



*Rev. Cub. Med. Dep. & Cul. Fís. 2015; Vol. 10, Núm. 2*

*ISSN: 1728-922X*

Artículo original

**Estudio diagnóstico de los procesos de Degradación y Compensación de Energía en el entrenamiento danzario.**

**Diagnostic Study of Energy Processes of Degradation and Compensation in training of dance.**

Autores: MSc. Martín A. Mesa Socas<sup>1</sup>, MSc. Dr. Aldo V. López Galarraga<sup>2</sup>,

<sup>1</sup>Prof. Asistente de la Facultad de Música; Universidad de las Artes (ISA). Dirección: Calle Ramón Ortuño, #110 e/ Vicente García y Colón, Las Tunas. Teléfono: 31348759 / 53964354.

<sup>2</sup>Prof. Consultante de la Facultad "Enrique Cabrera" de la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Especialista de 2do. Grado en Medicina del Deporte y Prof. Principal de Control Médico del Entrenamiento Deportivo del IMD. Dirección: Calle Espada #310 Apto. 7, 2do. Piso e/Concordia y Neptuno, Centro Habana, La Habana. E-mail: [alg@infomed.sld.cu](mailto:alg@infomed.sld.cu)

**Resumen:**

Se estudiaron 10 bailarines(as) de diferentes especialidades de la danza, 6 hembras y 4 varones, de los cuales se escogieron 2 casos para estimar el comportamiento de los procesos de degradación energética (DE) y compensación energética (CE) en bailarines que reciben distinto tipo de adiestramiento en danza. Se registró el comportamiento de la tensión arterial y el pulso de forma individual, durante el entrenamiento técnico danzario recibido por cada sujeto y posteriormente se determinó el índice de recuperación cardiovascular al esfuerzo de Ruffier-Dickson.

La metodología danzaria utilizada, sugiere un microciclo tipo de la etapa de preparación inicial (EI) en ambos casos. Los resultados reflejaron que los procesos de DE y CE en el adiestramiento danzario son similares en los 2 casos, aunque reciben adiestramiento técnico diferente, con un estado de adaptación cardiovascular al esfuerzo de todos los casos estudiados de excelente a bueno. La metodología en el trabajo danzario, evidencia características similares a los métodos de entrenamiento discontinuo combinados y se pudieron establecer indicadores generales y específicos de los procesos DE y CE en dicha praxis artística.

**Palabras Clave:** degradación energética, compensación energética, recuperación cardiovascular, Entrenamiento de Danza, Metodología de la Danza.

**Abstract:**

Six female and four dancers from different spheres were studied, selecting two cases to estimate the behavior of the Energetic Degrade (ED) and Energetic Compensation (EC) processes in individuals that receive different training type in dance. Blood pressure and heart frequency were taken and Ruffier-Dickson cardiovascular recovery index to effort was determined individually. The dance methodology used, suggests a microciclo type of the stage of initial preparation (IP) in both of 2 cases presented and results reflect that the processes of ED and EC in supposed IP of dance training, is similar in them, although they receive technical different training. Ruffier-Dickson indexes were all between excellent and good classification. The used methodology in dance work, evidences similar characteristic to discontinuous training combined methods. There were established general and specific indicators of ED and EC processes for dance praxis.

Keywords: energy degradation, energy compensation, cardiovascular recovery, Training Dance, Dance methodology.

