

PROYECTO HIPERIÓN

ALUMNAS: MARÍA PINO BENÍTEZ, SANDRA PINTO
SÁNCHEZ

PROFESOR: JUAN DIEGO DÍAZ MARTÍNEZ

CENTRO: IES SANTO DOMINGO

LOCALIDAD: EL PUERTO DE SANTA MARÍA, CÁDIZ

ÍNDICE

RESUMEN	2
INTRODUCCIÓN	2
PROPÓSITO DEL TRABAJO	2
ESTUDIO DEL ESTADO DEL ARTE	2
HIPÓTESIS	2
MATERIAL Y MÉTODOS	3
RESULTADOS	3
CONCLUSIONES	4
BIBLIOGRAFÍA	4

RESUMEN

Ante el creciente número de estudiantes con dificultades de atención en el aula, hemos llevado a cabo una investigación, para analizar el impacto de la iniciación en técnicas de respiración consciente. Para ello, registramos la capacidad de gestión de estados emocionales alterados, la atención y la capacidad pulmonar, mediante la medición de la varianza cardíaca, tests de atención y pruebas de espirometrías, respectivamente. Los resultados evidencian una mejora significativa en las tres variables en los participantes del grupo experimental. Cabe destacar que la intervención incorpora dos herramientas innovadoras del campo de la computación: una aplicación diseñada para entrenar la concentración y un electroencefalograma para visualizar sus efectos en tiempo real.

INTRODUCCIÓN

Las técnicas de respiración utilizadas en este estudio pertenecen a la disciplina del pranayama, una rama del yoga enfocada en el control de la respiración como medio para influir en la actividad física y mental. La justificación de su incorporación en nuestro estudio radica en la relación entre la respiración consciente y la activación del nervio vago (Cea, 2005). Este par de nervios craneales desempeñan un papel clave en la regulación del sistema nervioso parasimpático mediante la liberación del neurotransmisor acetilcolina (Groves, 2005).

El objetivo de esta investigación es evaluar el impacto de la respiración consciente en tres variables fundamentales: gestión emocional, atención y capacidad pulmonar.

PROPÓSITO DEL TRABAJO

Este trabajo nace como respuesta a una necesidad que hemos ido observando, cada vez más, en nuestra vida escolar: el creciente número de estudiantes con dificultades para mantener la atención o gestionar sus emociones y estrés. Todos hemos sido testigos de cómo estos problemas afectan negativamente en nuestra concentración, nuestras relaciones con los demás y, en general, nuestro bienestar. Por ello, a menudo, no tenemos las herramientas necesarias para enfrentarlos, y esto nos ha llevado a buscar soluciones dentro de nuestro entorno escolar, que es el lugar ideal para combatir y prevenir este tipo de situaciones.

ESTUDIO DEL ESTADO DEL ARTE

En los últimos años han sido numerosas las publicaciones que se han ocupado de estudiar el efecto de los ejercicios de respiración consciente sobre el nervio vago. En esta conexión se sustenta el uso de la respiración como herramienta para intervenir en la gestión del estrés o la ansiedad (Cea Ugarte, 2015). Existen también estudios que ponen de manifiesto la eficacia de los ejercicios de respiración consciente en terapias orientadas a la reducción de la presión sanguínea y otros procesos vasculares (Reyes del Paso, 2006).

HIPÓTESIS

Nuestra hipótesis principal plantea que la formación en técnicas de respiración consciente en estudiantes de Bachillerato generará mejoras en la gestión emocional, la atención y la capacidad

pulmonar. Además, postulamos que el uso de nuestra aplicación de entrenamiento respiratorio tendrá un efecto positivo en la concentración.

MATERIAL Y MÉTODOS

La muestra está conformada por 40 estudiantes de 1º de bachillerato, con edades entre los 16 y los 17 años, divididos en un grupo experimental y un grupo control (20 sujetos por grupo). La intervención tuvo lugar en dos fases: una inicial y otra tras de dos meses de entrenamiento diario en técnicas de respiración.

Las variables dependientes y los instrumentos de evaluación empleados fueron:

VARIABLES DEPENDIENTES	INSTRUMENTOS
Capacidad de gestión de estados alterados	Registro de cambios en la varianza cardíaca.
Atención	TMT-A, TMT-B, SDMT.
Capacidad pulmonar	Espirometría

Además, el electroencefalograma ha permitido visualizar los efectos de la aplicación de respiración mediante una interfaz en tiempo real. Los datos recopilados fueron procesados mediante el software estadístico SPSS.

