

# LA RESPIRACIÓN ES LA PUERTA DEL ALMA Y DEL CUERPO FÍSICO

*Fortalecer el sistema pulmonar a través del ejercicio físico  
para mejorar la respiración.*

**Marisol Toledo Sánchez**

**Manuel E. Cortés Cortés\***

## Resumen

**E**l trabajo se llevó a cabo en el curso de educación para la salud y actividad física II del tercer semestre tronco común en la DES de Ciencias de la Salud, con el propósito de trabajar y mejorar el parámetro respiratorio de los alumnos, a través de un programa de ejercicios físicos con un tratamiento estadístico para comprobar si hay un avance significativo en la mejora del sistema pulmonar, para la orientación integral de la práctica respiratoria sistemática, hacia el fortalecimiento del músculo diafragmático y hacia el aumento de la capacidad pulmonar.

Se aplicó un diseño experimental para corroborar los resultados obtenidos, trabajándose con el programa Excel.

## Palabras clave:

Ejercicios físicos, sistema pulmonar, respiración

## Introducción

Los alumnos de la Dependencia de Educación Superior de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma del Carmen, dentro de su programa educativo cursan la asignatura de educación para la salud y actividad física II, debido a la importancia que tiene la ventilación pulmonar relacionada con el ejercicio y rendimiento físico, resulta de suma importancia determinar la capacidad pulmonar que tiene cada uno de los alumnos que cursan la materia. Ya que uno de los objetivos del curso es el de fortalecer el sistema pulmonar mejorando la capacidad pulmonar total por medio de las actividades físicas que se realizaran durante el periodo escolar.

Es por ello que en el presente trabajo se presenta una aplicación de ejercicios físicos para mejorar la calidad de

la respiración con pruebas espirométricas y análisis estadísticos antes y después para comparación de medias.

Es importante tener en cuenta que el ser humano puede estar durante varias semanas sin ingerir ningún tipo de alimento sólido e incluso hasta una semana sin tomar ningún líquido, pero nunca podrá permanecer más de cinco minutos sin respirar, lo cual hace pensar en la gran importancia que tiene la respiración para nuestro organismo.

Para lograr ejercer un control respiratorio, se requiere del concurso completo de la atención, ya que es una función vital que guarda mucha relación con la afectividad del individuo; aunque la respiración es un acto automático, está sometido por una parte, a la voluntad, el individuo tiende a retener su respiración, sobre todo en las tensiones voluntarias, por lo que se debe propiciar su aprovechamiento en el trabajo de resistencia y en las fases de ejecución de movimientos. En todas las grades manifestaciones emocionales del individuo se presenta una respiración entrecortada, por efecto de la falta de oxigenación apropiada.

## Desarrollo

El mecanismo de respiración consiste en la habilidad que tiene un individuo para llevar a sus pulmones aire de la atmósfera exterior (inhalación) y posteriormente sacar el aire de los pulmones (exhalar). Los factores que afectan a este mecanismo son principalmente las vías aéreas internas, como son: el diafragma y sus músculos asociados, la caja de costillas, la musculatura asociada y las características de los mismos pulmones.

La respiración es una de las funciones vegetativas más importantes, es un automatismo adquirido desde los primeros segundos de vida. La inspiración y la espiración son los momentos en los que se renueva el aire en los alvéolos y es posible mediante estos dos movimientos la toma de conciencia, el control y la educación de la respiración.

Los elementos que integran el aparato respiratorio son los siguientes: boca, nariz, faringe, laringe, tráquea, bronquios, pulmones, diafragma, músculos intercostales, músculos serratos, músculos abdominales.

El control de la respiración, el volumen del aire, la duración de la inhalación y exhalación, e incluso la velocidad del proceso, son factores que tienen mucho que ver en las funciones de la digestión, la circulación, del sistema nervioso así como en las excretoras. Todo esto afecta directa o indirectamente sobre nuestra condición psicológica y física, llegando a cambiar la dimensión de las imágenes y del pensamiento. Debe valorarse dentro de la respiración, su velocidad, su profundidad y su duración. Dentro de los conceptos citados se valorarán las repercusiones que tienen en los campos somáticos y psicológicos.

Es evidente que una actividad física que se realiza con tanta frecuencia ha de tener, necesariamente, una importancia vital. De hecho, de la cantidad y calidad de nuestra respiración depende nuestra buena salud ya que esta actividad tan automatizada a veces "se olvida" que la hacemos y tiene un poderoso efecto positivo sobre el corazón, la circulación sanguínea, el sistema inmune, la actividad cerebral y los distintos órganos, músculos y articulaciones.

