



# **MEDITACIÓN Y EVIDENCIAS CIENTÍFICAS.**

**Verónica Mendoza- Yoga Renda 2023.**

# COMO LA MEDITACIÓN MOLDEA EL CEREBRO?

- La meditación es una practica que cultiva dos aspectos del procesamiento mental:

La conciencia de los **procesos cognitivos, emocionales y somáticos, conciencia del momento presente.**

**La capacidad de experimentar estos procesos de una manera no critica, no reactiva.**

- Los hallazgos neurocientíficos muestran que el cerebro adulto puede ser transformado a través de la experiencia.

## **La ciencia de la neuroplasticidad.**

RMN

RMF

EEG

(1)



- La Corteza Pre frontal (CPF) humana, área fundamental para las llamadas funciones mentales superiores incluyen; *atención y aprendizaje, como las funciones ejecutivas que son planificación, toma de decisiones, establecimientos de metas, flexibilidad cognitiva, inhibición, empatía.*



- La CPF a su vez se divide en regiones, separadas por la funcionalidad, una es la región dorso lateral medial y la otra es la basal de la CPF.
- La región dorso lateral medial es la que menor conectividad límbica recibe. Esta asociada a tareas como *memoria operativa, flexibilidad cognitiva, la atención*.
- Mientras que la CPF medial esta asociada funcionalmente a la *cognición social, el establecimiento de juicios y la toma de decisiones en contextos sociales*.



# LA ÍNSULA

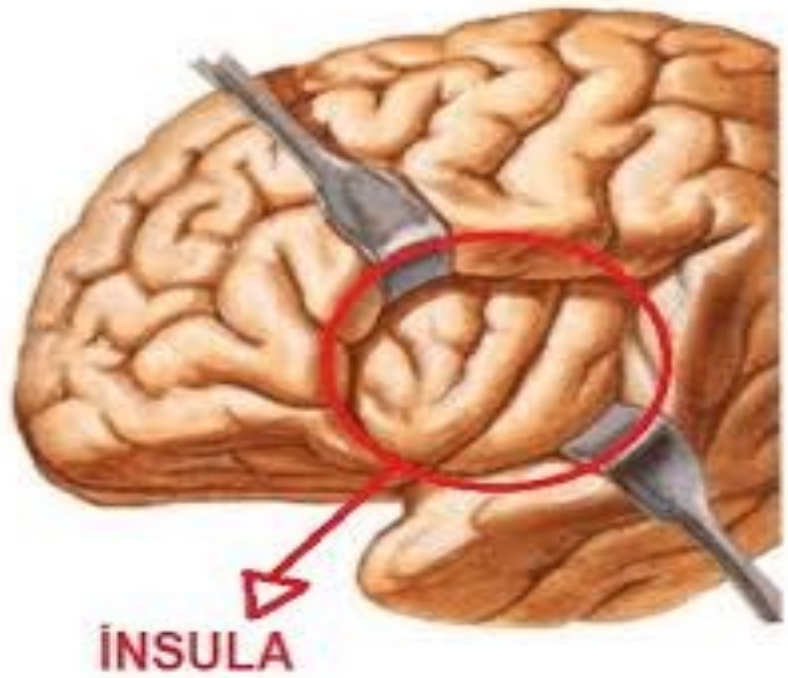
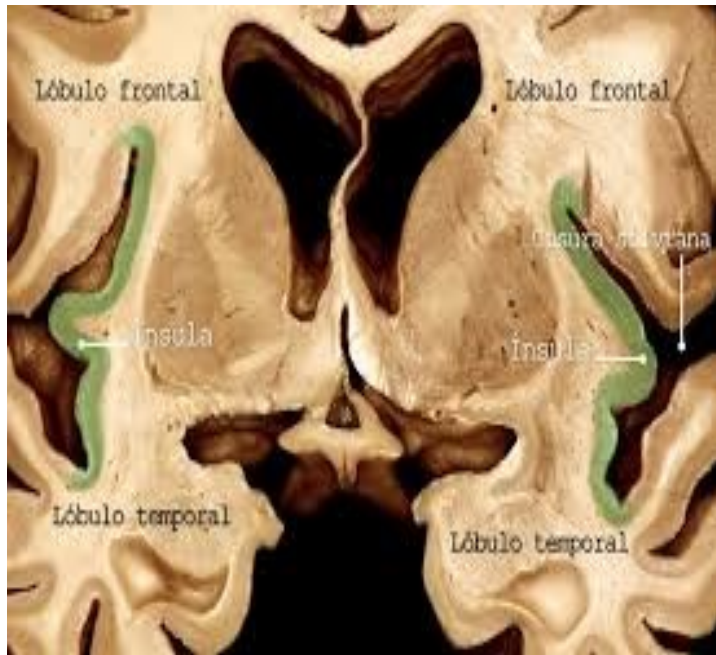
- Es un sector cortical, cuenta con cuatro regiones:
- Anterior - inferior asociada con procesos socioemocionales.
- Anterior- superior asociada a procesos cognitivos.
- Medial asociada a procesos sensoriales.
- Posterior asociada a procesos sensorio-motora



