

# ESTUDIO DE LA VARIABLE TÉCNICA EN LOS EJERCICIOS

## DE CONJUNTO EN GIMNASIA RÍTMICA DEPORTIVA

*Sierra Palmeiro, Elena*

*E\_mail: elesi@udc.es*

*Bobo Arce, Marta*

*INEF – Galicia. Universidad de A Coruña*

### RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivos descubrir y analizar las acciones de juego posibles por parte de las gimnastas de un conjunto durante la realización de un ejercicio de competición, en relación con la variable **Técnica** a partir de la aplicación del modelo de estructura funcional propuesto por Hernández Moreno para los deportes de cooperación (1996) y estudiarlas en 3 competiciones concretas: Campeonato del Mundo de Sevilla 1988, Campeonato de España de Zaragoza 1998 y Campeonato de Europa de Budapest 1999.

Utilizando una metodología observacional se construye un sistema de categorías que toma como soporte conceptual el modelo de estructura funcional ya mencionado y el código de puntuación en G.R.D.. Este sistema de categorías permite abarcar todas las posibles acciones que las gimnastas realizan durante sus ejercicios de competición y permite estudiarlas en las 3 competiciones utilizadas como muestra: el Campeonato del Mundo de Sevilla 1997, el Campeonato de España de Zaragoza 1998 y el Campeonato de Europa de Budapest 1999.

Los resultados obtenidos nos permiten deducir que las acciones que más realizan las gimnastas en el transcurso del ejercicio son acciones sin dificultad. Dentro de las acciones de dificultad son las acciones de intercambio las que presentan mayor frecuencia de ocurrencias.

La duración media de las acciones de dificultad es de 3.58 segundos y el mayor porcentaje de ocurrencias se sitúan entre los 2 y 4 segundos.

Los datos relativos al tiempo de aparición de las acciones con dificultad permite deducir que estas se distribuyen de una manera homogénea a lo largo de los 150 segundos que dura el ejercicio.

### PALABRAS CLAVE

Gimnasia Rítmica Deportiva, Técnica, Estructura funcional.

## 1 OBJETIVOS

Los objetivos que se pretenden alcanzar con la elaboración de este trabajo son:

- Descubrir y analizar las acciones de juego posibles por parte de las gimnastas de un conjunto durante la realización de un ejercicio de competición, en relación con la variable **Técnica** a partir de la aplicación del modelo de estructura funcional propuesto por Hernández Moreno para los deportes de cooperación (1996).

- Estudiar el comportamiento de esta variable en 3 competiciones concretas: Campeonato del Mundo de Sevilla 1988, Campeonato de España de Zaragoza 1998 y Campeonato de Europa de Budapest 1999.

## 2 METODOLOGÍA

Hemos construido un marco teórico, partiendo del modelo de Hernández Moreno y lo hemos aplicado a las características de la Gimnasia Rítmica Deportiva. Este marco teórico se basa en las siguientes consideraciones:

- Considerar que la estructura funcional de las acciones propias de la modalidad de conjunto en G.R.D. puede ser explicada a partir del estudio de los siguientes parámetros configuradores:
  1. El reglamento
  2. La técnica o los modelos de ejecución
  3. El espacio
  4. El tiempo
  5. La comunicación motriz
- Considerar que los comportamientos de las gimnastas en relación a cada una de estos parámetros como “variables nominales”. Cada variable puede ser estudiada a partir de indicadores que nos permiten establecer categorías de acciones de las gimnastas específicas para cada una de ellas.

Los indicadores correspondientes a cada una de estas variables son los que aparecen reflejados en el siguiente esquema:

EL CONJUNTO EN G.R.D.					
PARÁMETROS	REGLAMENTO	TÉCNICA	ESPACIO	TIEMPO	COMUNICACIÓN
INDICADORES	-No penaliza -Penaliza	-Realiza una dificultad -No realiza una dificultad	-Realiza una formación - Realiza una evolución	-Actúa sincrónicamente -Actúa en sincronía parcial -Actúa asincrónicamente	-Intercambia un aparato -Realiza un elemento de colaboración. -Trabaja colectivamente

Gráfico 1: Indicadores para los diferentes parámetros que determinan la estructura de los la modalidad de Conjunto en G.R.D. (adaptado de Hernández Moreno, 1996).