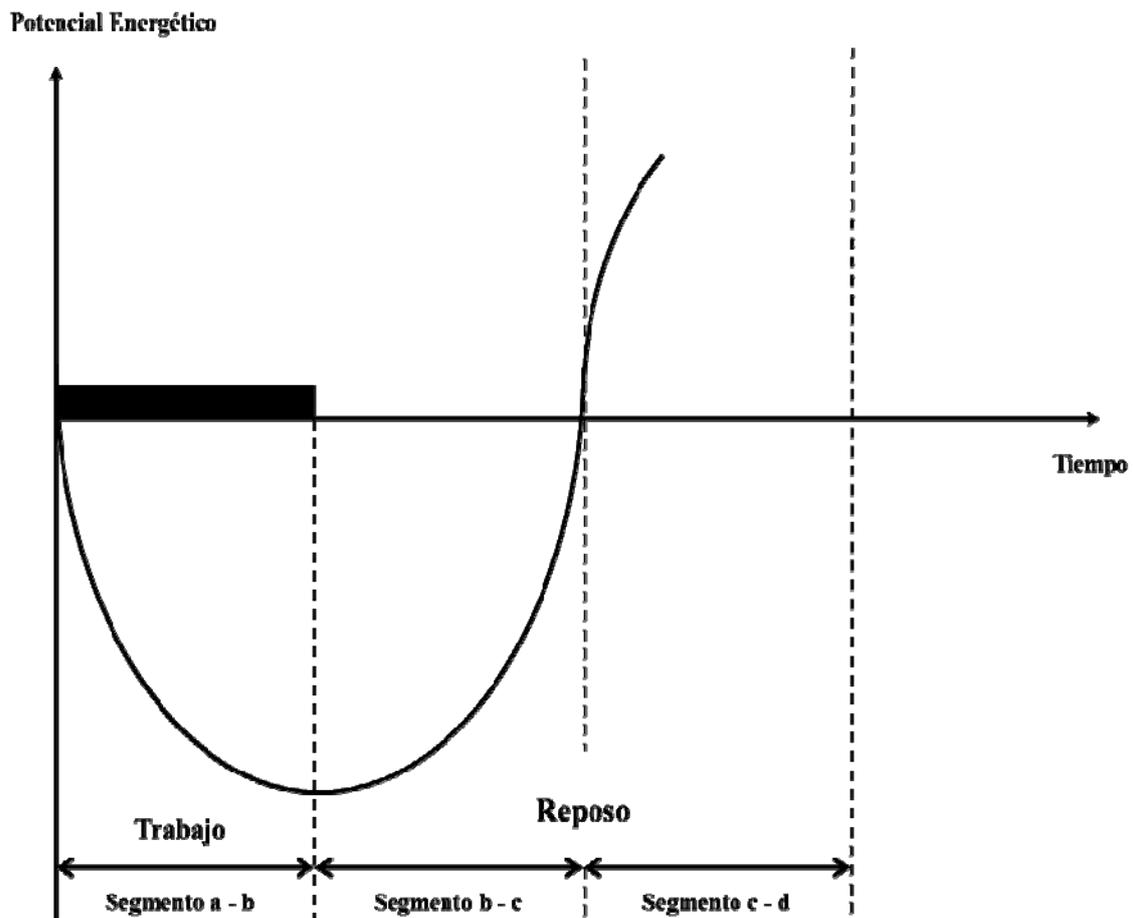
**Introducción:**

El adiestramiento técnico danzario (en general) puede componerse de métodos diversos. Actualmente existen múltiples criterios acerca de su enfoque metodológico con fines artísticos.

La relación entre la carga física y la recuperación del organismo humano durante el entrenamiento físico, resulta de vital importancia para el proceso de suministro de energía. La Danza dispone de un tratamiento particular desde las relaciones que se establecen entre tiempo de trabajo y tiempo de descanso. Esta investigación pretende estudiar las instancias específicas que componen esa relación en el entrenamiento danzario, y un acercamiento a este comportamiento a nivel biológico, para clasificarlos según sus particularidades.

Toda la actividad física en función del desarrollo de las capacidades motoras del bailarín, se asume como parte del entrenamiento para su estudio, concentrándose para su enfoque en el entrenamiento técnico de la Danza. La evolución conceptual de la investigación en curso ha sido fundamentada en la Teoría y Metodología del Entrenamiento Deportivo, así como en los aportes e investigaciones sobre la estructuración metodológica del entrenamiento, realizadas por los profesores Dr. Armando Forteza de la Rosa<sup>1</sup> y Yuri Verkhoshansky<sup>2</sup>

Para contribuir a la solución científica de tal problemática, se realiza una aproximación al comportamiento de los procesos de degradación energética (DE) y compensación energética (CE) durante el entrenamiento en danza, basado en la relación existente entre los tiempos de trabajo y las micropausas o descansos, que tienen lugar durante una sesión de entrenamiento de este tipo. Analizando el comportamiento de la relación bioenergética durante un proceso de entrenamiento, considerado por Hans Seyle<sup>3</sup> como una circunstancia estresante, es posible reconocer cada uno de los segmentos que integran su evolución, como parte de los mecanismos adaptativos del organismo humano. Seyle<sup>3</sup> demostró que cuando un sujeto se somete a un entrenamiento, sus niveles de energía descienden, como se muestra en el segmento (a-b) del siguiente gráfico adaptado de Yakovlev<sup>4</sup>.



**Figura 1: Gráfico de Yakovlev**

Este descenso de los niveles de energía se considera dentro de la Teoría y Metodología del Entrenamiento Deportivo como un gasto calórico por DE. El segmento (b-c) muestra, en cambio, un espacio de recuperación, que puede ocurrir lo mismo en actividad que en reposo, aunque durante la actividad física, nunca alcanza a cubrir los valores de sus niveles iniciales. En este momento los niveles de energía retornan a sus valores originarios, por lo que recibe el nombre de recuperación, o CE. En el segmento (c-d) se produciría la llamada supercompensación<sup>5</sup>.

Los resultados obtenidos permitieron inicialmente establecer un perfil gnoseológico de las proporciones DE y CE en el entrenamiento danzario. Su sistematización especializada pudiera instituir nociones significativas para los métodos y metodologías empleados en este campo, el cual demanda enfoques multidisciplinares.

## **Material y método**

Se estudió una población de 10 bailarines(as) entre los 19 y 27 años de edad aproximadamente. De ellos, 4 son del género masculino, y 6 del femenino, entre ellas, 2 de nacionalidad mexicana.

Se tomaron las muestras correspondientes al análisis y comprobación de los indicadores de los niveles de adaptación cardiovascular al esfuerzo a través del Test de Ruffier-Dickson<sup>6</sup> (IRD).

Es un test indirecto que valora la condición aeróbica y la adaptación cardiovascular al esfuerzo.

Metodología: Se realiza una primera medición del pulso en 15" para determinar su estado inicial en reposo (F1) .Se ejecutan 30 flexiones-extensiones de piernas en postura de bipedestación, con la espalda recta y las manos en la cintura en un intervalo de tiempo de 45 segundos. Se registra nuevamente el pulso en 15" inmediatamente que termine la actividad (F2), y transcurrido 1 minuto de acabar las flexiones se vuelven a tomar pulsaciones en 15" (F3). Se aplica entonces la siguiente ecuación para determinar un índice de recuperación cardiovascular (IRD):

$$\text{IRD} = (F1 + F2 + F3) - 200 / 10$$

Se le dio seguimiento únicamente a los sujetos con los valores intermedios, descartando los mínimos y máximos.