- Los datos reportados sobre aumento del volumen insular en meditadores refuerza la idea de la entrada en consciencia sensorial tanto general, como espacial y visceral como elemento clave en procesos meditativos de atención plena.

(1)





- Los cambios documentados en RMN en meditadores en el sector antero inferior de la ínsula se correlacionaron con la mejoría en atención e introspección y se propuso que influyen en el impacto autonómico que tienen los estados emocionales sobre el cuerpo.

(1)



## MENOS RUMIACION Y MAS ACCIÓN.

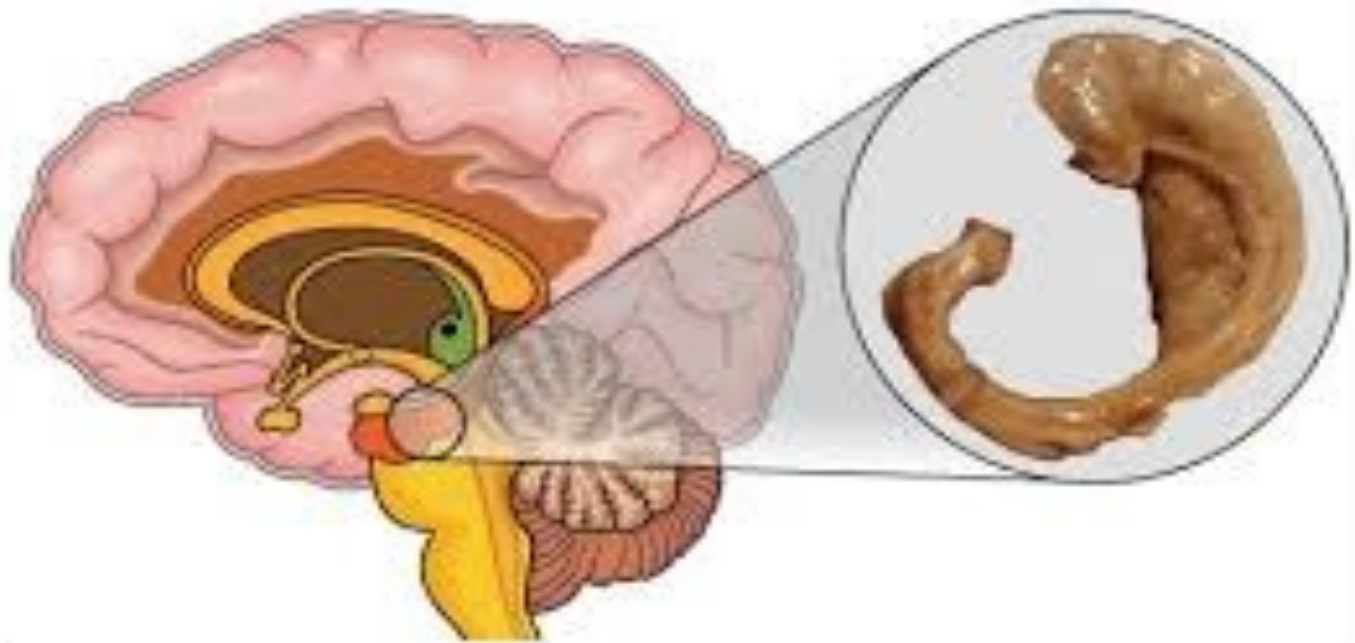
- Las imágenes funcionales del cerebro del meditador descritas con RMF permitieron identificar sectores cerebrales con cambios en la actividad cerebral.

En general los resultados son un papel de la ínsula en la no reactividad ante las experiencias internas, al disminuir las respuestas emocionales automáticas.

(1)



# HIPPOCAMPUS



- Área anatómica relacionado a memoria episódica (izquierdo) y memorias visoespaciales (derecho).

Un estudio transversal realizado en el 2013 analizo imágenes de RMN de 30 meditadores de larga data y 30 controles. Se concluyo que las imágenes hipocampales eran mayores de forma significativa en los meditadores que el grupo control. Mas notorio en el lado izquierdo.

