



## Uso de la mecánica respiratoria como medio para mejorar la movilidad del tronco y del raquis

*Joan Carles Fernández*



Colaboradores: JORDI PÉREZ-BRAVO  
y Dr. CARLES PUÉRTOLAS  
Institut del Teatre de Barcelona, CEPESA  
Oriol Martorell

### Introducción

Este artículo pretende exponer el enfoque que damos a la utilización de la mecánica respiratoria como medio para mejorar la movilidad de la columna vertebral y mantener una óptima alineación raquídea y corporal.

El presente trabajo se basa en la capacidad de aumentar y disminuir los diferentes diámetros de la caja torácica —capacidad que denominaremos expansibilidad torácica— y en cómo se puede utilizar la musculatura que interviene en la respiración, teniendo en cuenta que, casi toda ella, combina esta acción con otra acción motriz sobre las diferentes estructuras osteoarticulares en las cuales se inserta. Su papel agonista, sinergista o antagonista en la expansión torácica dependerá, en muchos casos, de la posición en la que se encuentre el

tronco y de los puntos de fijación por el trabajo muscular.

De todo ello deducimos la influencia que ejercen la postura, la alineación y la movilidad corporal sobre la eficacia respiratoria y viceversa.

### **Campo de acción**

Este trabajo se realiza en las dos escuelas públicas de danza de Barcelona:

- El centro de estudios de primaria, secundaria y artísticos Oriol Martorell (CEPSA), donde se imparte el nivel elemental de danza. [foto 1, p. 232]

- La escuela de enseñanza secundaria y artística/ Conservatorio profesional de Danza del Institut del Teatre de Barcelona, donde se imparten los estudios de grado medio de danza en cada una de las tres especialidades: la danza clásica, la danza contemporánea y la danza española. [foto 2, p. 232]

Su aplicación se realiza a través de tres vías:

- En una materia denominada «Trabajo físico y educación postural», que se imparte en el CEPSA Oriol Martorell desde los seis hasta los doce años de edad.

- En la materia de «Entrenamiento corporal», impartida durante los tres primeros cursos de los estudios profesionales de danza.

- En sesiones individualizadas a las cuales acceden alumnos con necesidades específicas.

### **Equipo de trabajo**

Nuestro equipo de trabajo, presente en las dos escuelas, está formado por un médico, especialista en traumatología, y tres fisioterapeutas, los tres pedagogos y bailarines profesionales.

Tenemos, esencialmente, dos cometidos:

- Una función pedagógica: por una parte, asumida por las materias de «Trabajo físico y educación postural», «Entrenamiento corporal», y «Anatomía aplicada a la danza» (estas dos últimas pertenecen a un solo bloque curricular denominado «Salud»); y por otra parte, por las sesiones de refuerzo incluidas en el «Trabajo específico y personalizado».

- Una función de atención medicoterapéutica: dispensada mediante la consulta médica y las sesiones específicas realizadas en el gimnasio de prevención, mantenimiento o complemento a la rehabilitación.

### **Observación de los alumnos con respecto a la mecánica respiratoria**

Las materias de «Trabajo físico y educación postural» y de «Entrenamiento corporal» suponen para nuestros alumnos un condicionamiento físico y unos aprendizajes cinesiologicoposturales que se desarrollan de una manera progresiva y estructurada, revisada y actualizada constantemente.

En relación con el trabajo de respiración, inicialmente nuestro enfoque lo consideraba un medio para mejorar la eficacia y el rendimiento ventilatorios y, además, para conseguir una mejor coordinación entre respiración y movimiento.

La observación permitió constatar unas carencias que nos condujeron a una nueva perspectiva del uso de la mecánica respiratoria, según la cual sería necesario trabajarla y desarrollarla en beneficio de una mayor y mejor movilidad torácica y raquídea. Los hechos que se constataron son:

- Los conceptos sobre el sistema respiratorio y el aparato locomotor relacionados con la respiración no son suficientemente conocidos o claros.

- Falta de percepción y reconocimiento tridimensional de las estructuras que intervienen en la respiración.

- Respiración poco eficaz: restricciones de movilidad diafragmática y costal, exceso de apneas, fases inspiratorias y expiratorias mayoritariamente cortas, etc.

- La práctica de ciertas técnicas de danza, por su propia dinámica o por una ejecución malentendida, pueden predisponer a la pérdida de flexibilidad en determinadas zonas del raquis y de la caja torácica.

- Gran parte de la acción muscular en la respiración recae sobre la musculatura secundaria o sinérgica, fisiológica y funcionalmente no adaptada para asumir esta tarea en el papel de agonista.