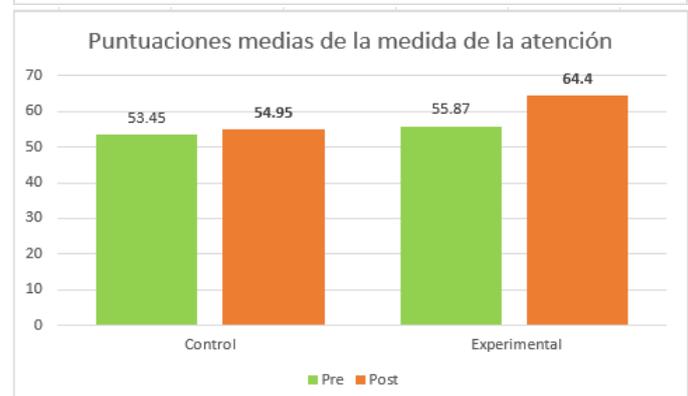
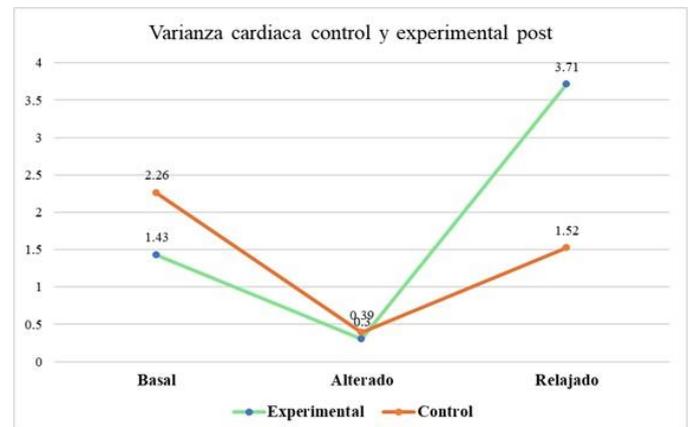
RESULTADOS

- **Capacidad de gestión de estados mentales alterados.**

El *grupo control* tuvo una caída del **32.7%** en la capacidad de gestión después de la relajación frente a un aumento del **159.4%** en el *grupo experimental*.

- **Capacidad atencional.**

En el *grupo control*, la mejora absoluta fue de 1.5 puntos, lo que representa un incremento del 2.8% respecto al valor inicial. Por otro lado, el *grupo experimental* experimentó un aumento de 8.53 puntos, lo que equivale a un 15.3% de mejora.

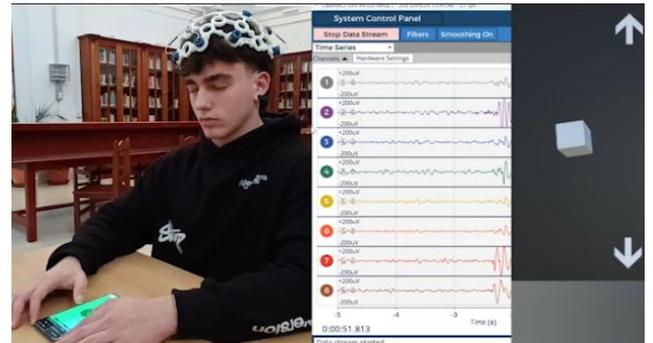
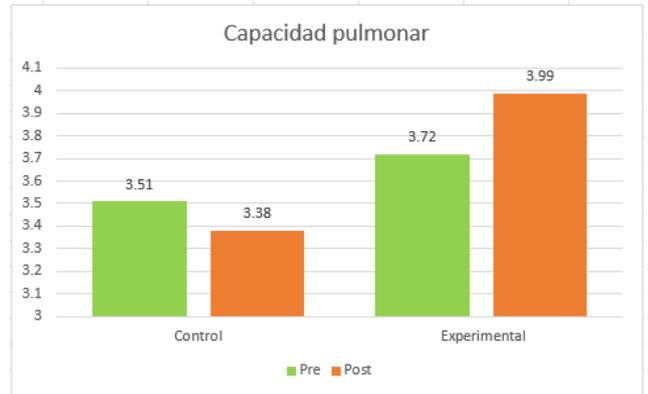


- **Capacidad pulmonar.**

En el *grupo control*, la capacidad pulmonar experimentó una disminución de 0.13 puntos, lo que representa una reducción del 3.7% en comparación con el valor inicial. En contraste, *el grupo experimental* mostró una mejora absoluta de 0.27 puntos, equivalente a un aumento del 7.2%.

- **Uso de la aplicación.**

Se observó que los estudiantes que emplearon la app de entrenamiento respiratorio lograron mejoras significativas en su capacidad de concentración en comparación con la práctica de respiración sin retroalimentación tecnológica.



CONCLUSIONES.

Nuestros hallazgos confirman la hipótesis planteada: la iniciación en técnicas de respiración consciente mejora la regulación emocional, la atención y la capacidad pulmonar.

Los resultados también sugieren que el uso de la aplicación de entrenamiento respiratorio ha tenido un impacto positivo en la capacidad de concentración del alumnado.

Como colofón a esta investigación, extendemos nuestro proyecto Hiperión, con el objetivo de que todo el alumnado pueda beneficiarse de las ventajas que aporta la respiración consciente.

BIBLIOGRAFÍA

Cea, J.I. (2005). Abordaje psicofisiológico de la hipertensión arterial esencial. [Tesis Doctoral]. Universidad País Vasco.

Cea Ugarte, J. I., González-Pinto Arrillaga, A., & Cabo González, O. M. (2015). Efectos de la respiración controlada sobre los síntomas de estrés y ansiedad en una población de 55 a 65 años: estudio piloto. *Gerokomos*, 26(1), 18-22.

Groves, D. A., & Brown, V. J. (2005). Vagal nerve stimulation: a review of its applications and potential mechanisms that mediate its clinical effects. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 29(3), 493-500.

Reyes del Paso, G. A., Cea, J. I., González-Pinto, A., Cabo, O. M., Caso, R., Brazal, J., ... & González, M. I. (2006). Short-term effects of a brief respiratory training on baroreceptor cardiac reflex function in normotensive and mild hypertensive subjects. *Applied psychophysiology and biofeedback*, 31, 37-49.