- Partiendo de los indicadores de la variable **Técnica** describir un **Sistema de categorías** que recoja todas acciones posibles realizadas por las gimnastas del conjunto para dicha variable y aplicarlo al estudio de la muestra escogida.

### 2.1 Elaboración del sistema de categorías

Para la elaboración del sistema categorial para la variable Técnica vamos a utilizar una vía de carácter deductivo, ya que las unidades de observación son resultado de un soporte conceptual avalado por el modelo funcional propuesto para el estudio de las acciones del conjunto

y de la aplicación del código de puntuación que, al definir con precisión cuáles son las acciones técnicas posibles en nuestro deporte, nos da un margen de suficientes garantías para no ser necesario el trabajo inductivo.

El análisis del código de puntuación permitió elaborar una “lista de rasgos” (Anguera, 1993) o relación de unidades de observación. Esta lista recoge una enumeración, por orden de aparición y sin repetición, de todas aquellas acciones que las gimnastas ejecutaban en sus ejercicios en relación a la variable estudiada.

La siguiente fase consistió en agrupar las unidades observadas en función de características comunes dando lugar a una “agrupación por rasgos homogéneos” (Anguera, 1991). A partir de esta agrupación de unidades se procedió a establecer un sistema provisional de categorías

Este sistema provisional de categorías fue elevado a definitivo, después de un exhaustivo análisis por dos procedimientos:

- Comprobar la utilidad del sistema a partir del registro sistemático por medio de hojas de registro que permitieron la ordenación de las acciones de las gimnastas, y detectar los desajustes existentes para su corrección hasta su optimización. Para esta comprobación se utilizaron los ejercicios finalistas (16 ejercicios) en el Campeonato del Mundo de Sevilla, 1997.
- Someter la aplicabilidad del sistema al “juicio de expertos”, para detectar posibles errores en la estructura de referencia.

## 2.2 Características de la muestra

Los ejercicios que constituyen la muestra objeto de estudio de este trabajo son los siguientes:

CAMPEONATO	CATEGORÍA	APARATOS
Campeonato del Mundo 1987	Senior: -8 conjuntos finalistas 1º aparato -8 conjuntos finalistas 2º aparato	- 5 Pelotas - 3 Aros y 2 Cintas
	Campeonato de España 1988	Infantil: 8 conjuntos finalistas Júnior: 8 conjuntos finalistas Juvenil: 8 conjuntos finalistas Senior: 8 conjuntos finalistas
Campeonato de Europa 1999	Senior: -8 conjuntos finalistas 1º aparato -8 conjuntos finalistas 2º aparato Júnior: 8 conjuntos finalistas	- 5 Pares de Mazas - 3 Aros y 2 Cintas - 5 Cintas

Gráfico 2.- Muestra seleccionada y aparatos de cada categoría.

### 3 REGISTRO DE DATOS

Todo el registro de los datos se ha realizado a partir del análisis videográfico de las actuaciones de los conjuntos seleccionados, garantizando que las imágenes cubrían el total de la superficie del practicable y por lo tanto la actuación de todas las gimnastas integrantes del conjunto. La observación sistematizada ha sido no participante, respetando el ambiente natural de la competición.

El registro de datos se hizo de forma continua, es decir recogiendo todas las acciones de las gimnastas, durante toda la duración (entre 2 minutos 15 segundos y 2 minutos 30 segundos) del ejercicio de conjunto.

Para la recogida de los datos se han diseñado dos hojas de registro para cada una de las variables:

- En la primera hoja de registro se recogen la frecuencia y duración de cada categoría.
- En la segunda se registra de una forma continua el comportamiento de las gimnastas durante toda la duración del ejercicio para la variable estudiada.

#### 3.1 Acuerdo entre observadores

En nuestro trabajo a la hora de determinar el grado de acuerdo entre observadores vamos a referirnos a la **concordancia consensuada** (Anguera, 1990: 183) o acuerdo previo entre observadores.

