado derecho o al lado izquierdo dependiendo de la pierna de impulso (Vernetta, López y Panadero, 2000).

Las variables independientes fueron el planteamiento metodológico de los tres grupos a los que se aplicaron un nivel diferente de dicha variable:

- Variable Independiente1: Modelo con ejecución por parte de los alumnos que intervienen en el aprendizaje.
- Variable Independiente2: Utilización de modelo experto sin conocimiento previo del error.
- Variable Independiente3: Modelo con ejecución por parte de los alumnos que intervienen en el aprendizaje con conocimiento previo del error.

2.3. Material

Durante el aprendizaje, se utilizó un material didáctico específico para la ejecución del movimiento seleccionado (plinto, colchonetas de seguridad, trampolines, etc); así como dos trípodes con dos cámaras de vídeo una dispuesta en sentido lateral y otra frontal para el registro del pretest y postest.

Por otro lado, se diseñó una hoja de registro para la valoración de la ejecución de la rondada utilizada para el pretest y postest.

En su elaboración, se especificaron una serie de criterios técnicos de forma descriptiva siguiendo la estructuración utilizada por López Bedoya (1990), descomponiendo el movimiento en tres fases (inicial, principal y final) así como las definiciones y explicaciones de los aspectos técnicos relevantes de la rondada indicada por diversos autores específicos del ámbito de la actividad gimnástica (Garufi y Chiovato 1989; Cartoni y Putzu, 1990; Smoleuskiy y Gaverdouskiy, 1996) junto con una revisión actual de los criterios recogidos en la última edición del Código de Puntuación.

El análisis se efectuó sobre un registro en vídeo de las dos ejecuciones para facilitar la identificación de los diferentes aspectos que se van a observar. Las hojas de registro fueron empleadas por dos observadores previamente entrenados. Los datos de confiabilidad inter-observadores fueron de un 95% en el pretest y un 98% en el postest.

2.4. Procedimiento

2.4.1. Selección de la muestra

Las pruebas fueron pasadas a 56 sujetos (31 hombres y 25 mujeres), con un rango de edad entre 19 y 22 años. A raíz de estas pruebas y una vez seleccionada la muestra de 30 sujetos (17 hombres y 13 mujeres), se establecieron tres grupos de trabajo equivalentes en función de las puntuaciones obtenidas en el pretest “*Rondada*”.

El resto de la muestra se eliminó por tener un buen nivel de ejecución en el elemento evaluado y por problemas de incompatibilidad de horario para participar en el experimento.

Las características que identifican la muestra seleccionada, aparte del rango de edad y el sexo indicadas anteriormente, vienen marcadas por las siguientes peculiaridades:

- Todos dominaban las habilidades básicas de Apoyo Extendido Invertido y Rueda Lateral, como requisito básico para abordar con éxito el aprendizaje del movimiento seleccionado.
- Ninguno de los sujetos experimentales habían tenido experiencia práctica de este movimiento y partían todos de un nivel bajo en el pretest no superando ninguno de ellos más de un 15% de puntuación máxima en la suma total de ítems correctos en la rondada.

2.4.2. Tratamiento

Todos los grupos realizaban la misma sesión para el aprendizaje de la habilidad gimnástica seleccionada. La realización de las sesiones tuvo lugar en el Gimnasio de esta Facultad, sala cubierta específicamente dotada para el desarrollo de este tipo de actividades gimnásticas.

El número de sesiones totales fueron 18, de 55 minutos cada una de ellas repartidas de la siguiente forma: seis para el grupo A; seis para el grupo B y seis para el grupo C.

La estructura de la sesión estaba formada por 5 minutos de puesta de material e información de la sesión y tareas para realizar, 10 minutos de calentamiento, 30 minutos de parte principal y 10 minutos de recogida de material y vuelta a la calma.

Las demostraciones del modelo tanto para los grupos A y C donde se utilizaron como modelo los propios alumnos, como para el grupo B donde se utilizó el modelo experto, se realizaban no sólo al inicio del aprendizaje, sino que además se hacían durante las prácticas, pues como indican Landers y Landers (1975) existe un mayor beneficio en el aprendizaje cuando no solamente se observa al modelo antes de la práctica sino también durante las mismas.

