

## HABILIDADES MOTRICES EN EXPRESIÓN CORPORAL Y DANZA. DETECCIÓN DE T-PATTERNS

Castañer, M.<sup>1</sup>; Torrents, C.<sup>1</sup>; Dinušová, M.<sup>1</sup>; Anguera, M. T.<sup>2</sup>.

1. Laboratorio de Observación de la Motricidad. INEFC- Lleida
  2. Facultad de Psicología. Universidad de Barcelona
- 

### RESUMEN

En todo proceso de enseñanza-aprendizaje que promueva la generación de acciones motrices, la elección de los modelos que usan los docentes es una decisión pedagógica de mayor importancia de la que se le suele otorgar. El objetivo de la investigación es el de observar y constatar qué tipo de respuestas motrices generan los discentes a partir de los modelos de tipo cinésico ofrecidos por los docentes. Las respuestas motrices a observar se refieren a los patrones de habilidades motrices, las variaciones de cuerpo-espacio y tiempo así como de interacción entre los participantes. Han participado en el estudio 12 estudiantes de primer ciclo en Ciencias de la Actividad Física y el deporte con alto bagaje deportivo pero sin experiencia en danza y expresión corporal (EC). Se observaron 8 sesiones enfocadas a los contenidos de: espacio; tiempo; energía y de contacto corporal. Se ha usado el instrumento de registro OSMOS (Castañer, Torrents, Anguera y Dinušová, 2008) Se ha codificado mediante ThemeCoder (Pattern Vision 2001), la fiabilidad y la detección de T- se ha obtenido mediante el software SDIS-GSEQ (Bakeman y Quera, 1996) y el análisis secuencial de respuestas motrices mediante la obtención de T-Patterns a partir del software THEME (Magnusson, 2000).

**Palabras clave:** Habilidad Motriz, Formato de Campo, T-Patterns motrices, Expresión Corporal y Danza, Modelo Cinésico

### ABSTRACT

In the learning processes that promotes the generation of motor actions, teachers usually propose instructions based on kinetic models. The aim of this study is to observe what type of motor answers the subjects generate from kinesic models offered by the teachers. The motor answers to observe refer to the patterns of motor skills of stability, locomotion and manipulation, variations of body-space, time and interaction between participants. 12 Physical Activity and Sports Science students without experience in dance participated in the study. 8 sessions were observed focused on space, time, energy and body contact. A specific instrument was created, the observational system of motor skills OSMOS (Castañer, Torrents, Anguera y Dinušová, 2008). It was codified with ThemeCoder (Pattern Vision, 2001) and SDIS-GSEQ (Bakeman & Quera, 1996) and THEME (Magnusson, 2000) were used for the reliability and detection of T-patterns.

**Key words:** Motor Skills, Field Format, Body expression and dance, Motor T-Patterns detection, Kinesic's Model.

---

#### *Correspondencia:*

Marta Castañer Balcels  
INEFC- Lleida  
Partida de la Caparrella s/n 25192 Lleida  
mcastaner@inefc.es

*Fecha de recepción:* 16/06/2008

*Fecha de aceptación:* 26/11/2008

## INTRODUCCIÓN

La generación de respuestas motrices corresponde a la capacidad humana de la creatividad. Conciencia y creatividad son características en interacción del ser humano, como sistema inteligente, que deben entenderse desde una perspectiva compleja como claves para el análisis pedagógico actual (Martínez, 1987). La creatividad requiere usar procesos mentales de tipo convergente y de tipo divergente orientadas a la búsqueda de ideas o soluciones novedosas o adecuadas (Chen y Cone, 2003) como lo son las habilidades motrices que se generan en la práctica y que son objeto del presente estudio. Los modelos pedagógicos que usa el docente pueden incidir de diversos modos sobre estos procesos. En este estudio nos interesa focalizar el concepto de modelo cinésico que el docente usa con criterio pedagógico de producción y no de reproducción de respuestas motrices de los discentes.

Las teorías de Bandura (McCullagh Weiss, y Ross, 1989) indican que diversas características de los modelos que usan los docentes se orientan a potenciar la atención y motivación de los discentes y ello se da porque el modelo permite hacer más coincidentes las percepciones de los discentes con relación al modelo dado. Algunas de estas características hacen referencia al nivel de las habilidades (Hebert y Landin, 1994; Lee y White, 1990; Martens, Burwitz, y Zuckerman, 1976; McCullagh, 1987; McCullagh y Caird, 1990; McCullagh y Meyer, 1997; Pollock y Lee, 1992; Weir y Leavitt, 1990), y vienen a constatar que se optimiza la efectividad de los aprendizajes mediante la observación del discente. Así, por ejemplo existen investigaciones sobre este cometido como la de Laguna (2000) que muestran que, en el aprendizaje de una nueva tarea, los discentes que disponen de una demostración previa obtienen mejores resultados en cuanto a la representación cognitiva de dicha tarea y en cuanto a su ejecución (inmediata y de retención) que cuando no se ofrece un modelo a reproducir. Concretamente, se observó que la representación cognitiva temporal fue mayor en el grupo que tuvo más demostraciones que práctica, mientras que la representación cognitiva espacial fue mejor en el grupo que tuvo aproximadamente la misma cantidad de práctica que de demostraciones. Las conclusiones del estudio sugieren que tanto las demostraciones como la práctica favorecen la adquisición de habilidades motrices, pero parece que las demostraciones tienen una influencia mayor en los aspectos temporales y la práctica en los aspectos espaciales.

Para nuestro estudio no nos interesa de modo específico el proceso de aprendizaje pero sí consideramos que constatar como los modelos cinésicos docentes inciden en la generación de respuestas de habilidades motrices puede dar luz a otros estudios más centrados en procesos de aprendizaje motor. En

definitiva, el concepto de modelo docente forma parte del concepto de consigna, considerado como todo aquello que el docente dice o hace de modo previo a las respuestas de los discentes.