\* Docentes de la Dependencia de Educación Superior de Ciencias de la Salud en la Universidad Autónoma del Carmen.

El hombre no depende solamente de la respiración para vivir, sino que también y en gran parte de los hábitos correctos de respirar, que son los que le han de dar vitalidad perfecta a inmunidad contra las enfermedades, un controlador inteligente del poder respirar prolonga nuestros días sobre la tierra dándonos una suma mayor de resistencia, mientras que una respiración descuidada tiende a disminuir nuestros días, decrece nuestra vitalidad y nos coloca en condiciones favorables a ser presa de la enfermedad.

La salud física depende esencialmente de una respiración correcta, además del beneficio físico derivado de una respiración normal, el poder mental del hombre, su felicidad, el dominio sobre sí mismo, claridad de vistas, moralidad y aun su crecimiento interno puede ser aumentados penetrándose en la ciencia de la respiración.

Una respiración correcta, y por consiguiente, una buena circulación, produce una complejión fuerte, brillante y llena de salud y vida.

### **Un poco de reflexión muestra la importancia vital de una respiración correcta**

Las personas que respiran bien tienen menos probabilidades de resfriarse, y generalmente, poseen una gran abundancia de sangre que les permite resistir a los cambios de temperatura.

### **Uno de los beneficios de la respiración son**

1. Un aumento en la cantidad de sangre, debido a su mayor oxigenación en los pulmones. Esto favorece la eliminación de toxinas del sistema.
2. Una mejor capacidad del cuerpo para dirigir y asimilar los alimentos. Los órganos digestivos, como el estómago, reciben mayor cantidad de oxígeno y, por lo tanto, su funcionamiento es más eficaz. El hecho que los propios alimentos son también más oxigenados ayuda más todavía a una mejor digestión de los mismos
3. Una mejora en el estado del sistema nervioso, incluyendo el cerebro, la columna, los centros nerviosos y los nervios. Una vez más, esta mejora se debe a la mayor oxigenación y por lo tanto la alimentación del sistema nervioso que sirve para fomentar la salud de todo el cuerpo porque comunica con todas las partes del mismo

4. Un rejuvenecimiento de las glándulas, sobre todo las pituitarias y pineales. El cerebro se beneficia especialmente del oxígeno, y requiere tres veces más que el resto del cuerpo. Esto tiene un impacto fundamental sobre nuestro bienestar. La piel se vuelve más suave, y se reduce la aparición de arrugas faciales.

5. A través de los movimientos del diafragma durante los ejercicios de respiración profunda, los órganos abdominales, el estómago, el intestino, el hígado y el páncreas reciben un masaje. Además, el movimiento de la parte superior del diafragma le proporciona otro masaje al corazón. Estos masajes estimulan la circulación sanguínea en estos órganos

6. Los pulmones logran ser sanos y fuertes, lo que supone un buen seguro contra futuros problemas respiratorios. Una respiración profunda crea unos pulmones más eficientes, y más oxígeno entra en contacto con la sangre enviada por el corazón hacia los pulmones. Esto quiere decir que el corazón no tiene que esforzarse tanto para enviar oxígeno a los tejidos. También la respiración profunda causa una diferencial mayor en la presión pulmonar y esto, a su vez, produce un aumento en la circulación sanguínea lo que permite al corazón descansar un poco

7. La respiración profunda y lenta le ayuda a controlar su peso. Si tiene exceso de peso, el suministro extra de oxígeno ayuda a quemar las grasas. Si por el contrario, tiene insuficiente peso, el oxígeno alimenta a los tejidos y glándulas. En otras palabras, practicar ejercicios físicos, tiende a ayudarlo a encontrar su peso ideal.

8. La relajación mental y corporal. La respiración lenta, profunda y rítmica provoca un estímulo reflejo del sistema nervioso parasimpático. Esto produce una reducción en los latidos del corazón y una relajación de los músculos. Como el estado de la mente y el cuerpo están muy relacionados entre sí, estos dos factores producen a su vez un reflejo de relajación de la mente. Además, una mayor oxigenación del cerebro tiende a normalizar la función cerebral, reduciendo niveles excesivos de ansiedad.

9. Los ejercicios de respiración producen un aumento en la elasticidad de los pulmones y el tórax. Esto crea un aumento en la capacidad de respiración durante todo el día, no sólo durante el ejercicio.