En la parte principal de la sesión se empleó un estilo de enseñanza de asignación de tareas, con una estrategia en la práctica analítica progresiva en

las tres primeras sesiones y una estrategia global con mini-circuitos en las tres últimas sesiones. Las tareas programadas en cada estación de los mini-circuitos se establecieron en función de las propuestas de enseñanza indicadas por (Carrasco, 1989 y Vernetta y otros, 2000).

2.4.3 Evaluación (Postest)

Posteriormente a la fase de aprendizaje, los sujetos experimentales fueron evaluados mediante la realización de dos repeticiones de la rondada, en las mismas condiciones facilitadas en las que habían realizado el pretest.

Por tanto, para la evaluación de la eficacia de los tres planteamientos metodológicos, se utilizó un diseño de grupos con medidas pretest y postest.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En primer lugar, para asegurarnos que los grupos se iniciaban con el mismo nivel de partida, se realizó un ANOVA con las medidas pretest. La Tabla 1, confirma la no existencia de diferencias estadísticamente significativas entre los tres, siendo el valor ($F = .007$ con una $p = .992$), por lo que podemos asumir que los grupos eran homogéneos antes de iniciar el tratamiento (aprendizaje).

Fuente	G.L.	Suma cuadrática	Media cuadrática	F	P
Entre grupos	2	.467	.233	..007	..992
Intra grupos	27	887	32.85		
Total	29	887.467			

Tabla 1. Análisis de Varianza grupos A, B y C en el pretest "Rondada"

diferentes en función del planteamiento metodológico empleado.

En cuanto a los resultados del análisis de varianza del postest (Tabla 2), se confirma la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre los tres grupos, siendo el valor ($p < 0.0001$), por lo que podemos asumir que los niveles alcanzados en el postest son

No obstante, indicar en primer lugar, que los resultados del ANOVA de las comparaciones entre las medidas pretest y postest muestran una gran significación en todos los grupos debido al entrenamiento (Tabla 3).

Fuente	G.L.	Suma cuadrática	Media Cuadrática	F	P
Entre grupos	2	1.310.867	655.433	14.349	.0001
Intra grupos	27	1233.3	45.678		
Total	29	2544.167			

Tabla 2. Análisis de Varianza grupos A, B y C en el postest "Rondada"

Comparaciones	Diferencias de medias	F- test
A y B	-27,1	81,041*
A y C	-33.6	386.434*
B y C	-37.7	558.748*

Tabla 3. Resultados de las comparaciones entre pretest – postest, grupos A, B y C

Comparaciones	Diferencias de medias	F- test
A y B	-10.6	6.15*
A y C	-15.9	13.837*
B y C	5.3	1.537

Tabla 4. Resultados de las comparaciones entre los grupos en el postest “Rondada”

Por lo tanto, podemos indicar que estos resultados, a juzgar por la mejora sustancial de los sujetos en los tres grupos, corroboran los estudios de Baiverling y Olislaguer, 1994; Vernetta, 1995; Vernetta, Delgado y López Bedoya, 1996; Gutiérrez, 2003; Gutiérrez y otros, 2006; Vernetta, López Bedoya y Gutiérrez, 2007b) sobre la utilización eficaz de este planteamiento didáctico mixto con la utilización de mini-circuito.

En la Tabla 4, se reflejan la comparación de los resultados en la medida postest entre los tres grupos. Como podemos observar, existen diferencias estadísticamente significativas entre los grupos (A y B) y (A y C) por un lado, y no existen diferencias estadísticamente significativas entre los grupos B y C, a pesar que las mayores ganancias lo obtiene el grupo C con modelo inexperto y conocimiento previo del error.

El hecho de que las mayores ganancias sean para los grupos C y B podría deberse a los siguientes motivos:

Por un lado, en el grupo C, el disponer de una información previa de los errores que hay que evitar, ha podido posibilitar una mayor comprensión y significación de la habilidad que se está aprendiendo como especifican los trabajos de Whiting (1984), Carrasco (1989), Gutiérrez y Vernetta (2003), Gutiérrez (2003) y Gutiérrez y otros (2006).

Otra consideración importante que se debe tener en cuenta, es la indicada por Adams (1986)

quien considera que la forma más adecuada de recibir información en el aprendizaje sería observar a un sujeto aprendiendo al que se corrige (modelo inexperto). De esta forma el principiante observa cómo el modelo va modificando su actuación en función de las correcciones introducidas. A este respecto Zubiaur (2003), opina que se puede aumentar la eficacia de la demostración utilizando como modelos a alumnos en aprendizaje, sobre todo cuando el profesor no realiza correctamente la tarea ya que este tipo de demostración transmite información sobre el proceso de aprendizaje en sí.