Hemos considerado que existen principalmente tres tipos de consignas: descriptivas, metafóricas y con modelos cinésicos (Castañer, Torrents, Anguera y Dinusôva, en prensa). Por modelo cinésico definimos aquella consigna que el docente presenta o muestra mediante el uso de su propia motricidad. Este modelo puede tener un doble cometido. El cometido de reproducción mediante una consigna cerrada como suele darse en el entrenamiento deportivo y en muchas actividades físicas dirigidas, en que la copia del modelo cinésico se usa constantemente a pesar de que no todas las investigaciones muestran que este tipo de demostraciones favorezca el aprendizaje de una acción motriz (Hodges y Franks, 2002). El cometido de producción, mediante una consigna abierta, pretende que el movimiento surja de una elaboración individual sin necesidad de llegar a la copia. A su vez, el modelo cinésico está exento de juicio añadido como quizás sí lo podrían tener el descriptivo o metafórico que utiliza el lenguaje verbal, con lo cual obtenemos el valor añadido que Siedentop indica con relación a que "Los mensajes enviados a los estudiantes deben describir claramente el contenido del mensaje, pero deben hacerlo sin juicios" (Siedentop 1998:174)

Cada vez es más necesario disponer de instrumentos que permitan observar de manera exhaustiva y exclusiva todo tipo de encadenamiento de acciones motrices que se dan en la ejecución de todo tipo de manifestaciones de la motricidad y el deporte. Ello es posible si equiparamos el concepto de habilidad motriz al de una acción claramente observable e identificada por consenso.

Todo movimiento humano se conforma de múltiples acciones motrices singulares susceptibles de identificación y de observación. Así, dentro del amplio panorama del movimiento corporal humano, la danza, el deporte, la educación física, la psicomotricidad, etc. son manifestaciones motrices con unas configuraciones singulares simbólicas y sociales. Cualquier manifestación de la motricidad es articulada, en esencia, por el lenguaje corporal, el cual se construye desde el cine, como unidad básica del movimiento, hasta las habilidades motrices entendidas como acciones observables (Castañer y Camerino 2006). A su vez, consideramos que la mayoría de instrumentos de análisis de los patrones motrices que se dan en la Danza y la EC no son muy consistentes. Por una parte suelen pecar de querer abastar demasiadas dimensiones de estudio. Esto genera diseños ambiguos que contemplan al mismo nivel conductas objetivamente observables y conductas encubiertas que

no siempre son objetivables. Cada tipo de estas conductas requiere de enfoques metodológicos y de instrumentos de análisis distintos a no ser que se trate de un diseño de investigación integrada (Bericat, 1998). Por otra parte son pocos los estudios que se centran sólo en conductas motrices observables y los pocos que existen son quizás excesivamente exhaustivos, como los sistemas de notación Laban (Laban y Ullman, 1988), que si bien aportan mucha información no son muy manejables en diversos contextos naturales de práctica de la danza.

Para llevar a cabo este estudio basado en constatar la riqueza de respuestas motrices, hemos puesto en práctica un enfoque exhaustivo, y a su vez genérico, de los elementos constituyentes de la motricidad focalizados en la corporalidad, la espacialidad, la temporalidad y la interacción. Para identificar y analizar las habilidades motrices que generan los modelos cinésicos docentes en la práctica motriz hemos utilizado el sistema de observación OSMOS (Castañer, Torrents, Anguera y Dinusôva, 2008) basado en las aportaciones de habilidades motrices (Castañer y Camerino, 2006). Éste es un sistema que identifica la diversidad de habilidades motrices según su morfocinesis dentro de la clasificación de las habilidades de manipulación, de estabilidad y de locomoción (Gallahue y Cleland Donnelly, 2003) que, a su vez, despliegan mayor variedad de habilidades motrices observables. Esta categorización contempla todas las habilidades susceptibles de ser observadas, de modo exhaustivo y mutuamente excluyente, en cualquier manifestación motriz y deportiva. La definición de cada una de las categorías se recoge en el apartado de método del estudio

Desde un punto de vista de la motricidad, el objetivo de este estudio se orienta a constatar la diversidad de respuestas singularizadas con relación a las habilidades motrices específicas de locomoción, estabilidad y manipulación a partir de modelos cinésicos propuestos por el docente.

Desde el punto de vista de la pedagogía de la motricidad, el objetivo de este estudio se centra en analizar de forma exploratoria cómo afecta la presentación de la consigna docente mediante el uso de un modelo cinésico en la producción divergente de respuestas motrices por parte de los discentes.

## MÉTODO

### *Diseño*

El diseño observacional (Anguera, Blanco-Villaseñor, y Losada, 2001) es de tipo N/P/M (nomotético/puntual/multidimensional):

- Nomotético: 12 participantes que tienen un mismo perfil de edad, de formación y de prestación motriz.

- Puntual: 8 sesiones distribuidas en cuatro temáticas esenciales de motricidad: espacio; tiempo; energía y corporalidad;
- Multidimensional: la estructura del sistema de observación perfila 3 criterios que dan cabida a 19 categorías exhaustivas y mutuamente excluyentes.

Las decisiones metodológicas correspondientes a la estructura del instrumento de observación, los tipos de datos, el control de la calidad del dato así como el análisis de datos, se han adoptado en consonancia con el diseño N/P/M.

### *Participantes*

Tras el consentimiento firmado de los participantes a ser observados, participaron en el estudio 12 estudiantes de segundo curso del primer ciclo de la Licenciatura en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte de edades comprendidas entre los 19 y 21 años. El perfil de los participantes aporta un bagaje motriz y deportivo suficiente que les capacita para realizar todas las habilidades motrices que integran el sistema de categorías.

### *Instrumento*

El instrumento de observación elaborado es una combinación de formato de campo y de sistema de categorías. A su vez es un instrumento que es coherente con las dimensiones de estudio de la creatividad (Guilford 1950) puesto que dos de los criterios que lo estructuran corresponden a las dimensiones clásicas de la creatividad de la fluidez y la variedad (Los tratados de creatividad consideran como factores clásicos la fluidez, la flexibilidad y la originalidad. Con relación al factor de "flexibilidad", para evitar confusiones con la capacidad físico-motriz de flexibilidad propia de la actividad física y el deporte, consideramos más apropiado usar el término "variedad" en la producción de respuestas motrices).

evidentemente, no como categorías observables sino como criterios que las organizan por su afinidad al objeto de estudio pretendido y que hemos justificado anteriormente. Para el registro de eventos, el control de la calidad del dato y el análisis de los datos se han utilizado respectivamente los programas informáticos Themecoder, SDIS-GSEQ y THEME.