Cada uno de los ejercicios objeto de observación fue visionado conjuntamente por dos jueces expertas. Antes de proceder al registro de datos, y con la finalidad de establecer la concordancia inicial, se realizaron un mínimo de cuatro visionados, que fueron los que sirvieron para establecer definitivamente cada categoría, de los ejercicios finalistas del Campeonato del Mundo de Sevilla.

Esta observación sirvió de base para establecer los criterios consensuados que aplicaríamos después en la realización de los visionados definitivos. No se dio el caso de indecias relativas a divergencias entre los observadores, ya que, en caso de disparidad entre los observadores, durante el visionado se discutían las categorías a las que se asignaban cada una de las acciones observadas.

### 4 VARIABLE TÉCNICA: CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA CATEGORIAL

El modelo de estructura funcional propuesto en el marco teórico establece para esta variable los siguientes indicadores:

- LA GIMNASTA REALIZA UNA DIFICULTAD
- LA GIMNASTA NO REALIZA UNA DIFICULTAD

## 4.1 Elaboración de la lista de rasgos

Después de analizar y revisar todas las posibles acciones realizadas por las gimnastas en relación con la variable técnica, se procedió a agruparlas, de forma deductiva, utilizando el criterio definido por el código de puntuación.

-LAS GIMNASTAS REALIZAN UNA DIFICULTAD CORPORAL: las posibilidades de realizar un elemento de dificultad corporal de acuerdo con lo dispuesto por el código de puntuación están en función de: el grupo corporal elegido para la dificultad y el nivel de la dificultad: A, B o C.

- LAS GIMNASTAS REALIZAN UNA DIFICULTAD DE APARATO: el código de puntuación establece la posibilidad de que la gimnasta pueda aumentar la dificultad del elemento corporal realizado cuando por las características el aparato determinado maneje eleve el nivel de complejidad de la acción.

-LAS GIMNASTAS REALIZAN UNA DIFICULTAD DE INTERCAMBIO: las gimnastas tienen también la posibilidad de ejecutar una dificultad mediante la realización de un intercambio del aparato. El código de puntuación especifica claramente que un intercambio sólo podrá ser considerado como tal si todas las gimnastas participan en las dos acciones del intercambio es decir: dar, enviar el aparato a su compañera y coger, recibir el aparato de una compañera.

Las diferentes posibilidades van a depender del nivel de dificultad del intercambio: Intercambio A, Intercambio B o Intercambio C

-LA GIMNASTA NO REALIZA DIFICULTAD : en este indicador la gimnasta no va a realizar ninguna dificultad corporal ni ninguna dificultad con el aparato.

Dentro de las posibilidades de realizar acciones corporales sin dificultad la de realizar **una acrobacia** presenta una importancia mayor tanto por el número de veces que aparece en las composiciones de los ejercicios, como por su espectacularidad. Por esta razón vamos a considerarla como una categoría aparte de las restantes.

## 4.2 Elaboración de una lista de rasgos homogéneos

Después de analizar y revisar todas las posibles acciones realizadas por las gimnastas en relación con la variable técnica, se procedió a agruparlas. Esta nueva catalogación, denominada “lista de rasgos homogéneos” dio lugar a la siguiente agrupación:

- Las gimnastas realizan dificultad A corporal de salto, equilibrio, giro o flexibilidad/ondas
- Las gimnastas realizan dificultad B corporal de salto, equilibrio, giro o flexibilidad/ondas
- Las gimnastas realizan dificultad C corporal de salto, equilibrio, giro, combinada o flexibilidad/ondas
- Las gimnastas realizan una dificultad C mixta
- Las gimnastas realizan una dificultad corporal A (de salto, giro, equilibrio o flexibilidad/ondas ) con un caso particular del aparato
- Las gimnastas realizan una dificultad corporal A (de salto, giro, equilibrio o flexibilidad/ondas ) con un caso particular del aparato

- Las gimnastas realizan una dificultad corporal combinada A, B o C
- Las gimnastas realizan una dificultad de intercambio A; B o C
- Las gimnastas realizan ninguna dificultad corporal
- Las gimnastas realizan una acrobacia