Por otro lado, el grupo B que se ha beneficiado de las demostraciones visuales con modelo experto ha podido favorecer como indica bien Magill (1993), que los sujetos presten más atención y como consecuencia afecte positivamente a la cantidad de información que éstos reciben de la demostración, además de producir una mayor motivación, ya que los sujetos aprendices pretenden ser como el modelo y hacerlo igual de bien.

Igualmente, estos datos del grupo B coinciden con las investigaciones de diversos autores quienes consideran que lo más aconsejable es el uso de demostraciones llevadas a cabo por modelos altamente diestros en la actividad concreta que se va a aprender a juzgar por los modelos utilizados en sus estudios (Carroll y Bandura, 1985, 1987, 1990; Doody, Bird y Ross, 1985; McCullagh y Little, 1989).

De ahí que se pueda pensar que la menor tasa de aprendizaje lograda en el grupo A, pueda

deberse a esa falta de información o conocimientos previos verbales adecuados de los errores que hay que evitar o a esa falta de motivación por no tener un modelo experto al que imitar.

En la Figura 1 podemos observar los datos globales del pretest y postest de los cuatro grupos.

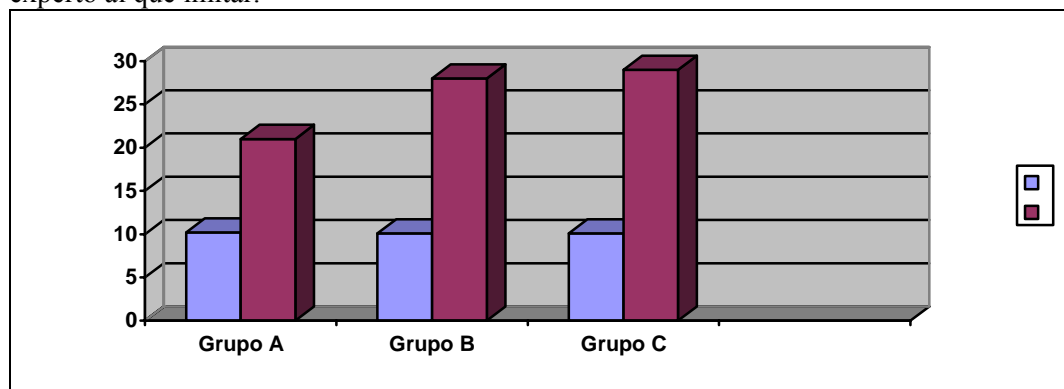


Figura 1. Representación gráfica de los datos del pretest y postest de los grupos A, B y C en la Rondada
En azul Pretest, en rojo Postest

4. CONCLUSIONES

En función del análisis y discusión de los resultados de este estudio, podríamos destacar las siguientes conclusiones:

- Las demostraciones visuales aumentan su eficacia cuando se utilizan como modelos a los propios alumnos (modelos inexpertos) en el aprendizaje acompañados de instrucciones previas de los errores que hay que evitar en sujetos adultos estudiantes de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.

- Igualmente, se consigue gran eficacia con la utilización de modelos expertos.

Podríamos, pues indicar que la utilización de los conocimientos previos de los errores utilizando como modelos a los propios alumnos o el uso del profesor como modelo experto en este estudio ha podido favorecer ciertos aspectos fundamentales que hay que tener en cuenta en todo proceso de enseñanza-aprendizaje:

1. Un aprendizaje más significativo por parte de los alumnos. El hecho de estar insistiendo de forma continua en los errores que hay que evitar, da la posibilidad a que el grado de comprensión del aprendizaje en los alumnos haya sido mayor.

2. Una motivación más elevada. Pensamos por un lado, que el hecho de haber utilizado un modelo experto con cierto prestigio, ha podido llamar más la atención por parte de los alumnos provocando en ellos una gran ejecución como ha quedado demostrado en varios estudios. Igualmente, en el grupo C, que se ha beneficiado de esos

conocimientos previos del error, con la utilización como modelos a los propios alumnos, ha podido aumentar la percepción de la auto-eficacia por parte de los alumnos aprendices, lo cual ha podido repercutir en la ejecución de la habilidad demostrada como indica Bandura (1986).