La tabla 1 recoge las fichas de la población de muestra según género, país, edad e IRD.

Tabla 1. Relación de casos.

<b>Casos</b>	<b>Género</b>	<b>País</b>	<b>Edad</b>	<b>IRD</b>
<b>1</b>	<b>F</b>	<b>Cuba</b>	<b>19</b>	<b>7.9</b>
<b>2</b>	<b>F</b>	<b>Cuba</b>	<b>19</b>	<b>7,8</b>
<b>3</b>	<b>F</b>	<b>México</b>	<b>22</b>	<b>3,7</b>
<b>4</b>	<b>M</b>	<b>Cuba</b>	<b>20</b>	<b>5,2</b>
<b>5</b>	<b>F</b>	<b>Cuba</b>	<b>21</b>	<b>6,7</b>
<b>6</b>	<b>F</b>	<b>Cuba</b>	<b>21</b>	<b>6,0</b>
<b>7</b>	<b>M</b>	<b>Cuba</b>	<b>21</b>	<b>5,3</b>
<b>8</b>	<b>M</b>	<b>Cuba</b>	<b>21</b>	<b>3,3</b>
<b>9</b>	<b>F</b>	<b>México</b>	<b>27</b>	<b>3,7</b>
<b>10</b>	<b>M</b>	<b>Cuba</b>	<b>21</b>	<b>7,2</b>

Para caracterizar y regular el comportamiento de las proporciones DE y CE durante el entrenamiento danzario, fueron escogidos los casos #4 y #7 referenciados en la Tabla 1; entre otras razones por recibir entrenamientos de distinto tipo y pertenecer a diferentes manifestaciones danzarias (danza contemporánea y danza folklórica). El comportamiento de la población de muestra en condiciones normales y bajo estrés inducido mediante entrenamiento danzario, fue monitoreado de manera individual, a través de un dispositivo monitor de tensión arterial de pulso marca OMRON con tecnología Intelligence<sup>7</sup>. Los resultados obtenidos permitieron establecer indicadores generales y específicos de los procesos DE y CE en dicha praxis artística.

#### **Análisis y discusión de los resultados.**

La tabla 1 recoge las fichas de la población de muestra según género, país, edad e IRD. Los datos reflejan que el estado de adaptación cardiovascular al esfuerzo de los 10 casos estudiados, es de excelente a bueno, según la clasificación del IRD. El IRD se torna relevante debido a las características del entrenamiento danzario, el cual demanda una rápida adaptación a la tarea física (ejercicio danzario).

### **Algunas consideraciones sobre el adiestramiento en danza.**

La estructura metodológica tradicional de las partes de la clase de danza en Cuba, según la especialista MSc. Lourdes Ulacia Oviedo, puede encontrarse de las siguientes formas:

- a) –Calentamiento o Primer Centro.
  - Barra.
  - Espacio Parcial, o Segundo Centro.
  - Espacio Total.
- b) - Calentamiento o Primer Centro.
  - Piso.
  - Espacio Parcial, o Segundo Centro.
  - Espacio Total.

Este orden (a y b) responde al modo tradicional en que se estructura la clase de danza moderna. En el presente suele manifestar diversas variantes. Por tanto pueden suprimirse o combinarse algunas de sus partes.

La terminología y estructura metodológica utilizada por los exponentes estudiados (casos #4 y #7.Tabla 1) durante las mediciones realizadas para esta investigación, fue la siguiente:

- Calentamiento.
- Centro.
- Espacio Parcial.
- Espacio Total.

Los ejercicios del Centro se vincularon al Calentamiento durante la clase por el avanzado estado de adiestramiento en el momento del estudio. En el desarrollo del adiestramiento técnico danzario de ambos casos se observó que:

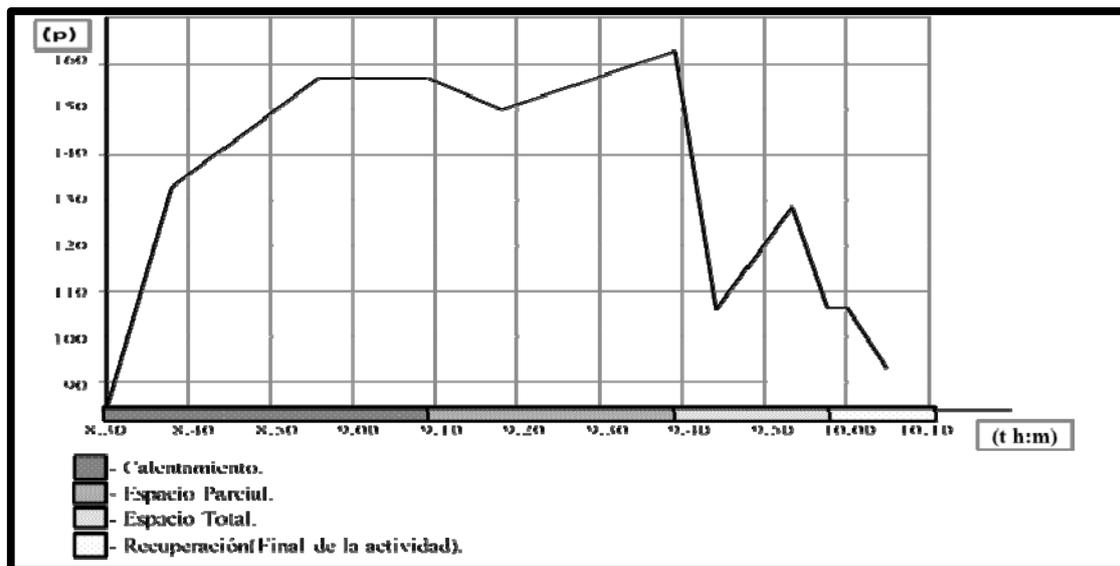
- El Calentamiento, condiciona psicológica y físicamente al bailarín(a) para el trabajo posterior, dentro de un reducido espacio de acción.
- En el Centro, los desplazamientos espaciales, son casi imperceptibles. La complejidad técnica de los ejercicios, aunque aumenta, se establece también dentro de un reducido espacio de acción y traslación.

