



**Análisis de la variabilidad en la estabilidad postural de bailarines y sujetos físicamente activos.**

Muelas, R., Sabido, R., Menayo, R., y Barbado, D.

**I. Introducción.** Tradicionalmente se ha tratado de cuantificar la variabilidad total de un sistema a través de las llamadas técnicas lineales, considerando que los fenómenos analizados obedecían a leyes físicas conocidas y absolutamente predecibles, entre los cuales se establecen relaciones lineales. No obstante, desde que se está descubriendo que el mecanismo implicado en el control locomotor es fundamentalmente complejo y no lineal, tanto la marcha humana como el equilibrio en bipedestación han sido objetos de estudio utilizando herramientas matemáticas provenientes de las Teorías del Caos deterministas. Siguiendo esta línea, algunos estudios ya han demostrado una fuerte relación entre la eficiencia o el rendimiento del sistema en tareas de estabilidad postural y la complejidad del mismo (Amoud, Snoussi, Hewson & Duchêne, 2008). Algunos de estos estudios han sido realizados con bailarines, demostrando una mayor experiencia en tareas de control postural frente a otros grupos de población. Otros estudios han demostrado que los bailarines poseen niveles similares en rendimiento a los de otras poblaciones expertas en tareas de control postural como judokas o gimnastas (Schmit, Regis & Riley, 2005). No obstante, en toda la literatura científica revisada, independientemente de la especialización físico-deportiva del grupo de control, los bailarines siempre presentan una mayor complejidad comportamental en su comportamiento de estabilidad postural.

**II. Material y métodos.** En nuestro estudio hemos tratado de comparar la estabilidad postural de dos muestras físicamente activas y bien diferenciadas: 1) bailarines y 2) sujetos físicamente activos y no especializados en ningún tipo de actividad físico-deportiva. El análisis de la estabilidad postural de los sujetos participantes se realizó mediante una prueba en plataforma de estabilidad (modelo 16030, Lafayette Instrument, IN) con un electrogoniómetro (modelo SMEG330) fijado a la misma. Este electrogoniómetro registró las desviaciones medio-laterales de los participantes respecto a la horizontal. Otro objetivo en este estudio ha sido demostrar la relación existente entre el rendimiento y la complejidad del sistema. Las variables dependientes fueron: 1) la desviación medio-lateral de los sujetos en la prueba de estabilidad y 2) la entropía muestral de la señal cinemática. La variable independiente la constituyó la práctica físico-deportiva de los sujetos.

**III. Resultados.** Los resultados obtenidos mostraron un mayor rendimiento ( $p \leq .05$ ) y una mayor complejidad comportamental ( $p \leq .01$ ) de los bailarines en la prueba de estabilidad postural frente a la muestra de sujetos físicamente activos. Por otro lado, los resultados mostraron correlaciones significativas entre el rendimiento y la complejidad del sistema en la muestra de bailarines y en toda la muestra considerada en su conjunto ( $p \leq .01$ ), no encontrando correlaciones significativas entre estas dos variables en la muestra de sujetos físicamente activos.

**IV. Conclusiones.** La complejidad comportamental de bailarines en tareas de estabilidad postural es significativamente mayor que la de sujetos físicamente activos, lo cual les permite adaptarse fácilmente a las perturbaciones de la tarea, por lo tanto, obtener un mayor rendimiento. Asimismo, nuestro estudio demuestra que en sujetos expertos en tareas de estabilidad postural, en nuestro caso bailarines, existe una fuerte relación entre el rendimiento en la tarea y la complejidad comportamental experimentada durante la misma.

**Palabras clave:** danza, prueba de estabilidad y complejidad de la señal