Por todo ello, y después de haber puesto en práctica varias posibilidades de la demostración en el aprendizaje de las habilidades gimnásticas acrobáticas, nos hemos decidido a comunicar esta experiencia, ya que tanto la utilización de modelo experto como la utilización de los alumnos (modelo en aprendizaje), esta última con conocimiento previo del error, son igual de válidas. De ahí que su utilización dependerá de si el profesor domina suficientemente la técnica para realizar o no la demostración.

5. BIBLIOGRAFÍA

- Adams, J.A. (1985). The use of model of movement sequences for the study of knowledge of results and the training of experts. *Journal of Human Movement Studies*, 5, 223-237.
- Adams, J.A. (1986). Use of model's knowledge of results to increase the observer's performance. *Journal of Human Movement Studies*, 12, 89-98.
- Ariza, L. (2003). *Efecto diferencial de la aplicación de dos estrategias en la práctica sobre los niveles de ansiedad-estado y aprendizaje de habilidades gimnásticas*. Tesis doctoral, Universidad de Granada, 2003.
- Baiverlin, A y Olislagers, P. (1984). Apprentissage moteur et aménagement du milieu. Exemple de l'acquisition d'une habilité motrice en Gymnastique Sportive. *Revue de L'Education Physique*, Vol. XXIV, 13 -22.

- Bandura, A. (1977). Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84, 191-215.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Caballero, A., Rubio, M. y Ariza, L. (1995). Las Habilidades Motrices en Gimnasia Artística. Suelo. *Materiales curriculares para Educación secundaria*. 23. Consejería de Educación y Ciencia de la Junta de Andalucía
- Caballo, V.E. (1991). *Manual de técnicas de terapia y modificación de conducta*. Madrid: Siglo Veintiuno.
- Carroll, W. R. y Bandura, A. (1985). Role of timing of visual monitoring and motor rehearsal in observational learning of action patterns. *Journal of Motor Behavior*, 17 (3), 269-281.
- Carroll, W. R. y Bandura, A. (1987). Translating cognition into action: the role of visual guidance in observational learning. *Journal of Motor Behavior*, 19 (3), 385-398.
- Carroll, W. R. y Bandura, A. (1990). Representational guidance of action production in observational learning: a causal analysis. *Journal of Motor behavior*, 22 (1), 85-97.
- Carrasco, R. (1989). *Gymnastique aux agrés. L'activité du debutant. Programmes pedagogiques*. Paris: Ed. Vigot,
- Cartoni, A.C. y Putzu, D. (1990). *Ginnastica Artistica Femminile. Tecnica, didattica e assistenza*. Milano: Edi-ermes.
- Doody, S.G., Bird, A.M. y Ross, D. (1985). The effect of auditory and visual models on acquisition of a timing task. *Human Movement Science*, 4, 271-281.
- Frontera, J. y Aquino, F. (1985). *Gimnasia Deportiva Masculina. Técnica y Metodología*. Buenos Aires: Editorial Stadium.
- Garufi, G. y Chiovato, M.L. (1989). *Ginnastica Attrezzistica. Propedeutica- Tecnica- Ginnastica agli attrezzi*. Fratelli Conte Editore.
- Grosser, M. y Neumaier, A. (1986). *Técnicas de Entrenamiento*. Barcelona: Martínez Roca, S.A.
- Gutiérrez, A. (2003). *El Conocimiento Previo de los errores en el aprendizaje de las habilidades gimnásticas del Aerobic Deportivo*. Tesis Doctoral. Universidad de Granada.
- Gutiérrez, A. y Vernetta, M. (2003). Aprendizaje de las habilidades del Aerobic Deportivo: un estudio experimental de varias estrategias en la práctica. *Habilidad Motriz. Revista de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*. Granada, 21, 5-10.
- Gutiérrez, A., Vernetta, M. y López Bedoya, J. (2006). Aerobic deportivo: importancia del conocimiento previo del error en el aprendizaje y retención de una Habilidad Gimnástica de Salto. *Apunts* 86, 4º trimestre, 53-61.
- Landers, D. N. y Landers, D. M. (1973). Teachers versus peer models: effects of model's presence and performance level. *Journal of Motor Behavior*. 5, 129-139.
- Leloux, M., Colomberotto, A., Pieron, M. y Hunebelle, G. (1989). L'analyse des interventions pedagogiques d'entraîneurs de gymnastique artistique masculine. *Sport*, 125, 6-28.
- León, F. (1999). *La demostración de los errores técnicos como medio para la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje en gimnasia artística*. Tesis doctoral: Cáceres, Universidad de Extremadura.
- López Bedoya, J. (1990). *Influencia de la dominancia lateral y podal en movimientos gimnásticos que implican giros sobre el eje de rotación longitudinal corporal*. Tesis Doctoral. Universidad de Granada.
- Martínez, M. y Oña, A. (1997) Efecto del nivel de maestria del modelo y del conocimiento de resultados sobre el aprendizaje de la salida elemental de natación. *Revista de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, Valparaíso, Chile, 5 (9-10), 97- 108.
- Magill, R.A. (1993) *Motor Learning. Concepts and Applications (Third edition)*. Iowa: Brow. Publisher.
- McCullagh, P. (1986). A model status as a determinant of attention in observational learning and performance. *Journal of Sport Psychology*, 8, 319-331.
- McCullagh, P. y Little, W. S. (1989): A comparison of modalities in modeling. *Human performance*. 2 (2), 101-111.
- McCullagh, P. y Caird, J. (1990). Correct and learning models and the use of model knowledge of the results in the acquisition and retention of a motor skill. *Journal of Human Movement Studies*, 18, 107-116.

