



MAGDA CORTÉS

El Uso del Neurofeedback en Terapia Visual y Ortóptica: Una Herramienta Innovadora para la Mejora del Sistema Visual.

Dra. Magda Cortés

En Colombia, un grupo reducido de optómetras estamos adoptando el Neurofeedback, una técnica basada en la neurociencia, como una herramienta valiosa en la mejora de la salud visual. El Neurofeedback se centra en el **diagnóstico con el mapeo cerebral y tratamiento con el Neurofeedback** equilibrando las ondas electromagnéticas y ofreciendo resultados efectivos y sostenibles en la **terapia visual**.

Una de las **ventajas** clave del **Neurofeedback** es su capacidad para abordar una amplia gama de problemas visuales, la acomodación, las disfunciones y alteraciones motoras, Localización en el espacio, memoria, ojo seco, además de otros desafíos, como trastornos del sueño y dificultades de aprendizaje relacionadas con problemas visomotores, De manera significativa, **potencia el sistema visual de los deportistas**, mejorando su eficacia en la práctica deportiva.

El proceso del Neurofeedback implica **un Mapeo Cerebral**. Este mapeo identifica ondas cerebrales de mayor o menor frecuencia y amplitud en áreas específicas del cerebro, lo que facilita un diagnóstico preciso y personalizado.

Una vez establecido el diagnóstico, se implementa un protocolo de tratamiento personalizado que busca equilibrar las ondas cerebrales a través de la retroalimentación. El enfoque se centra en las **ondas Alfa y Beta**, que desempeñan un papel crucial en la **percepción visual, la atención y el sistema motor**.

Investigaciones han respaldado los beneficios del Neurofeedback en la mejora del cuidado visual en casos **de ambliopía** y en la **percepción visual** en personas con **estrabismo y ambliopía**. Esto ha brindado esperanza a quienes padecen trastornos del sistema visual.

A pesar de que el uso del Neurofeedback en terapia visual y ortóptica es incipiente en Colombia, está demostrando ser una técnica prometedora para abordar **desafíos visuales y neurológicos**. La combinación de la **Terapia Visual, Ortóptica y la neurociencia** tiene el potencial de revolucionar la forma en que enfrentamos los problemas visuales y neurológicos en el futuro.

BENEFICIOS

La **terapia visual con neurofeedback** ofrece diversos beneficios que contribuyen al **bienestar mental y cognitivo de los individuos**. Algunos de estos beneficios incluyen:

Regulación de Ondas Cerebrales: El neurofeedback ayuda a entrenar la regulación de las ondas cerebrales, mejorando la estabilidad y eficiencia del sistema nervioso central, en el caso del **sistema visual** las ondas **Alpha y Beta**

Fortalecimiento de Funciones Cognitivas: La terapia visual fortalece la atención, la memoria, la velocidad de procesamiento, así como el **procesamiento visual** y auditivo, favoreciendo un rendimiento cognitivo más eficaz.

Apoyo en Trastornos: Se ha demostrado eficaz en el tratamiento de diversas patologías como el TDAH, la ansiedad, conductas impulsivas, adicciones, trastornos del espectro autista, entre otros.

Aprendizaje y Modificación Cerebral: La técnica ejercita el cerebro para facilitar el aprendizaje proporcionando refuerzos positivos.

Estos **beneficios** hacen que la **terapia visual con neurofeedback** sea una opción prometedora para mejorar la calidad de vida y abordar diversas condiciones mentales y cognitivas.

El Impacto de las Ondas Alfa en la Función Visual y la Salud Mental

Las ondas alfa, patrones cerebrales asociados con un enfoque relajado, desempeñan un papel crucial en diversos aspectos de nuestra salud mental y visual. Exploraremos cómo estas ondas afectan la creatividad, la serotonina (relacionada con la depresión) y la visualización.

Ondas Alfa y Enfoque:

- Las ondas alfa están vinculadas a un enfoque relajado, favoreciendo la serotonina, neurotransmisor clave en la regulación del estado de ánimo y la depresión.

Impacto en la Función Visual:

- **Memoria Visual:** Las ondas alfa influyen en la memoria visual, mejorando la retención de información visual.



MAGDA CORTÉS

Percepción Visual: Contribuyen a una percepción visual más nítida y clara.

Atención Sostenida de Detalles: Facilitan la atención prolongada a detalles visuales.

Procesamiento Visual: Mejoran la eficiencia del procesamiento de información visual.

Sueño y Creatividad:

Las ondas alfa no solo están asociadas con el pensamiento creativo durante la vigilia, sino que también influyen positivamente en el sueño creativo.

Beneficios en Problemas Visuales

Erradicación de la Ambliopía: La estimulación de las ondas alfa puede contribuir a superar la ambliopía.

Mejora de la Percepción del Color y Contraste: En personas con discapacidad visual, las ondas alfa pueden mejorar la percepción del color y contraste.

Condiciones Visuales y Alteraciones del Sistema Nervioso Central (SNC):

El **neurofeedback** emerge como una herramienta efectiva en el tratamiento de la **ambliopía** y de **estrabismos**, especialmente cuando estos últimos están vinculados a alteraciones en el Sistema Nervioso Central (SNC). La persona afectada no solo experimenta mejoras visuales significativas, sino que también encuentra alivio en las condiciones emocionales asociadas. De ahí que estados emocionales como la ansiedad, estrés e incluso la hiperactividad asociada al TDAH son impactadas positivamente a la hora de abordar las dimensiones visuales

En resumen, comprender y potenciar las ondas alfa no solo **beneficia la función visual**, sino que también tiene impactos positivos en la salud mental contribuyendo a un bienestar integral.