- El Espacio Parcial, puede interpretarse como una transición entre el Centro y el Espacio Total. Los desplazamientos suelen ser también reducidos, en comparación a la fase final, pero más visibles que en la parte precedente. La complejidad técnica aumenta.
- El Espacio Total, tiene un carácter más extensivo, en cuanto a las direcciones de los movimientos y su trayectoria. A esta fase se le atribuye, la proyección total del cuerpo en el espacio. En este momento, se establece el máximo de la condición física. El bailarín(a) se encuentra en la disposición de convertir la energía a gran velocidad, y con un alto grado de complejidad técnica, lo mismo para ejercicios en tiempo rápido de alta, media o baja intensidad, que para los de tiempo lento, igualmente de alta, media o baja intensidad.

Desde la perspectiva metodológica, cada una de las partes de la clase de técnica de la danza funciona como antecedente de la parte posterior, o sea; para realizar saltos en el Espacio Total, se preparan en las partes anteriores de la clase, las posiciones de las piernas para los saltos.

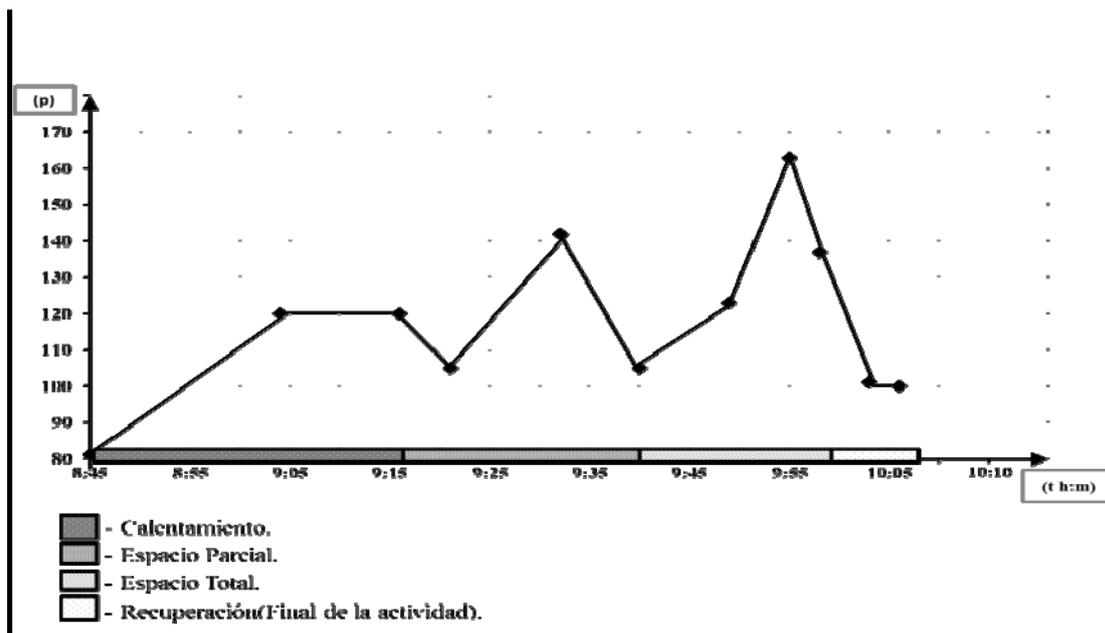
La gráfica de la figura 2 muestra la medición del pulso (p) en relación al tiempo (t en h: m) durante la EI de una clase de técnica de la danza (estilo cubano de danza moderna), realizada al caso #4 (Tabla 1). Se aprecia que, al inicio del entrenamiento, el pulso aumenta rápidamente, y luego enlentece, hasta lograr un equilibrio al final del Calentamiento. Durante el Espacio Parcial, desciende ligeramente y aumenta al máximo valor registrado para este caso (162 ppm). En el Espacio Total, el pulso desciende notablemente en corto tiempo, y aumenta discretamente, para descender al finalizar el adiestramiento técnico (9:57 AM). Las últimas 2 mediciones (10:00 AM y 10:05 AM), reflejan el comportamiento del pulso, finalizada la actividad danzaria.