La complejidad y variabilidad de los contextos naturales requiere la elaboración de sistemas de categorías que nos permitan cuantificar la realidad (Anguera, 2004). Para la elaboración ad hoc del instrumento de observación (tabla 1) que combina el formato de campo con los sistemas de categorías para analizar las acciones motrices ejecutadas por los participantes, se tuvieron en

cuenta dos de las tres dimensiones de la creatividad: fluidez y variedad como criterios estructurales del instrumento de observación.

La fluidez es el criterio que muestra si las respuestas motrices de los sujetos son de reproducción del modelo docente dado, parecidas a éste o son respuestas singulares distintas del modelo. El criterio de variedad, desplegado en seis categorías, incluye las habilidades motrices desarrolladas en el sistema de observación OSMOS y la dimensión de originalidad con relación a los aspectos de: cuerpo, espacio, tiempo, e interacción.

TABLA 1  
Instrumento de Observación OSMOS (Castañer, Torrents, Anguera y Dinusóva, 2008) basado en las aportaciones de Castañer y Camerino 2006

Crterios	Categorías
<i>Fluidez</i> : cantidad y calidad de respuestas y soluciones de una misma categoría que el sujeto es capaz de generar.	<i>Modelo exacto</i> (Mo): respuesta motriz igual al <u>modelo propuesto por el docente.</u>
	<i>Modelo de tendencia</i> (Mt): respuesta motriz <u>parecida al modelo propuesto por el docente.</u>
	<i>Modelo distinto</i> (m): respuesta motriz <u>novedosa con relación al modelo propuesto por el docente.</u>
	<i>Otras</i> (A): respuestas motrices que no <u>corresponden a la consigna propuesta.</u>
<i>Variedad 1</i> : referida a las habilidades motrices de Estabilidad	<i>Estabilidad de soporte</i> (Es): acciones motrices que permiten mantener el equilibrio corporal sobre uno o varios puntos de apoyo del cuerpo y <u>sin producir locomoción (ej: equilibrios)</u>
	<i>Estabilidad de detén</i> (Ed): acciones motrices que permiten proyectar cuerpo elevándolo en el espacio y <u>sin producir locomoción (ej: saltos)</u>
	<i>Estabilidad axial</i> (Ea): acciones motrices que permiten variar los ejes y planos corporales desde un punto fijo y <u>sin producir locomoción. (ej: giros)</u>
<i>Variedad 2</i> : referida a las habilidades motrices de Locomoción	<i>Locomoción de impulso-parada</i> (Lp): acciones motrices que permiten iniciar y frenar el <u>desplazamiento corporal en el espacio.</u>
	<i>Locomoción de reequilibrio secuencial</i> (Ls): acciones motrices que permiten recorrer un espacio mediante la secuencia de acciones prioritaria de los segmentos del tren inferior del cuerpo (bipedestación) o del tren superior (en <u>inversión</u> )
	<i>Locomoción de coordinación simultánea</i> (Lc): acciones motrices que permiten recorrer un espacio mediante la acción combinada de todos los segmentos corporales (p. ej: cuadrupedia)

<i>Variedad 3:</i> referida a las habilidades motrices de Manipulación	<i>Manipulación de impacto (Mi):</i> acciones motrices en que determinadas zonas corporales contactan con objetos o personas de manera breve.
	<i>Manipulación de conducción (Mc):</i> acciones motrices en que determinados segmentos manejan, con cierta duración temporal, objetos o personas.
<i>Variedad 4:</i> variaciones de carácter coreoespacial.	<i>Cambios corporales (C):</i> variaciones del gesto y la postura del cuerpo.
	<i>Cambio de dirección espacial (D):</i> variaciones en la dirección espacial del movimiento
	<i>Cambio de nivel espacial (N):</i> cambio entre los diferentes niveles del espacio (bajo o trabajo de suelo, medio o trabajo en bipedestación, alto o trabajo aéreo).
	<i>Combinación de variaciones de cuerpo y dirección espacial (CD)</i>
	<i>Combinación de variaciones de cuerpo y nivel espacial (CN)</i>
	<i>Combinación de variaciones de nivel y dirección espacial (ND)</i>
	<i>Combinación de variaciones de cuerpo, nivel y dirección espacial (CND)</i>
<i>Variedad 5</i> con relación al tiempo	<i>Tiempo (T):</i> cambio de ritmo durante la ejecución de la acción
<i>Variedad 6:</i> con relación a la interacción con los demás.	<i>Interacción en díada (Id):</i> interacción con un compañero.
	<i>Interacción en grupo (Ig):</i> interacción con más de un compañero.

Los programas informáticos utilizados han sido el ThemeCoder, para llevar a cabo la codificación informatizada, el SDIS-GSEQ, para controlar la calidad del dato, y el THEME, para la efectuar la detección de *T-Patterns*.

### *Procedimiento*

El estudio se ha realizado mediante situaciones de práctica motriz que trabajan aspectos esenciales que circunscriben la motricidad. De este modo se observaron 8 pares de sesiones enfocadas a: el espacio (planos y ejes del movimiento corporal); el tiempo (interno y externo), la energía (fuerza de gravedad y tensión muscular); y el contacto corporal (interacción cuerpo-cuerpo interpersonal).

Dentro de estas sesiones, diversas situaciones fueron planteadas mediante consignas docentes tanto descriptivas como con modelos cinésicos. Hemos focalizado la observación y el análisis sobre las situaciones generadas a partir de modelos cinésicos usados por el docente.

Las sesiones fueron implementadas con la misma cantidad de información mediante instrucciones y modelos. Las tareas planteadas para que los participantes exploraran las posibilidades de respuestas motrices mediante modelos cinésicos han tenido una duración de entre 3 a 5 minutos. Todas las sesiones fueron registradas tras una minimización del efecto de reactividad a la cámara durante tres sesiones previas de filmación no analizables.