MAGDA CORTÉS

El Desarrollo de las Ondas Beta a lo Largo de las Etapas de la Vida

Las ondas beta, fundamentales en el desarrollo cognitivo, experimentan notables cambios a lo largo de las distintas etapas de la vida, influyendo en aspectos clave como el aprendizaje, la concentración, la cognición y la salud visual. Veamos cómo evolucionan estas ondas desde la infancia hasta la adultez.

1. Beta en la Infancia (8 a 12 años):

Aprendizaje Productivo: Las ondas beta en esta etapa promueven un aprendizaje activo y productivo.

Postergación y Alerta: Contribuyen a la capacidad de postergar decisiones y mantenerse alerta.

Concentración y Cognición: Favorecen la concentración y el desarrollo cognitivo.

Pausa para la Reflexión: Ofrecen pausas que permiten pensar antes de tomar decisiones, brindando más libertad de elección.

Estimulación del Sueño: Participan en la regulación del sueño, estimulando usos saludables del mismo.

2. Adolescencia (13-15 años):

Procesamiento Sensoriomotor: Las ondas beta ayudan en el procesamiento de entradas sensoriomotoras, facilitando la quietud física.

3. Adolescencia Tardía (15 a 18 años):

Procesamiento Complejo: Contribuyen al procesamiento de velocidades, lenguaje, secuenciación, cálculo y entendimiento de labores detalladas.

4. Adultez Temprana (19 a 23 años):

Compromiso Extremo y Enfoque Alto: Se asocian con una sensación de compromiso extremo y un enfoque elevado, aunque puede surgir ansiedad.

5. Adultez Media (23-38 años):

Hipervigilancia y Ansiedad: Las ondas beta en esta etapa pueden llevar a un estado de hipervigilancia y ansiedad extrema, especialmente en casos de estrés postraumático o experiencias de abuso y negligencia.



MAGDA CORTÉS

Aplicaciones Visuales de las Ondas Beta:

Concentración en Tareas Visuales Complejas: En la edad adulta, las ondas beta se centran en la concentración y atención en tareas visuales complejas.

Control Oculomotor (M.O.M): La regulación precisa de los movimientos oculares y la gestión de los impulsos hacia los núcleos oculomotores desempeñan un papel fundamental en asegurar una estabilidad visual óptima. Este proceso no solo posibilita mantener una visión clara y enfocada, sino que también contribuye de manera significativa a la efectividad visual durante diversas actividades y movimientos corporales, entre otros beneficios.

Mejora de la Función Visual y Reducción del Estrabismo: Contribuyen a mejorar la función visual y reducir el estrabismo, lo que significa una **Visión más nítida y clara facilitando** actividades cotidianas.

- **Percepción binocular:** la coordinación entre ambos ojos, promoviendo una percepción binocular más efectiva y una mejor profundidad de campo visual.
- **Reducción de la fatiga visual:** Al mejorar la alineación ocular, se reduce la fatiga visual, permitiendo una mayor comodidad durante periodos prolongados de lectura o uso de pantallas.
- **Mejora de la calidad de vida:** Al corregir el estrabismo y optimizar la función visual, se mejora la calidad de vida en términos de participación en actividades diarias y sociales.

En resumen, las ondas beta desempeñan roles fundamentales en el **desarrollo cognitivo y la salud visual a lo largo de la vida**, influenciando desde el aprendizaje infantil hasta la atención visual en la adultez.



MAGDA CORTÉS

Uso del Neurofeedback en Terapia Visual y Ortóptica

La Dra. Magda Cortés destaca el uso del Neurofeedback, una técnica basada en neurociencia, como herramienta innovadora para mejorar la salud visual en Colombia. Esta técnica se centra en el diagnóstico con mapeo cerebral y tratamiento, equilibrando ondas electromagnéticas para resultados efectivos en terapia visual.

Beneficios de la Terapia Visual con Neurofeedback:

Regulación de Ondas Cerebrales: Mejora la estabilidad y eficiencia del sistema nervioso central, especialmente las ondas Alpha y Beta en el sistema visual.

Fortalecimiento de Funciones Cognitivas: Mejora la atención, memoria, velocidad de procesamiento y procesamiento visual y auditivo, favoreciendo el rendimiento cognitivo.

Apoyo en Trastornos: Eficaz en trastornos como TDAH, ansiedad, conductas impulsivas, adicciones y trastornos del espectro autista.

Aprendizaje y potencialización en las funciones Cerebral: Ejercita el cerebro para facilitar el aprendizaje con refuerzos positivos.

Impacto de las Ondas Alfa en la Función Visual y Salud Mental:

Las ondas alfa, relacionadas con un enfoque relajado, influyen en la memoria visual, percepción visual, atención a detalles y procesamiento visual. También benefician el sueño creativo y han demostrado ser efectivas en problemas visuales como la ambliopía.

Desarrollo de las Ondas Beta a lo Largo de la Vida:

Las ondas beta, fundamentales en el desarrollo cognitivo, experimentan cambios desde la infancia hasta la adultez, influyendo en aprendizaje, concentración y salud visual. Su aplicación en la edad adulta se centra en la concentración en tareas visuales complejas, control oculomotor y mejora de la función visual, reduciendo el estrabismo.

En resumen, el Neurofeedback emerge como una técnica prometedora en terapia visual, ofreciendo beneficios cognitivos y visuales a lo largo de la vida.