**Figura 2. (Caso #4) Gráfico del pulso (p) sobre el tiempo (t en h:m). EI de la clase de Técnica de la Danza (estilo cubano de danza moderna).**



Para el caso #7 se realizaron exactamente los mismos test, en condiciones de espacio similares. EL adiestramiento técnico es diferente, y se reconoce como; entrenamiento de Lourdes Ulacia. Aquí se observó que el mismo enfatiza en la fase metodológica del Calentamiento, apoyado en la respiración como centro y sustento del trabajo posterior. Las evoluciones físicas resultantes (ejercicios técnicos), se realizan con mayor fluidez, puesto que una de sus características intencionales, consiste en aprovechar al máximo los conceptos de relajación y estiramientos musculares, (reléase, que el universo de la danza se entiende como soltar, liberar, relajar). En las posteriores fases metodológicas, también se suman los conceptos del estilo cubano de danza moderna, con un carácter más liberado, o sea, no tan restringido. La estructura metodológica de la clase, también en EI, asumió la parte del Centro, dentro del Calentamiento. Los ejercicios desarrollados fueron diferentes para este caso. En la figura 3 se muestra la gráfica del pulso (p) sobre el tiempo (t en h: m) del caso #7 (Tabla 1). Durante el Calentamiento el pulso asciende lentamente y se mantiene en equilibrio hasta comenzar el Espacio Parcial. El resto de la clase refleja una relación entre disminución y aumento del pulso de carácter cíclico y/o periódico hasta el final del entrenamiento (9:58 AM). Las últimas 2 mediciones (10:03 AM y 10:06 AM), reflejan el comportamiento del pulso, finalizada la actividad danzaria.

**Figura 3. (Caso #7). Estimación del pulso (p) sobre el tiempo (t en h:m). Entrenamiento de Lourdes Ulacia.**



El sistema que generalmente se utiliza, dentro de la estructura del adiestramiento al bailarín(a) para el desarrollo de sus habilidades técnicas, propone una estrecha relación entre trabajo y descanso. Dicha relación tiene carácter de secuencia cíclica, y se extiende a lo largo de una misma clase de técnica de la danza en general. Durante la EI, es más reconocible y se manifiesta como característica general independientemente al tipo de danza, del siguiente modo:

- El maestro(a) de danza ejecuta verbal y físicamente una secuencia de movimientos técnicos, que componen un ejercicio danzario. Acto seguido, el bailarín(a) repite esa misma secuencia de movimientos técnicos para uno de sus lados (derecho o izquierdo) y luego al otro. Por ejemplo, en un ejercicio de barra, dentro del estilo cubano de danza moderna, cuando el lado derecho del cuerpo, trabaja el lado izquierdo funciona como sostén o base de la parte derecha generalmente. Por esta razón, es común que en el entrenamiento técnico danzario, se repita el mismo ejercicio dos veces, una al lado derecho, otra al lado izquierdo. Terminado el ejercicio en ambos lados, el maestro(a) de danza ejecuta verbal y físicamente otra secuencia de movimientos técnicos, y el intérprete la repite.
- En cualquier momento de la clase pueden ocurrir afectaciones por indicación metodológica (AIM) por parte del maestro(a) de danza. O sea, si durante un

ejercicio, un intérprete equivoca algún movimiento, el maestro(a) lo corrige verbalmente sin interrumpir la actividad. Si la falta se considera muy grave, c generalizada, el maestro(a) detiene el ejercicio (dando paso a un intervalo de descanso), lo explica una vez más, y puede; a) reiniciar el ejercicio, b) continuar e ejercicio desde donde se detuvo, c) retomar el ejercicio desde un momento anterior.

Una misma clase técnica, puede transcurrir sin AIM durante cierto tiempo. Los ejercicios de técnica de la danza a su vez, pueden realizarse de manera que los dos lados se trabajen de forma ininterrumpida. Los mecanismos aplicados pueden ser variables de acuerdo a como fluya el ritmo de la clase, el aprendizaje de los ejecutantes, o las características metodológicas del maestro(a). Esto implica que los intervalos de tiempo entre el trabajo y el descanso, en general, no están determinados por un patrón fijo.

La irregularidad entre el tiempo que se trabaja, y el tiempo en que el bailarín(a) está aparentemente inactivo (durante el entrenamiento), de cierta forma sugiere doblemente un reto para el intérprete, pues no puede adaptarse coherentemente a la carga de trabajo, si no sabe cuándo el tiempo de recuperación será largo, medio, o corto. Lo anterior constituye un desafío, una de las más estresantes condiciones a las cuales el bailarín(a) debe adaptarse a lo largo de su carrera, desarrollando mecanismos de recuperación en tiempo relativamente corto, y en función del soporte de la exigencia técnica o la actividad en general.

### **Entrenamiento danzario y proporciones energéticas.**

El sistema de relaciones, en función del reconocimiento de los procesos de DE y CE durante un entrenamiento de tipo danzario, nos dirige hacia los conceptos de entrenamiento intercalado, o Método Discontinuo.

Según Forteza<sup>1</sup>, los Métodos Discontinuos, tienen entre sus características principales, las relaciones entre las cargas de trabajo, y tiempos (de trabajo-descanso). Los tiempos de descanso, se reconocen como micropausas y macropausas. Las cargas de trabajo son interrumpidas para dar paso a los descansos, y son considerados como los de mayores exigencias funcionales, que imponen un rendimiento inmediato en cada uno de sus ciclos.

Los períodos de descanso, pueden ser de larga o corta duración. Estos están definidos por el Síndrome General de Adaptación o Ley de Selye<sup>3</sup>.

### **Tipos de entrenamiento discontinuo:**

- Métodos Discontinuos a Repeticiones.
- Métodos Discontinuos a Intervalos (Interval Training).