- McCullagh, P. y Meyer, K.N. (1997). Learning versus Correct models: Influence of model type on the learning of a free-weight squat lift. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. 68 (1), 56-61.
- Readhead, LL. (1993). *Manual de entrenamiento de Gimnasia Masculina*. Barcelona: Paidotribo.
- Rigal, R. (1987). *Motricidad humana*. Madrid: Pila Teleña.
- Ruiz, L.M. (1994). *Deporte y Aprendizaje. Procesos de adquisición de desarrollo de habilidades*. Madrid: Aprendizaje Visor.
- Smoleuskiy, V. y Gaverdouskiy, I. (1996). *Tratado general de Gimnasia Artística Deportiva*. Barcelona: Ed. Paidotribo.
- Ukram, M.L. (1978). *Metodología del entrenamiento en Gimnasia deportiva*. Zaragoza: Ed. Acribia.
- Vernetta, M. (1995). *Efecto diferencial de tres estrategias en la práctica para el aprendizaje de habilidades gimnásticas*. Tesis doctoral, Universidad de Granada.
- Vernetta, M., Delgado, M.A. y López Bedoya, J. (1996). Aprendizaje en Gimnasia Artística. Un estudio experimental con niños que analiza ciertas variables del proceso. *Rev. Motricidad*. Universidad de Granada. Vol. II, 93-112.
- Vernetta, M. y López Bedoya, J. (1998). Análisis de diferentes categorías del Feedback en dos formas organizativas del medio gimnástico. *Motricidad. Revista Euro-Americana de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, Vol. IV, 113-130.
- Vernetta, M. López Bedoya, J. y Panadero, F. (2000). *Unidades didácticas para secundaria XI. Habilidades gimnásticas: Minicircuitos*. Barcelona: INDE.
- Vernetta, M., López Bedoya, J. y Gutiérrez, A. (2007a). Relación entre el conocimiento previo del error y el tipo de feedback generado durante el proceso. Un estudio experimental en Gimnasia Aeróbica de Competición. *Revista Nacional de Educación Física*. 6 y 7, 161-180.
- Vernetta, M., López Bedoya, J. y Gutiérrez, A. (2007b). Importancia del trabajo cooperativo a través de la asistencia manual en el aprendizaje y retención de una habilidad gimnástica mediante minicircuito. Estudio experimental *Revista electrónica INDEref.com*, Julio.
- Whiting, H.T.A. (1984). *Human motor actions. Bernstein reassessed*. Ámsterdam: North-Holland.
- Zubiaur, M. (1995). Nivel de competencia del modelo y procesos cognitivos en el Aprendizaje Motor. *Revista Española de Educación Física*, 2 (3), 26-28.
- Zubiaur, M. (1998). El conocimiento de la ejecución. *Rev. Motricidad*. Universidad de Granada. Vol. IV, 97-111.
- Zubiaur, M. (2003). Posibilidades de la demostración en el aprendizaje motor. *Revista digital efdeportes-Buenos Aires*. Año 9, 62, Julio.