Hemos utilizado como instrumento de registro el software ThemeCoder (Pattern Vision, 2001). Este programa permite, en un primer momento, introducir los códigos correspondientes al instrumento de observación en el apartado de Category Table (vvt). Posteriormente permite visionar la filmación y pararla para ir indicando sobre Category Table las categorías observadas. A medida que se hace este proceso, se va visualizando el archivo que el programa genera en formato RDT, y que permitirá el análisis secuencial en forma de T-Patterns en el software THEME.

A modo de ejemplo, exponemos como se ha llevado el registro sobre el criterio de fluidez que se divide en cuatro categorías según la respuesta motriz que el discente ejecuta con relación al modelo cinésico pedagógico planteado previamente por el docente. Si el discente ejecuta la misma acción motriz que el docente ha usado como modelo, el observador registra la categoría de *modelo exacto* (Mo). Si la ejecución motriz del discente es similar a la del modelo cinésico usado por el docente pero difiere en alguna otra categoría relacionada con los criterios 4, 5 o 6, el observador registra la categoría de *modelo de tendencia* (Mt). Si la ejecución motriz del discente varía con relación al modelo planteado por el docente en más de una categoría de las relacionadas con cualquier criterio de variedad del sistema, el observador registra la categoría *modelo distinto* (Md). Si el discente ejecuta una acción que no tiene ninguna relación con la consigna, el observador registra la categoría otro (a).

Una vez realizado el registro, se sometió al control de calidad de los datos mediante el programa SDIS-GSEQ (Bakeman y Quera, 1996). Posteriormente, para la detección de T-patterns, se utilizó el software THEME (Magnuson, 1996),

## RESULTADOS

Todas las sesiones fueron registradas por tres observadores, obteniéndose una concordancia, expresada mediante el coeficiente Kappa de Cohen = 0,9779, y una concordancia = 98,61% mediante el programa SDIS-GSEQ con lo cual se garantiza el control satisfactorio de la calidad del dato.



Una vez superado el control de calidad del dato, se sometieron los datos a la detección de patrones temporales, mediante el programa THEME. Esta técnica de análisis secuencial de datos, desarrollada por Magnusson (1996, 2000), permite representar el dendograma correspondiente a acciones compuestas de códigos concurrentes (configuraciones) que ocurren en el mismo orden, con distancias temporales entre sí en cuanto a número de frames que permanecen relativamente invariantes, siempre dentro del intervalo crítico fijado previamente. Se obtuvieron un total de 164 respuestas motrices que generaron un total de 54 T-Patterns relevantes y de los cuales pasamos a exponer, a modo de ejemplo, cinco de los más relevantes para nuestro estudio y con relación a los tipos de sesiones planteadas.

a) Con relación a las sesiones de trabajo del espacio

La mayoría de patrones obtenidos del trabajo de espacio suelen manifestar elevado nivel de habilidades de locomoción, por ello mostramos aquí un patrón relativo al espacio personal que, por sí mismo, no invita tanto a las habilidades de locomoción. Al analizar las tablas de frecuencias (tabla 2) que nos analiza el programa THEME los resultados muestran que los discentes copiaron el modelo ofrecido por el docente con mucha frecuencia, ya que aparece en el primer lugar de la tabla (Mo). No obstante, este resultado no significa que la copia del modelo fuese la respuesta más repetida, ya que también podemos observar como la respuesta inspirada en el modelo pero con variaciones, es decir, el modelo de tendencia (Mt), se da en muchas más ocasiones. Lo que más se modificó fueron aspectos relacionados con el gesto y la postura (c), y en menos ocasiones se modificaron aspectos temporales (T) y espaciales (CD, D CN). En raras ocasiones los discentes proponen respuestas totalmente diferentes al modelo (M). Las habilidades motrices que se dan como respuesta son de estabilidad con soporte, es decir tipo equilibrios e inversiones y de manipulación tanto de impacto como de contacto.

TABLA 2  
Frecuencias obtenidas de las respuestas motrices  
en las sesiones de trabajo del espacio

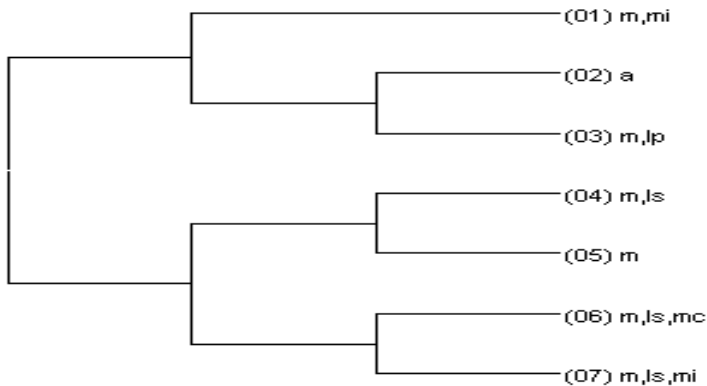
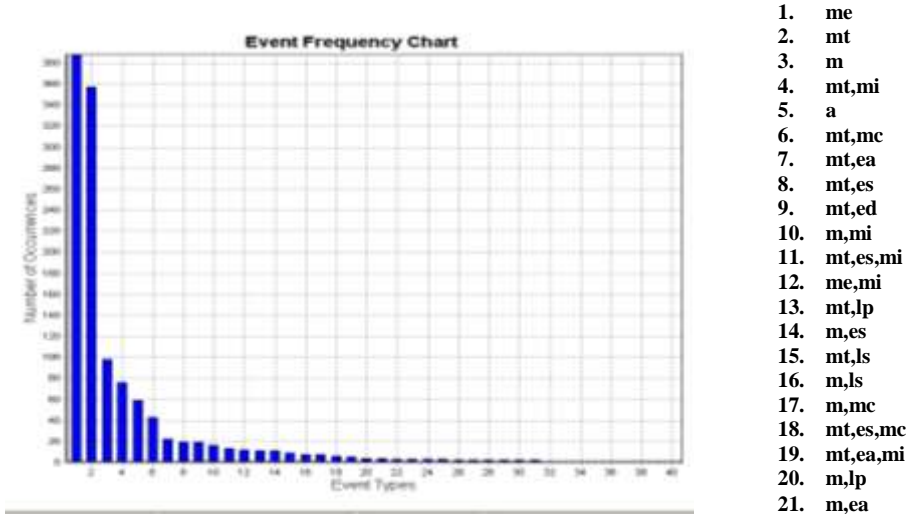