#### **4.3 Revisión de la lista de rasgos y elaboración del sistema de categorías provisional y definitivo**

Una vez elaborada esta lista agrupada por características comunes, se revisó procediendo a valorar los rasgos agrupados de forma conceptual y en conclusión se procedió a una nueva agrupación de las acciones las gimnastas en función principalmente de dos criterios: el tipo de acción realizada y el nivel de dificultad de dicha acción

El sistema provisional de categorías permite detallar los rasgos definitorios de lo que se convertirá en sistema de categorías definitivo.

1. Las gimnastas realizan una dificultad A de salto
2. Las gimnastas realizan una dificultad A de equilibrio
3. Las gimnastas realizan una dificultad A de giro
4. Las gimnastas realizan una dificultad A de flexibilidad/ondas
5. Las gimnastas realizan una dificultad B de salto
6. Las gimnastas realizan una dificultad B de equilibrio
7. Las gimnastas realizan una dificultad B de giro
8. Las gimnastas realizan una dificultad B de flexibilidad/ondas
9. Las gimnastas realizan una dificultad C de salto
10. Las gimnastas realizan una dificultad C de equilibrio
11. Las gimnastas realizan una dificultad C de giro
12. Las gimnastas realizan una dificultad C mixta
13. Las gimnastas realizan dificultad corporal A con manejo particular del aparato
14. Las gimnastas realizan dificultad corporal B con manejo particular del aparato
15. Las gimnastas realizan una dificultad A combinada
16. Las gimnastas realizan una dificultad B combinada
17. Las gimnastas realizan una dificultad C combinada
18. Las gimnastas realizan una dificultad de intercambio A
19. Las gimnastas realizan una dificultad de intercambio B
20. Las gimnastas realizan una dificultad de intercambio C
21. Las gimnastas no realizan ninguna dificultad
22. Las gimnastas realizan una acrobacia
23. Conjunto vacío ( $\emptyset$ )

Cada una de las categorías fue delimitada por la determinación de sus dos componentes: Núcleo categorial y Grado de apertura

## **5 RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

Para poder abordar los objetivos propuestos procedimos a un tratamiento estadístico de los datos utilizando el programa SPSS 8.0 para Windows 95.

## 5.1 Análisis de las categorías de la variable técnica

### 5.1.1 Estadística descriptiva

Observando los valores estadísticos de la variable Técnica, se comprueba que el número medio de acciones dentro de esta variable por ejercicio es de 26.80 con una desviación típica de 4.86.

Recordamos que este valor medio representa tanto las acciones de dificultad como las acciones que no tienen dificultad

### 5.1.2 Distribución de frecuencias

Analizando los datos obtenidos en la tabla de frecuencias para cada una de las categorías de la variable Técnica encontramos que la que tiene mayor ocurrencia es la categoría 21, que se corresponde a las acciones que la gimnasta realiza sin dificultad, con un 39.0 de porcentaje de ocurrencia .

Siguiéndole en frecuencia de aparición la 19, con un 12.0 de porcentaje, que se corresponde con las dificultades de intercambio B. Resultado que ratifica la importancia de las dificultades de intercambio como específicas de los ejercicios de conjunto.

Otros dato resaltable es la elevada frecuencia de ocurrencia de la categoría número 5, un 6.4 de porcentaje, que se corresponde a la acción de realizar dificultades B de salto. Siendo su frecuencia mucho más elevada que las categorías 6,7 y 8 que se corresponden con la realización de dificultades B de equilibrio, giro y flexibilidad. La misma situación se repite en el caso de las dificultades C combinadas que aparecen con un porcentaje del 4.3. frente a las dificultades C de salto, 1.8, equilibrio, 0.8 o giro 0.3.