Este último posee 5 variantes:

- Entrenamiento a intervalos en tramos cortos – intensivos.
- Entrenamiento a intervalos en distancias largas – extensivos.
- Entrenamiento a intervalos en series.
- Entrenamiento a intervalos repetido.
- Velocidad -sprint- a intervalos.

Cuando los métodos discontinuos establecen sus relaciones entre repeticiones e intervalos, de forma estándar, o variable se le denominan:

### **Métodos combinados:**

1. Métodos del ejercicio progresivo repetido.
2. Método del ejercicio estándar y variable.
3. Método del ejercicio regresivo repetido.
4. Método multiseriado a intervalos.

Entre ellos mantienen un denominador común, referente al concepto de tiempo de trabajo y tiempo de descanso, que los hace extremadamente efectivos cuando son aplicados coherentemente, o sea, con una planificación previa y específica. La intensidad con la que se ejecuta el ejercicio define además las relaciones entre el tiempo de trabajo, las micropausas y las macropausas. En algunos casos, como en el Método Discontinuo a Intervalos, la intensidad de la ejecución está definida por la insuficiencia en el tiempo de descanso, manteniendo la carga de trabajo relativamente alta. En ocasiones, se establece (esta intensidad) desde la velocidad con la que se ejecuta una tarea o ejercicio durante el tiempo de trabajo, como es el caso del Método del ejercicio progresivo repetido.

La danza, en su función de adiestramiento puede llegar a utilizar de manera empírica, varios de los métodos mencionados anteriormente, dentro de una misma sesión de trabajo. Lo hace de manera empírica combinando, variando y reciclando una y otra vez, los conceptos de tiempo, intensidad y carga de trabajo durante una clase técnica. Esto sugiere que los mecanismos de DE y CE, pueden tener un comportamiento en cierta medida, inestable. A su vez, puede ser la ventaja que marca la diferencia en la adaptación a la carga de trabajo ya que, como se indica anteriormente, el adiestramiento puede sufrir variaciones en el comportamiento de los procesos de DE y CE de forma irregular, según las micropausas entre las AIM respecto al tiempo de trabajo. A su vez, favorece otra de las más frecuentes categorías escénicas, los estados de alerta del bailarín(a), obligándolo a mantener una concentración mucho más aguda en cada una de las relaciones que motoriza para soportar la carga física. Esta puede ser al mismo tiempo, una de las razones por la cual el entrenamiento adquiera dimensiones elevadas en su carga psicológica, según lo percibe el intérprete.

Durante una sesión de trabajo físico, se ha demostrado que el cuerpo humano mantiene, o intenta mantener un equilibrio adecuado que le permita sostener la tarea mecánica a la que se encuentra expuesto. Esto provoca la reacción inmediata de los recursos y mecanismos de respuesta ante el estímulo, tanto a nivel orgánico como a nivel celular, lo que sugiere una adaptación instantánea, provocada por el trabajo o la tarea física en general, en función de sostener un balance energético coherente. Si este balance energético, experimenta desequilibrios extremos, puede tener consecuencias negativas en el funcionamiento vital del organismo humano.

Sería apresurado, establecer conclusiones ante la disyuntiva que actualmente provoca el estado metodológico y científico del milenar arte de la danza. Para expresar una idea concreta sobre el tema se exponen a continuación, algunas de las cuestionantes y criterios de los profesionales y creadores del método de enseñanza danzaria en Cuba, con respecto a este tema y a esta investigación en específico como el de la MSc Lourdes Ulacia Oviedo<sup>8</sup>:

“La ciencia está presente en todas las esferas de la vida, por tanto el arte no escapa a ella, más cuando se refiere al arte de la danza donde el cuerpo es su principal hacedor.

La preocupación de investigar y profundizar en la actividad práctica, en los entrenamientos de los bailarines, para conocer su rendimiento y condición física ha sido una preocupación constante en no pocos profesionales de la actividad danzaria. Sin embargo, no siempre se encuentra la estrategia a seguir para la comprensión de un proyecto que nos ponga la dirección del comienzo. La importancia de esta investigación radica en la necesidad de fortalecer, identificar, ampliar y perfeccionar las áreas de entrenamiento danzario en virtud de los nuevos conocimientos que nos exigen los nuevos tiempos. Podemos decir que es una preocupación antigua con un enfoque actual. Tal vez hubiera sido oportuno abundar en la investigación, las tres etapas de un ciclo de entrenamiento, pues nuestro trabajo técnico está organizado por trimestres. Los primeros meses no se comportan de la misma forma que el último, eso nos daría información todavía más real de; en qué dirección hay que enfatizar y trabajar. Es cierto que en la esfera del deporte existe cierta ventaja en relación al rendimiento de sus exponentes, pero también lo es que la carrera del deportista generalmente es mucho más corta que la del bailarín. Esta particularidad es importante valorarla al momento de asumir el resultado de un trabajo que aunque presenta similitudes en sus formas de acción, difieren un tanto en sus esencias...”

Por eso es que las recomendaciones de este estudio, están dirigidas en primera instancia, a un mejor reconocimiento del comportamiento energético durante el entrenamiento o la actividad danzaria. Una de las propuestas más concretas en función de la sostenibilidad física del entrenamiento danzario en general, desde los niveles de uso de la energía, se direcciona a la creación y variación de los espacios para el entrenamiento y la práctica de la danza.