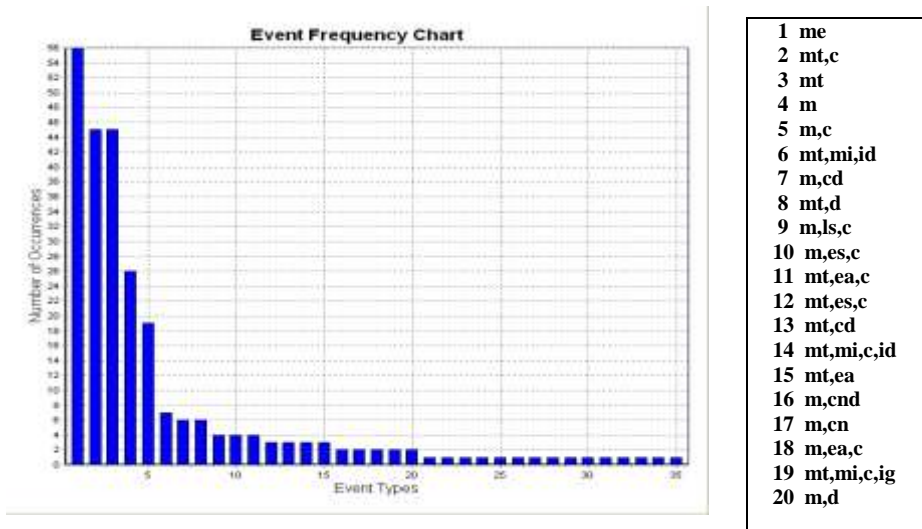
FIGURA 1. T-Pattern relevante, en forma de dendograma, de las respuestas motrices en las sesiones de trabajo del espacio en que hemos acotado sólo los criterios de instrucción y de habilidades motrices. Este *T-patterns* relevante muestra principalmente que los participantes tienden a hacer respuestas motrices novedosas (m) con relación al modelo propuesto por el docente combinadas con habilidades de manipulación de impacto con el compañero (Mi) y seguidas de otras acciones que no tienen relación con el trabajo (a). Estos dos primeros niveles los interpretamos como que en primer lugar los participantes tienden a interactuar mediante manipulaciones de contacto breves que les dan seguridad luego quizás a hablar para centrarse en como van a seguir dando otras respuestas motrices. Seguidamente comprobamos que aparecen nuevas respuestas motrices en que las habilidades de locomoción aparecen como protagonistas primeramente de modo singular (Lp) y (Ls) y después combinadas con manipulación con los compañeros tanto de conducción (Mc) como de impacto o contacto breve (Mi). Con este dendograma se comprueba que el trabajo centrado en la

exploración del espacio promueve principalmente habilidades motrices de locomoción con interacción con los compañeros mediante habilidades motrices de manipulación

### b) Con relación a las sesiones de trabajo del tiempo

Al analizar las tablas de frecuencias (tabla 3) que nos analiza el programa THEME y los T-patterns (véase figura 2) los resultados son similares a los anteriormente explicados de las sesiones de espacio. Cabe destacar que en esta ocasión se producen muchas más respuestas completamente diferentes al modelo. Esto es seguramente debido a que durante la cuarta sesión, centrada en la exploración del ritmo externo (el docente proponía el seguimiento de diferentes ritmos), los discentes respondían espontáneamente al ritmo, sin tiempo para preparar la respuesta. No obstante, el modelo de tendencia fue también la respuesta más frecuente. Las habilidades predominantes han sido las de manipulación con impacto, lo que muestra que ha habido interacción con contacto corporal puntual y breve, las de locomoción secuencial lo que implica desplazamientos por el espacio y las de estabilidad axial lo que muestra tendencia a realizar acciones motrices de giro y pivote.

TABLA 3  
Frecuencias obtenidas de las respuestas  
motrices en las sesiones de trabajo del tiempo



- 1 me
- 2 mt,c
- 3 mt
- 4 m
- 5 m,c
- 6 mt,mi,id
- 7 m,cd
- 8 mt,d
- 9 m,ls,c
- 10 m,es,c
- 11 mt,ea,c
- 12 mt,es,c
- 13 mt,cd
- 14 mt,mi,c,id
- 15 mt,ea
- 16 m,cnd
- 17 m,cn
- 18 m,ea,c
- 19 mt,mi,c,ig
- 20 m,d

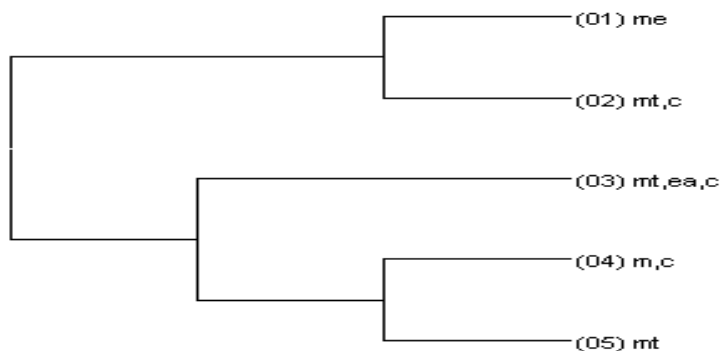


FIGURA 2. T-Pattern relevante, en forma de dendograma, de las respuestas motrices en las sesiones de trabajo con relación al tiempo en el que se muestra que en primer lugar los participantes realizan acciones motrices idénticas a la instrucción o modelo dado por el docente (Me), posteriormente aparecen respuestas similares o tendentes a la del modelo (Mt) con variaciones en la corporalidad (C) e inclusión de habilidades motrices de estabilidad axial (Ea) como, por ejemplo, giros. Para continuar con nuevos cambios posturales de cuerpo (C) y experimentación de nuevas respuestas motrices distintas al modelo inicial (M) para volver a las respuestas de tendencia al modelo (Mt)