- En la respiración, los alumnos utilizan la expansión torácica más instintiva y cómoda, adoptando patrones respiratorios que tienden, exclusivamente, a movilizar las zonas más flexibles de la caja torácica consolidando, con el tiempo, las áreas de restricción de movimiento e hipersolicitando las estructuras músculo esqueléticas próximas.

- Determinadas maneras de respirar y/o el uso restringido de la mecánica respiratoria coinciden, frecuentemente, con alteraciones del equilibrio y la alineación corporal, sobrecargas y lesiones.

- Ausencia de ejercicios específicos de estiramiento y de flexibilidad de la caja torácica.

- Desconocimiento o escaso uso de las diferentes posibilidades de movimiento que permite el control sobre la expansión torácica.

A partir del momento en que se constatan las carencias descritas, se pone en marcha un proceso de reflexión y estudio en torno a la mecánica respiratoria y su interrelación con la actitud postural y el movimiento, con el fin de establecer unos argumentos básicos sobre los cuales se asiente el objetivo principal del nuevo trabajo propuesto.

## Objetivo

El principal objetivo de este trabajo es que el bailarín/bailarina sea capaz de utilizar, de forma voluntaria, los recursos que le ofrecen las diferentes posibilidades de expansión toracodiafragmática para:

- Mejorar la eficacia y rendimiento ventilatorios.

- Optimizar la coordinación entre respiración y movimiento.

- Obtener una máxima flexibilidad de la caja torácica.

- Minimizar las restricciones de movilidad tanto torácica como raquídea.

- Facilitar una mejor alineación corporal.

- Favorecer un mayor dominio y calidad de movimiento en la danza.

## Aspectos sobre los que se fundamenta el «uso de la mecánica respiratoria para mejorar la movilidad del tronco y del raquis»

Para alcanzar este objetivo el trabajo se basa en tres análisis o aspectos cinesiológicos:

1. Influencia de la postura y el movimiento corporal sobre el funcionamiento de la caja torácica y la eficacia de los músculos respiratorios.

2. Repercusiones de los tipos de respiración y la movilidad torácica sobre la alineación y movilidad raquídea y corporal.

3. Papel y nivel de responsabilidad de los diferentes músculos que intervienen, directa o indirectamente, en la respiración.

Estos puntos se tendrán en cuenta al componer los ejercicios, definir los contenidos del programa y estructurar la implementación.

Así, y a título de ejemplo, en las relaciones alineación-movimiento con respecto a la respiración, nos podemos encontrar con un exceso de uso de las fibras supra umbi-

licales de los músculos abdominales. Ante tal circunstancia, la presión descendente ocasionada por el diafragma durante su contracción incide demasiado directamente sobre los órganos abdominales y de la pelvis, por lo cual se tiende a inhibir los abdominales infra umbilicales para permitir una anteversión pélvica y una distensión de la pared abdominal que reduzca la presión de origen craneal.

Hay que mencionar también que esta misma tracción de las costillas en sentido caudal provoca el cierre de los espacios costales anteriores y la posteriorización de la caja torácica con el consiguiente aumento de la cifosis dorsal.

Este hecho nos conduce, en una segunda lectura, a la relación que se establece entre la expansión torácica con respecto a la movilidad raquídea y otras estructuras corporales.

Un tórax con restricción de movilidad de los espacios intercostales antero-superiores ocasiona, a la larga, un tórax con cierre antero-superior. Ello provoca una tracción de los flexores del cuello con la consiguiente extensión cervical.

En el momento en el que se precise un aumento de la capacidad o intensidad ventilatoria, la apertura costal antero-superior no se producirá con facilidad, cosa que ocasiona un excesivo trabajo de los flexores del cuello y una expansión torácica, esencialmente, a costa de una extensión dorsolumbar.

Con respecto al protagonismo muscular, observamos la indisociabilidad entre la acción respiratoria de los músculos que están implicados y la suya o sus otras responsabilidades motrices. Por ejemplo, el dorsal ancho, al tratarse de un músculo en abanico, podría tener un papel sinergista de la inspiración o de la expiración, dependiendo de la posición que adopte el cuerpo y según participe junto con la CRA o la CRP.

Lo mismo sucede cuando el cuadrado lumbar y especialmente las fibras laterales de los abdominales, pese a ser considerados espiradores, en determinadas circunstan-

cias (inclinación contra lateral) en las que se estabilizan las últimas costillas, podrían convertirse en sinergistas de la inspiración.

Por último hay que mencionar que, contrariamente, los músculos con un papel inspiratorio relevante deberían ser relegados a una mínima participación debido a los efectos, frecuentemente nocivos, sobre la alineación corporal. Es el caso de los escalenos y del ECM que, no obstante, utilizaremos en ejercicios específicos de aperturas antero-superiores de la caja torácica.