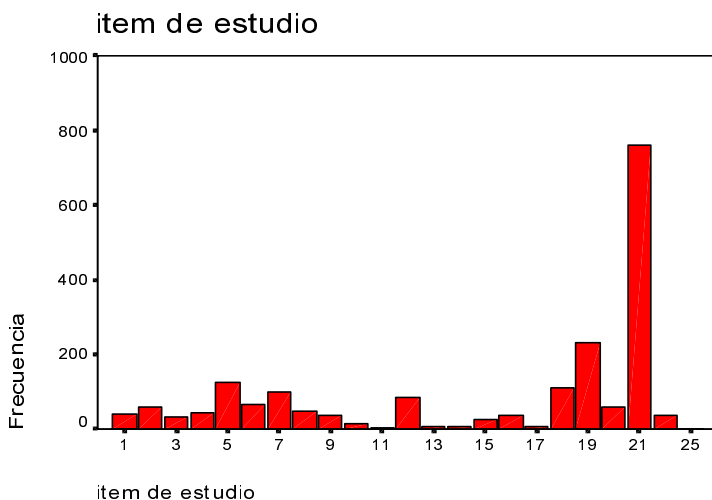


Gráfico 3.- Gráfico de barras de frecuencia de ocurrencias de las categorías pertenecientes a la variable Técnica

## 5.2 Análisis de la duración de la variable: técnica

### 5.2.1 Estadística descriptiva

La media de la duración (en segundos) de las acciones integradas en la variable técnica es de 5.37, con una desviación típica de 4.51.

Como dentro de esta variable hay una categoría que representa el no realizar ninguna dificultad, y esta acción suele ser generalmente de mayor duración, si eliminamos todas las ocurrencias de la categoría 21, es decir las que no representan acciones de dificultad, vemos que los resultados se modifican sustancialmente y podemos comprobar que la duración media es de 3.58 con una desviación típica de 1.87, mucho menor, y con un valor máximo de 20 segundos.

### 5.2.2 Distribución de frecuencias:

Si comprobamos la distribución de frecuencias relativa a la duración de las categorías de esta variable podemos ver que, una vez filtrada la categoría 21, la duración de las categorías de esta variable se sitúan fundamentalmente en los segundos 2 y 4.

Si observamos los datos de duración por categorías y por segundos, se puede discriminar la duración de las categorías que recogen la realización de dificultades y las que no son dificultad, categoría 21. Se observa que esta conducta es la que presenta duraciones mucho mayores correspondiendo todas las duraciones superiores a 21 segundos pertenecen a esta categoría. Dicha categoría presenta duraciones de hasta 36 segundos, mientras que las restantes alcanzan en muy pocas ocasiones valores superiores a los 10 segundos.

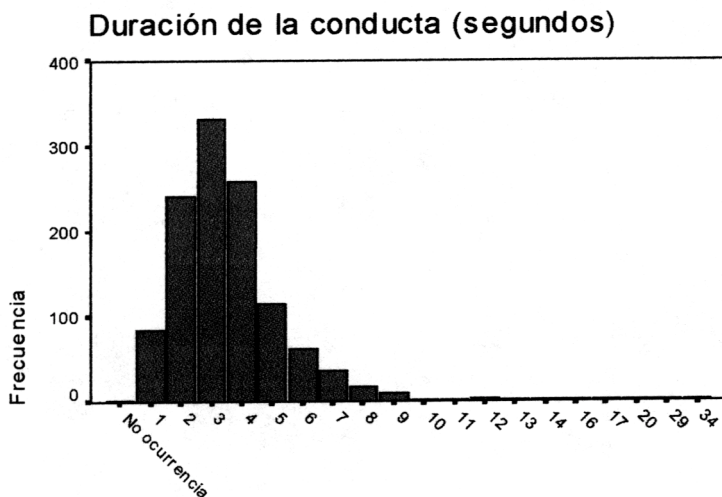


Gráfico 4.- Gráfico de barras de duración en segundos de las categorías pertenecientes a la variable Técnica