Por lo tanto, todos los citados beneficios permanecen durante todo el día.

El tiempo que se desarrolló la investigación de los ejercicios físicos para mejorar la respiración fue de 3 meses, en el gimnasio universitario participando todos los estudiantes de un grupo del tercer semestre de ambos sexos, predominando el sexo femenino comprendido en edades entre 18 y 24 años, con una duración de ejercicio físico de dos horas a la semana, el curso de educación para la salud y actividad física se impartió unas pláticas de hábitos alimenticios para que los alumnos no tuvieran sobrepeso, inicialmente se aplicó un test a los alumnos; al final de los 3 meses se aplicó un segundo test a los participantes.

Se aplicó un análisis para el tratamiento de la crítica de los test antes y después para comprobar la hipótesis de que el ejercicio físico fortalece el sistema pulmonar para mejorar la respiración.

Se aplicó la prueba estadística t de Student para la comparación de medias en muestras relacionadas, utilizando el paquete de programas estadísticos Excel.

Las Hipótesis planteadas fueron:  
Ho: Las Medias obtenidas del SPIROMETRO antes y después son iguales.  
Hi: Las Medias obtenidas del SPIROMETRO antes son diferentes a después.

Observándose de la tabla anterior que los valores de la media antes son significativamente inferiores a las medias después, así como la desviación estándar antes se presenta una diversidad mayor que después y el valor t de student observado es menor al Nivel de significación del 5% por lo que se acepta la Hipótesis alternativa de que ambas medias son significativamente diferentes.

### **Conclusiones**

Con la aplicación del programa de ejercicios físicos los alumnos mejoran su condición física y fortalecen significativamente sus pulmones.

Con un programa de ejercicios físicos aplicados los estudiantes presentan una notable mejoría en su respiración y mejoran su rendimiento escolar.

Los ejercicios de respiración producen un aumento en la elasticidad de los pulmones y el tórax, se observan más vigorosos, relajados, con energía, vitalidad. Muchos alumnos cambian sus estados de ánimo.

## Pruebas de espirometro y despues del ejercicio fisico

Número Alumnos	SPIROMETRO	
	Antes	Después
1	4200	4500
2	2300	2200
3	200	2500
4	1200	2000
5	1900	1900
6	2300	2300
7	2500	2300
8	2200	2100
9	2100	2100
10	2900	3500
11	2000	1800
12	2600	2900
13	2300	2300
14	1900	2000
15	2000	2000
16	1700	1900
17	1600	1800
18	1800	2000
19	1400	2400
20	2900	3000
21	2900	2500
22	2200	2100
23	1900	1800
Sumatoria	49000	53900
MEDIA	2130.43	2343
MODA	2300	2000
RANGO	0.272	0
MEDIANA	2100	2100
DESVIACIÓN ESTANDAR	751.02	630.17
T <sub>student</sub>		0.0403

y después. Los resultados obtenidos corroboran las ventajas del ejercicio físico en los estudiantes.

La respiración es sinónimo de vida, respirar es vivir propiciando un cuerpo fuerte y sano.



Al realizar ejercicio físico y lograr una adecuada respiración se mejoran las diferentes funciones físicas y cognitivas incluyendo todos los sistemas que conforman el cuerpo humano.

El método estadístico en general y la prueba t de Student en particular sirven para comparar las hipótesis hechas en un experimento longitudinal antes

### Bibliografía

Cortés, M., Iglesias, M. *Generalidades sobre Metodología de la Investigación*. Colección Material Didáctico. UNACAR. Campeche. México. 2005. 104 pag.

Daniel, W. *Bioestadística. Base para el Análisis de las Ciencias de la Salud*. Cuarta Edición. Editorial Limusa Noriega. México. 2006. 880 pag.

Guyton, A. C. *Fisiología humana*. 6a. Edición. Nueva Editorial Interamericana. México 1987. 704 Pág.

Ramacharaka, Y. *Ciencia Hindú de la Respiración*. Editorial Orión. Segunda Edición. México. 1992. 184 Pág.

Revista *Salud Alternativa*, Edición Internacional 03/05, 14 Pág. España. 2004

MELAS, I. *El movimiento natural, Bases Desarrollo y ejercicios*. Editorial Paidotribo, Primera Edición. Barcelona. España. 1995. 212 Pág.

*Programa de Educación Física*, Editorial SECUD. Campeche, México 1996, Pág. 198-201.

*Manual de educación física y deportes, técnicas y actividades prácticas*, Editorial Océano, Barcelona, España. 607 Pág.