En el caso de los métodos discontinuos de entrenamiento, señalados en este trabajo, es preciso destacar que los mismos no se utilizan únicamente como métodos de entrenamiento. Estos forman parte, a su vez de otras tácticas de operación que encierran ciclos más intensos, donde se tienen en cuenta los períodos y etapas por las que atraviesa el, o los individuos que lo reciben. Es poco frecuente encontrar que el inicio de un ciclo de entrenamiento en etapa preparatoria o inicial, comience con este tipo de método discontinuo, pues estos son considerados como los de mayores exigencias funcionales, que imponen un rendimiento inmediato en cada uno de sus ciclos. Por esta y

otras razones, se propone profundizar en el reconocimiento más detallado de los métodos y prácticas de la danza, con una mirada crítica y conservadora al mismo tiempo en cuanto a las formas de entrenamiento, desde las posibles cuestionantes alrededor del tema. ¿Es correcto nombrar a la clase técnica de la danza como entrenamiento? ¿Sería adecuado establecer paralelos entre los métodos de entrenamiento discontinuo y el adiestramiento de tipo danzario, porque se cumple en ambos que las cargas de trabajo se interrumpen, para dar paso a los descansos? ¿Si finalmente es la danza una forma de entrenamiento, que tipo de entrenamiento es la danza? Las respuestas a estas cuestionantes pudieran resolver lo que quizás no sea reconocido como un problema teórico de la danza.

Por tanto, la propuesta concreta en relación a la degradación y compensación energética y los métodos de entrenamiento de tipo danzario, sería profundizar en los procesos que este estudio abarca de forma general; con un mejor equipamiento tecnológico y el personal calificado para un reconocimiento más detallado, con una población de muestra que recoja, además una mayor diversidad en estilos, poéticas y formaciones académicas.

Por otra parte, las mediciones efectuadas para este estudio, no alteraron en ninguno de los casos presentados la estructura metodológica de los adiestramientos danzarios visitados. Estas mediciones pueden realizarse en cualquier forma de adiestramiento de tipo danzario sin alterar su metodología. Sin embargo, las regulaciones y recomendaciones de uso del dispositivo Monitor de tensión arterial y frecuencia cardiaca utilizado, requieren que el intérprete se coloque en una postura determinada para expresar una lectura correcta. Por esta razón, con este equipo en específico, es más recomendable realizar este trabajo durante la Et de adiestramiento danzario, aprovechando las micropausas entre los ejercicios, que como ya se conoce, durante esta etapa son más notables que en las posteriores. Existen actualmente instrumentos, con los cuales puede colocarse un dispositivo receptor en el cuerpo del bailarín. Este a su vez emite señales aéreas hacia un monitor que registra y captura, sobre todo la frecuencia cardiaca. Durante la evolución de este estudio se contó con uno de ellos, el cual se desestimó por ser un dispositivo en vías de desarrollo.

La aplicación directa de los métodos discontinuos al entrenamiento danzario, propone invariablemente la alteración de las metodologías de trabajo establecidas en la danza. No

es objetivo del presente estudio establecer cambios o modificaciones a estas estructuras, quizás lo sea para investigaciones futuras. Por el momento se propone un acercamiento, tipo diagnóstico específicamente para los procesos DE y CE durante el adiestramiento danzario, el cual resultaría útil en posteriores investigaciones con el objetivo de construir entonces, una serie de pautas metodológicas para una óptima correspondencia energética durante la praxis danzaria en general.

Por último, la cantidad de energía que puede utilizarse, puede ser variable según la influencia de varios factores. En el caso específico del cuerpo humano, puede resultar determinante la cultura física del sujeto. Retomando a Yury Verkhoshansky<sup>2</sup>: “No puede completarse ningún movimiento sin cierto gasto de energía. Cuanto más intenso y prolongado sea el esfuerzo, y cuanto mayor sea la cantidad de grupos musculares que participan en la actividad, más energía se necesitará. Sin embargo, la Ley de Engelhardt<sup>7</sup> - “Cualquier reacción de degradación siempre provoca reacciones de síntesis, y de existir estas, las aumenta” - sugiere, de cierta forma, que por intenso y prolongado que sea el movimiento, e independientemente de la cantidad de grupos musculares que intervengan en él, el cuerpo que atraviese este proceso, terminará por adaptarse al esfuerzo, y desarrollará los mecanismos estabilizadores pertinentes hasta que la tarea no constituya del todo, una causa de estrés. Por esta razón, el hacer “más con menos”, debe entenderse como el resultado de un complejo proceso de relaciones que lleva implícito la aplicación de estas mismas proporciones en la dirección correcta durante el entrenamiento en este caso. Las cargas de trabajo, como ya se ha expuesto, deben ser variables para llegar a alcanzar un estado o efecto de entrenamiento físico y psicológico que pueda recibirse o exponerse en cierto grado de equilibrio. Por lo tanto, para llegar al resultado óptimo de la utilización de la energía, será preciso combinar, “más con más”, “menos con más” y “menos con menos”. La resultante de estas combinaciones podría ser entonces “más con menos”.