### c) Con relación a las sesiones de trabajo de la energía

Al analizar las tablas de frecuencias (tabla 4) que nos elabora el programa THEME los resultados muestran que en esta ocasión la copia del modelo exacto es mucho más frecuente. La primera sesión focalizada en el trabajo de la energía se centró en el seguimiento de ritmos musicales mientras se acentuaba cada una de las diferentes calidades de movimiento que describió Laban (fuerte-suave, pesado-ligero, súbito-sostenido y directo-flexible) (Laban y Ullman, 1988). Han prevalecido habilidades de estabilidad de tipo axial, lo cual significa que son respuestas motrices de giro y pivote. La consigna fue así más cerrada que en otras ocasiones, y las posibilidades de movimiento estaban muy condicionadas. Por ejemplo, al ofrecer un modelo de movimiento pesado en el que se simulaba que se llevaba una carga, los alumnos tomaron esta idea y se movieron principalmente en el nivel bajo del espacio, mientras que al proponer movimientos ligeros todos propusieron saltos.

TABLA 4  
Frecuencias obtenidas de las respuestas motrices en las sesiones de trabajo de la energía

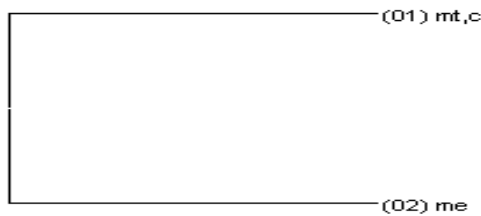
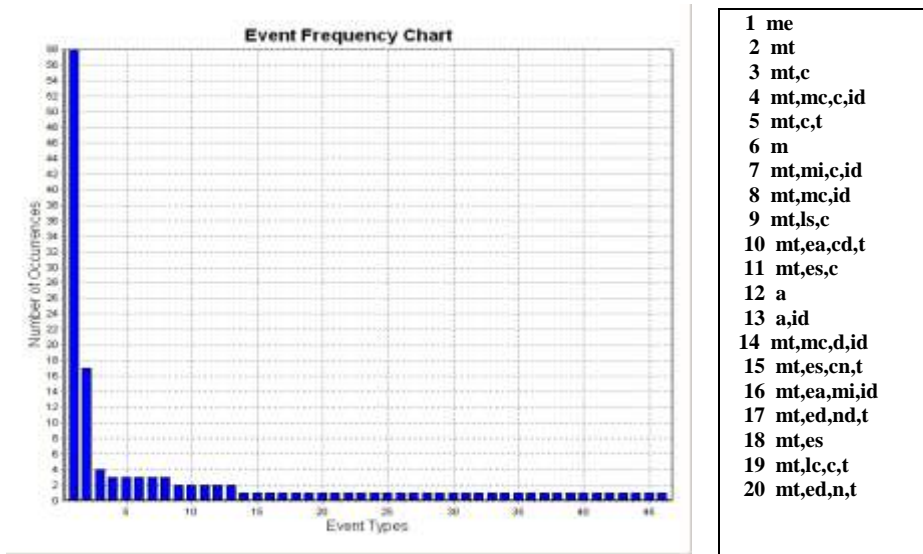


FIGURA 3. T-Pattern relevante, en forma de dendograma, de las respuestas motrices en las sesiones de trabajo de la energía. Algunos *T-patterns* relevantes, como el de la figura, muestran que también se produce la relación inversa a las anteriores descritas, es decir, a menudo los discentes empezaron explorando variaciones de respuesta motrices con relación al modelo propuesto (Mt) y luego retomaron la copia exacta (Me)

d) Con relación a las sesiones de trabajo del contacto corporal

Al analizar las tablas de frecuencias (tabla 5) que nos analiza el programa THEME los resultados muestran que en esta ocasión la copia exacta sí que es la respuesta predominante, y casi nunca se producen respuestas completamente diferentes al modelo. Estas sesiones se centraron en tareas relacionadas con el *Contact Improvisation*, algo totalmente novedoso para los discentes, lo que seguramente favoreció la copia de los modelos que ofreció el docente. Casi todas las respuestas se producen interactuando en díada (Id), algo natural

teniendo en cuenta que la el contacto corporal era el objetivo principal de estas tareas.

TABLA 5  
Frecuencias obtenidas de las respuestas motrices  
en las sesiones de trabajo de contacto corporal

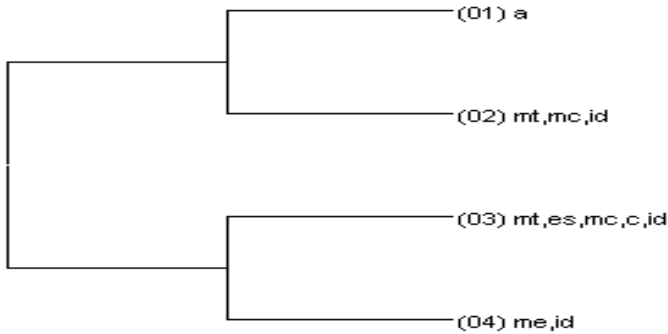
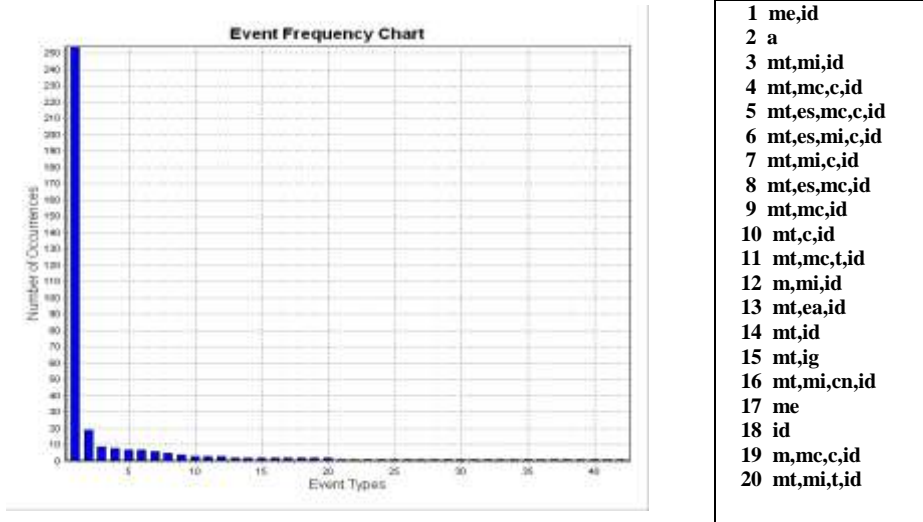