## Desarrollo

Este trabajo se empieza a aplicar a partir de los seis años de edad, mediante un programa que desarrolla los conocimientos, las aptitudes y los hábitos de manera progresiva y adaptada al nivel y edad de cada uno de los alumnos.

Contenidos del programa:

1. Toma de conciencia, perceptiva y conceptual, de las estructuras anatómicas que intervienen en la respiración y en la movilidad toracodiafragmática, con especial énfasis en la percepción y/o reconocimiento tridimensional.

– Juegos de localización de las diferentes zonas corporales o estructuras implicadas en la respiración. [foto 3, p. 236]

– Aprendizaje y localización de las estructuras musculoesqueléticas con un grado de complejidad con relación a la edad del alumno.

2. Percepción cinestésica de la respiración y diferentes formas de realizarla.

– Práctica de inspiraciones, expiración, apneas, ventilación nasal y bucal, variaciones en intensidad y velocidad (volúmenes ventilatorios, inspiraciones suaves, expiración explosiva, etc.). [foto 4, p. 236]

– Experimentación de las diferentes posibilidades de expansión toracodiafragmática. Como por ejemplo; la abdominodiafragmática, la costal antero-superior, la

lateral o costolateral, la posterolateral inferior, etc. [foto 5, p. 237]

3. Aprendizaje y práctica de diferentes tipos de mecánica para utilizarlos de manera voluntaria.

- Expansión costal antero-superior, expansión costal posteromedial, expansión abdominodiafragmática en D/P con la consiguiente rectificación lumbar, expansión costolateral bilateral y monolateral, expansión costal posteromonolateral, etc. [foto 6, p. 237]

4. Toma de conciencia y percepción cinestésica de los diferentes tipos de respiración y expansión toracodiafragmática y su repercusión sobre el raquis, la alineación corporal y el movimiento.

- Experimentación e identificación de cómo un exceso de protagonismo de las fibras abdominales supraumbilicales tiene tendencia a cerrar los espacios intercostales inferiores y a hipercifosar el raquis dorsal.

- Experimentación e identificación de cómo poder ayudar a una correcta expansión costal antero-superior y cómo puede perjudicar una utilización inadecuada [foto 7, p. 237]

- Etc.

5. Práctica de diferentes ejercicios de control tónico que, directa o indirectamente, influyen en la respiración.

- Mediante ejercicios de relajación.

- Mediante ejercicios de control de intensidad de flujo de aire entrante y saliente.

- Etc.

6. Trabajo de flexibilidad en general y específica en la caja torácica, especialmente en las zonas de acortamiento o restricción de movilidad. [foto 8, p. 238]

7. Aprendizaje y uso de la movilidad toracodiafragmática y raquídea para mejorar la expansibilidad:

- Apertura de los espacios intercostales anteriores.

- Apertura de los espacios intercostales posteroinferiores.

- Apertura de los espacios intercostales laterales.

- Flexibilización de las estructuras mio-

fasciales de la CRA mediante ejercicios cinésiológicos denominados «respiración paradójica», [foto 9, p. 238]

- Etc.

8. Aprendizaje y utilización de la expansibilidad toracodiafragmática para mantener y/o mejorar la movilidad raquídea.

- Flexibilización del raquis en flexión mediante la expansión costal posterior.

- Flexibilización del raquis en flexión lateral mediante la expansión monolateral.

- Flexibilización del raquis, en rotación mediante la expansión costal posteromonolateral.

- Expansiones costales dirigidas a la corrección de concavidades en las escoliosis.

- Etc. [foto 10, p.239]

9. Toma de conciencia de la posibilidad de utilizar los diferentes tipos de expansibilidad torácica para mejorar o influir en la calidad y/o dinámica del movimiento danzado.

- Experimentación, identificación y control de movimientos similares pero dinámicamente diferentes según se realicen en inspiración o en expiración.

## Resultados

Hace más de diez años que se desarrolla este trabajo. Con el tiempo, se han evidenciado los resultados siguientes:

- Mejor conciencia de la implicación de la mecánica respiratoria en la condición física, la alineación corporal y el movimiento.

- Mejora en la eficacia respiratoria, con disminución de apneas.

- Disminución importante de restricciones en la expansión torácica con el consiguiente aumento de la movilidad raquídea.

## Conclusión

A título de conclusión, deseamos manifestar nuestra convicción de que el aprendizaje y la utilización de este trabajo, para los alumnos de danza y los bailarines profesionales, supone un peldaño más en el conocimiento de su cuerpo, un recurso para el desarrollo de su condición física y, sobre todo, un medio muy importante para preservar y favorecer su salud.