### 5.3 Análisis del tiempo de aparición de la variable: técnica

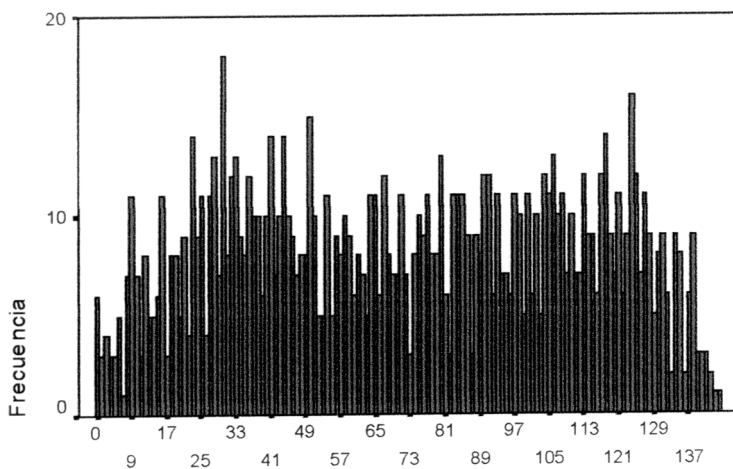
#### 5.3.1 Estadística descriptiva

Analizando los datos relativos al tiempo (en segundos) de aparición de las diferentes categorías pertenecientes a la variable Técnica, exceptuando la categoría 21, nos encontramos que la media es de 72.08 segundos, siendo la desviación típica de 38.61.

#### 5.3.2 Distribución de frecuencias

Los datos recogidos relativos a la frecuencia de ocurrencias del tiempo de aparición nos permiten comprobar que las acciones de dificultad se reparte de una forma bastante homogénea a lo largo de todo el ejercicio, mostrando sólo una frecuencia ocurrencional mayor alrededor de los segundos 29 y 30 con un porcentaje de 1.4 y 1.5 respectivamente.

Tiempo de aparición (segundos)



Tiempo de aparición (segundos)

Gráfico 5.- Gráfico de barras relativo a la frecuencia de ocurrencias del tiempo de aparición de la variable Técnica, filtrada la categoría 21

## 6 BIBLIOGRAFÍA

- Anguera, T. (1991): *Manual de prácticas de observación*. México. Editorial Trillas.
- Anguera, T. y col (1993): *Metodología observacional en la investigación psicológica*. Barcelona. PPU.
- Bobo, M. y Sierra, E. (1998): *Ximnasia Rítmica Deportiva: adiestramiento e competición*. Santiago. Ediciones Lea
- Castañer, M. (1992): *La comunicación no-verbal: construcción de un sistema categorial de observación y de análisis del comportamiento cinestésico*. Tesis doctoral. Universidad de Barcelona.
- Cassagne, M.(1990): *Gymnastique Rhythmique sportive*. Paris. Amphora.

- Federación Internacional de Gimnasia (1997). *Código de puntuación Gimnasia Rítmica Deportiva*. Edición 1997. Paris.
- Hernández Moreno, J.(1994):*Análisis de las estructuras del Juego Deportivo*. Barcelona. INDE publicaciones.
- Hernández Moreno, J.(1992):Los subroles sociomotores comunes a los deportes de equipo de cooperación/oposición. *Revista Deporte y Salud* nº 11. Julio. Septiembre.
- Hernández Moreno, J.(1987): *Análisis de la acción de juego en los deportes de equipo. Su aplicación al baloncesto*. Tesis Doctoral, Universidad de Barcelona.
- Rodríguez Ribas, J.P.(1997): *Fundamentos teóricos y metodológicos de la Praxilología Motriz*. Tesis Doctoral. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.
- Rodríguez Ribas, J.P.: Sosa , P. (1992): *Fundamentos semióticos para el análisis del signo sociomotor en los juegos deportivos*. Aplicación y fundamentos de las actividades físico-deportivas. Actas del primer Congreso de las Ciencias del Deporte y la Educación Física. INEFC, Lleyda .
- Rodríguez Ribas, J.P. (1994): Modelo de análisis de los comportamientos motores en los deportes de cooperación con puntuación cualitativa. Un ejemplo: la estrategia motriz en los Campeonatos de Europa de 1990 de Gimnasia Rítmica Deportiva de Conjuntos. *Revista de Entrenamiento Deportivo*. Tomo VIII, nº 2.