FIGURA 4. T-Pattern relevante, en forma de dendograma, de las respuestas motrices en las sesiones de trabajo de contacto corporal. Este dendograma muestra cómo en esta ocasión también se da la relación inversa comentada en el apartado anterior, en el que la copia exacta (Me) del modelo viene precedida de una exploración de variaciones (Mt)

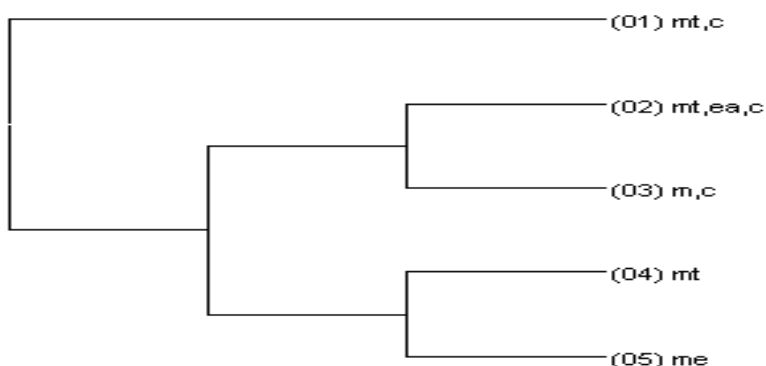


FIGURA 5. T-pattern relevante, en forma de dendograma, que expone la generación de modelo de tendencia por parte de los discentes con relación al modelo cinésico docente propuesto y que finaliza con la reproducción el modelo exacto

#### DISCUSIÓN

A partir de nuestro objeto de estudio, hemos obtenido diversos T-Patterns de respuestas motrices singularizadas con relación a las habilidades motrices específicas de locomoción, estabilidad y manipulación a partir de modelos cinésicos propuestos por el docente. Los resultados hallados en forma de T-Patterns se han interpretado de acuerdo con el desarrollo efectuado por Magnusson (1996, 2000), teniendo en cuenta el análisis descriptivo, pero, especialmente, las estructuras obtenidas en forma de dendogramas de concurrencias.

Al analizar las tablas de frecuencias obtenidas mediante el programa THEME los resultados muestran que, cuando el docente utiliza un modelo cinésico durante la consigna de la tarea, los discentes tienden a copiar algunas características esenciales del modelo, pero intentan variar otras, especialmente relacionadas con las categorías de tiempo (T) y postura corporal o gestualidad (C). Es decir, la respuesta más frecuentada es el modelo de tendencia (Mt). La copia exacta del modelo (Me) también se produce frecuentemente, de hecho más a menudo que las respuestas completamente diferentes al modelo (m). En las últimas dos sesiones, focalizadas en el contacto corporal, las respuestas completamente diferentes al modelo son prácticamente inexistentes, y predomina la copia exacta, probablemente por la novedad de las tareas.

Las variaciones en cuanto a la dirección espacial (D) o al nivel espacial (N) no son frecuentes, resultado que es coherente con otras investigaciones en las que se observó que los discentes, en sesiones de danza creativa, tendían a permanecer en uno de los tres niveles espaciales (Von Rossberg et al. 1999).

Las variaciones en cuanto al tipo de habilidad motriz son también poco frecuentes, ya que los discentes tienden a copiar el tipo de habilidad que el docente ha utilizado en la demostración.

En cuanto a la interacción, cuando el modelo se realizaba con la ayuda de algún alumno y se ejecutaba en parejas, el resto de los discentes realizaba la tarea interactuando principalmente en parejas, tal y como habían visto en el modelo.

Los T-patterns relevantes que nos detecta el programa THEME (Magnusson, 2000) muestran que la secuencia más repetida es el empezar con reproducciones del modelo (Me) para continuar variando alguna característica (Mt), especialmente relacionadas con el tiempo (T) o la postura corporal y la gestualidad (C). Algunas veces se observa el patrón inverso, es decir, los discentes responden con un modelo de tendencia para continuar reproduciendo el modelo. De nuevo observamos un comportamiento distinto en la cuarta sesión, ya que parece que los discentes exploraron más variaciones antes de reproducir el modelo (véase figura 5). Estos patrones nos sugieren que los discentes exploraron diferentes variaciones hasta que encontraron las que más les gustaban y, o bien las repitieron, o bien volvieron a la reproducción del modelo. Cabe recalcar que los participantes tenían una gran experiencia motriz, y conocían el objetivo de la práctica en cuanto al desarrollo de la creatividad.

Sobre la base del instrumento metodológico de observación OSMOS, adaptado ad hoc, para el presente estudio podemos concluir que los participantes ante la existencia de un modelo cinésico suelen emitir acciones considerablemente distintas a las del modelo propuesto por el docente pero que mantienen una sintonía o equivalencia motriz. Por tanto, a pesar de que los participantes modificaban los modelos cinésicos ofrecidos por el discente (M), solían mantener las características más relevantes, a nivel de lo que hemos denominado modelo de tendencia (Mt) que genera similitudes motrices al modelo original.

Con todo ello y con lo que hemos expuesto en este estudio consideramos que hemos ofrecido algo de luz a ciertas preguntas de investigación que consideramos son preguntas clave para la optimización de muchos procesos de enseñanza-aprendizaje: ¿Pueden los modelos ayudar a incrementar la producción divergente de respuestas? ¿Cuál debe ser el uso de consignas para motivar este pensamiento divergente? ¿Ayudará la interacción con compañeros? Y, en definitiva, plantear si ¿Es realmente decisivo que el docente ofrezca o no modelos ejemplificadores para el desarrollo de tareas motrices?