Si hubiera que señalar una dirección específica para la correcta proporción del uso de la energía durante el entrenamiento danzario, habría que tener en cuenta, entre otras, algunas leyes bioquímicas fundamentales que han evolucionado las formas de entrenamiento al cuerpo humano, y que la danza no utiliza durante su preparación

técnica. La clase de técnica de la danza constituye, en consideración personal, uno de los espacios propicios para el desarrollo de las capacidades perceptivas y coordinativas del(a) intérprete, al mismo tiempo que desarrolla por repetición, las habilidades técnicas del(a) bailarín(a). Otros espacios de conocimiento paralelos, son idóneos para reconocer estas relaciones energéticas dentro de las fórmulas de entrenamiento de manera consiente y/o voluntaria. Se establecen desde lo que se reconoce como Kinesiología, Preparación Física, Pedagogía e incluso la Teoría de la Danza, por solo citar algunos ejemplos académicos. Por estas razones se considera imprescindible mantener, por lo pronto, las formas de adiestramiento técnico danzario como se conocen hasta el momento, sin alterar en esencia su metodología. Al mismo tiempo que resulta necesario comprender que la cultura física del bailarín debe complementarse con otros métodos de entrenamiento dirigidos a las proporciones energéticas idóneas para sus posteriores aplicaciones, teniendo en cuenta además, las consecuencias del término de la vida profesional activa del(a) bailarín(a), en función de un retiro físico y psicológico o desentrenamiento de forma saludable.

### **Conclusiones.**

La estructura que sigue el comportamiento energético en el adiestramiento danzario, desde sus particularidades, está fuertemente influenciada, por las características psicológicas del mismo. Las resultantes proporciones y relaciones entre la carga de trabajo y el descanso, son establecidas mayoritariamente, desde la idea que se tiene de la Danza como imagen catalizadora de los procesos humanos que ella refleja.

- Los procesos Degradatorios y Compensativos en los casos estudiados, reflejan un patrón operacional de fácil reconocimiento.
  - a) Sustentado en la Ley de Selye, este patrón establece la proyección de su comportamiento de manera cíclica ascendente durante la EI de los adiestramientos danzarios estudiados.
  - b) Las transiciones respectivas al ascenso, la permanencia y los descensos del pulso así como las demandas de O<sub>2</sub>, pueden ser variables según el tipo de

entrenamiento. Aun así el orden de prioridades entre ellos, mantiene el mismo patrón operacional de DE y CE en ambos ejemplos. Hasta el momento pudiera comprenderse su evolución como parte de los métodos de entrenamiento discontinuos combinados.

- Como acercamiento a los indicadores generales de los procesos de DE y CE dentro del entrenamiento danzario se propone dar seguimiento a:
  - a) El comportamiento de la demanda de O<sub>2</sub> durante el tiempo de trabajo, y su recuperación durante los descansos o micropausas.
  - b) Las variaciones del pulso durante el tiempo de trabajo.
  - c) El equilibrio de la intensidad de la acción física dentro de las relaciones tiempo rápido - tiempo lento.

## **Recomendaciones**

Por el estudio antes realizado, en el que se asume como interés particular, el comportamiento, indicadores y proporciones de la relación DE y CE en el entrenamiento danzario, se hace necesario:

- Un reconocimiento más profundo de la actividad energética dentro del proceso de entrenamiento al bailarín(a), con el objetivo de incrementar su cultura física individual desde el conocimiento particular de sus procesos adaptativos.
- Realizar este estudio a nivel de laboratorio, en estrecha colaboración y con asesoría directa del Instituto de Medicina Deportiva (IMD), lo cual aportaría información más detallada en relación al reconocimiento y la evolución de los procesos estudiados.
- Establecer los vínculos necesarios entre las organizaciones nacionales pertinentes, dedicadas al estudio y la clasificación de los procesos orgánicos y energéticos que tienen lugar o se proyectan desde el entrenamiento físico, en función del estudio más detallado de las proporciones DE y CE durante el entrenamiento en Danza.

- Profundizar en las aplicaciones de este estudio a través de sus potenciales exponentes académicos para su aplicación metodológica dentro del adiestramiento danzario a nivel nacional, en función de optimizar los resultados de esta investigación en sus relaciones energéticas más específicas, contribuyendo así, a una práctica danzaria más saludable.

### **Bibliografía:**

1. Forteza de la Rosa, A. Métodos del Entrenamiento Deportivo. Rev. Digital Educación física y deportes| Buenos Aires | Año 5 - Nº 20 - Abril 2000. [on line]. Disponible en: <http://www.efdeportes.com/efd20.htm>.
2. Verkhoshansky, Y. Teoría y Metodología del Entrenamiento Deportivo. Colección Entrenamiento deportivo, 2002. Disponible en: <http://www.paidotribo.com>
3. Selye, H. The general adaptation syndrome and the diseases of adaptation J Clin Endocrinol & Metab. 1946, 6(2):117-230.
4. Yakovlev, N.N. Biochemistry of sport in the Soviet Union: beginning, development, and present status. Medicine and Science in Sports 1974, 7(4):237-47.
5. León Oquendo, M. Hurtado Suárez E. Folleto de Bioquímica. EIEFD Dpto. Médico-Biológico. Encuentro #8 La supercompensación y su relación con los principios básicos del entrenamiento. 2002.
6. Vállez Troyano, D. (2003). Adaptación cardiovascular y capacidad de recuperación cardiaca en jóvenes de 13 años. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, vol. 3 (11) pp. 182-89. Disponible en: <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista11/artadaptar.htm>

7. Monitor de Presión Arterial del Pulso OMRON Modelo HEM-6311NT Intelligence.  
Omron Healthcare, Inc. China, 2005
8. Colectivo de profesores de Danza de la Universidad de las Artes. 2013.