## REFERENCIAS

- ANGUERA, M.T. (2004). Posición de la metodología observacional en el debate entre las opciones metodológicas cualitativa y cuantitativa. ¿Enfrentamiento, complementariedad, integración? *Psicología em Revista* (Belo Horizonte, Brasil), 10 (15), 13-27.
- ANGUERA, M.T., BLANCO, A. Y LOSADA, J.L. (2001). Diseños Observacionales, cuestión clave en el proceso de la metodología observacional. *Metodología de las Ciencias del Comportamiento*, 3 (2), 135-161.
- BAKEMAN, R. Y QUERA, V. (1996). *Análisis de la interacción. Análisis secuencial con SDIS y GSEQ*. Madrid: Ra-Ma.
- BERICAT,E. (1998). La integración de los métodos cuantitativo y cualitativo en la investigación social. Barcelona: Ariel.
- BANDURA, A. (1986). *Social foundations of thought and action*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- CASTAÑER, M. Y CAMERINO, O. (2006). *Manifestaciones Básicas de la Motricidad*. Lleida: Universitat de Lleida- Inefc.
- CASTAÑER, M., TORRENTS, C. ANGUERA, M.T. Y DINUŠOVÁ, M. (2008, August). Identifying and analysing motor skills answers in the corporal expression and dance through OSMOS. In A.J. Spink, M.R. Ballintijn, N. Bogers, F. Grieco, L. Loijens, L. Noldus, G. Smith, and P. Zimmerman (Eds.), *Proceedings of 6th International Conference on Methods and Techniques in Behavioral Research* (pp. 158-160). Maastricht, The Netherlands: Noldus Information Technology.
- CASTAÑER, M; TORRENTS, C; ANGUERA, M.T; DINUSÔVA, M. (en prensa): Instrumentos de observación ad hoc para el análisis de las acciones motrices en Danza Contemporánea, Expresión Corporal y Danza Contact-Improvisation. *Apunts*
- CHEN, W. Y CONE T. (2003). Links Between Children's Use of Critical Thinking and an Expert Teacher's Teaching in Creative Dance. *Journal of Teaching in Physical Education* .22, 53-60.
- GALLAHUE, D., Y CLELAND-DONNELLY, F. (2003). *Development of physical education for all children*. Illinois: Human Kinetics.
- GUILFORD, J.P. (1950). *Creativity*. *American Psychologist*, 5, 444-454.
- HEBERT, E.P., Y LANDIN, D. (1994). Effects of a learning model and augmented feedback in tennis skill acquisition. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 65, 250- 257.
- HODGES, N. J., Y FRANKS, I. M. (2002). Learning as a function of coordination bias: building upon pre-practice behaviours. *Human Movement Science*, 21, 231-258.
- LABAN, R.V. Y ULLMAN, L. (1988) *The mastery of movement*. Plymouth, MA: Northcote House.
- LAGUNA, LP. (2000). The effect of model observation versus physical practice during motor skill acquisition and performance. *Journal of Human Movement Studies*, 39(3), 171.
- LEE, T.D., Y WHITE, M.A. (1990). Influence of an unskilled model's practice schedule on observational motor learning. *Human Movement Science*, 9, 349-367.
- MAGNUSSON, M.S. (1996). Hidden real-time patterns in intra- and inter-individual behavior. *European Journal of Psychological Assessment*, 12 (2), 112-123.

- MAGNUSSON, M.S. (2000). Discovering hidden time patterns in behavior: T-patterns and their detection. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 32 (1), 93-110.
- MARTENS, R., BURWITZ, L., Y ZUCKERMAN, J. (1976). Modeling effects on motor performance. *Research Quarterly*, 47, 277-291.
- MARTÍNEZ, M. (1987). *Inteligencia y Educación*. Barcelona: PPU
- MCCULLAGH, P. (1987). Model similarity effects on motor performance. *Journal of Sport Psychology*, 9, 249-260.
- MCCULLAGH, P., Y CAIRD, J.K. (1990). Correct and learning models and the use of model knowledge of results in the acquisition and retention of 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, 56-61.
- MCCULLAGH, P., Y WEISS, M.R. (2001). Modeling: Considerations for motor skill performance and psychological responses. In R.N. Singer, H.A. Hausenblas, y C.M. Janelle (Eds.), *Handbook of Sport Psychology* (2nd ed.; pp. 205-238). New York: John Wiley & Sons.
- MCCULLAGH, P., WEISS, M.R., Y ROSS, D. (1989). Modeling considerations in motor skill performance: An integrated approach. In K.B. Pandolf (Ed.), *Exercise and sport science reviews* (pp.475-513). Baltimore: Williams & Wilkins.
- MEANEY, K.S. (1994). Developmental modeling effects on the acquisition, retention, and transfer of a novel motor task. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 65, 31-39.
- POLLOCK, B.J. Y LEE, T.D. (1992). Effects of the model's skill level on observational motor learning. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 63, 25-29.
- PATTERN VISION, *THEME CODER* (SOFTWARE), 2001. Retrieved January 15, 2002, from <http://www.patternvision.com>.
- SIEDENTOP, D. (1998): *Aprender a enseñar la educación física*. Barcelona: INDE
- VON ROSSBERG-GEMPTON, I.E., DICKINSON, J., Y POOLE, G. (1999). Creative dance: potentiality for enhancing social functioning in frail seniors and young children. *The Arts in Psychotherapy*, 26, 313-327
- WEIR, P.L., Y LEAVITT, J.L. (1990). Effects of model's skill level and model's knowledge of results on the performance of a dart throwing task. *Human Movement Science*, 9,369-383.

#### AGRADECIMIENTOS

El presente estudio es fruto de la investigación *Innovacions en l'avaluació de contextos naturals: observació de les respostes motrius en l'expressió corporal i la dansa* del AGAUR (INEFC). Por tanto agradecer la AGAUR, al LOM (Laboratorio de Observación de la Motricidad del INEFC-Lleida) y a Gudberg Jonsson, del *Human Behaviour Laboratory, University of Iceland*, por la aportación tecnológica.

Este trabajo también forma parte de la investigación *Avances tecnológicos y metodológicos en la automatización de estudios observacionales en deporte* que ha sido subvencionado por la Dirección General de Investigación, Ministerio de Ciencia e Innovación (PSI2008-01179), durante el trienio 2008-2011