(1)



# RED NEURONAL POR DEFECTO RND

- Una red de regiones cerebrales que están mas activas durante el reposo que durante la ejecución de una tarea. Es decir identifica las áreas que reducen su actividad al realizar cualquier tarea consciente.

(2)



## RND...

Lóbulo temporal medial ( memoria y planificación)

CPF medial (inhibición, control, evaluación propia y de otros)

Corteza singulada posterior (integración

emocional y discriminación de la información relevante)

Precuña ventral (información de áreas sensoriales)

Corteza parietal (áreas motoras del lenguaje).



# RND AUMENTADA

- Una mente que vive en la planificación de un futuro, la vivencia de memorias, experiencias sensoriales, la escenificación de hipotéticos escenarios donde somos el actor protagonista y mucho contenido interior de contexto autobiográfico...
- Una mente divagante en estado de ensoñación.

(2)

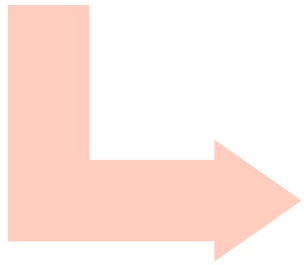


## RND...

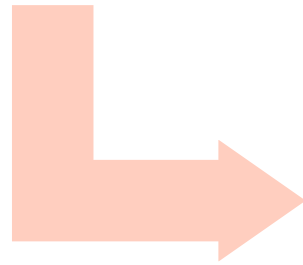
- La mayoría de las personas pasan en dicho estado aproximadamente el 47% del tiempo. (2)



Meditación



Sensación  
de bienestar



Disminución  
de la red por  
defecto.



# LA COMPRENSIÓN OCCIDENTAL DE LA CONCEPTUALIZACIÓN ORIENTAL.

- La formalización del concepto de Mindfulness se inicio a través de una técnica de meditación denominada Vipassana que significa ver objetivamente o insight.
- Forma parte de la psicología cognitiva conductual. TCC
- TCC: tiene como base los principios de refuerzo y extinción.



# ATENCIÓN PLENA

- Incluye tomar conciencia de la potencia del refuerzo que surge de aferrarse a apegos y aborrecer aversiones.
- Se considera que las conductas, los pensamientos y las emociones aprendidos pierden su fuerza cuando no se reacciona ante ellos. (extinción)

(3)



- Las conceptualizaciones orientales de la conducta incluyen una secuencia de sucesos mentales conocidos como TEORIA DE LA CAUSACION.
- En esta teoría la interocepcion que es la capacidad de sentir sensaciones físicas tiene una importancia fundamental tanto en la conducta de refuerzo como en la erradicación.

(3)



- Las nociones de refuerzo y extinción se entendían perfectamente hace 25 siglos y también se utilizaban como una manera de auto aceptación y de cambio psicológico para disminuir el sufrimiento humano.

(3)



- La conceptualización tradicional del Mindfulness implica una mayor capacidad para permanecer consciente de una ley natural:

*La transitoriedad.*

*(omnipresencia de cambio continuo e  
incontrolable) y....*

*de sus consecuencias en la vida cotidiana.*

(3)



## ECUANIMIDAD.

- Significa equilibrio, balance, compostura, calma.
- Es un estado de aceptación experimental que se basa en la conciencia de los pensamientos y de las sensaciones somáticas.

Desde la neuroanatomía se propone que la ecuanimidad se basa en las redes neuronales inhibitoras de la región temporal. Por inhibición de la respuestas verbales en el cortex auditivo.



- Las regiones pre frontal y límbicas inhiben respuestas conductuales en rutas emocionales, especialmente la amígdala.
- Inhiben las redes excitatorias en las regiones parietales, las que organizan la neuroplasticidad en redes somato sensoriales.
- La ecuanimidad parece estar asociada la secreción de endorfinas mientras que la reactividad se relaciona con la secreción de adrenalina y cortisol.
- Esta vinculada a la activación del sistema parasimpático y una mayor respuesta inmune.



# INTERACCIONES CEREBRO- CORAZÓN SUBYACENTES A LA MEDITACIÓN BUDISTA TIBETANA TRADICIONAL.

- Se ha demostrado que los efectos inmediatos de la meditación en los practicantes expertos incluyen cambios transitorios en la actividad neuronal en respuestas de los latidos del corazón y una disminución de la conectividad de la red límbica frontal. Los hallazgos presentes proporcionan evidencia de la capacidad de la meditación para inducir la reorganización de la actividad neuronal influenciada por el corazón y las redes cerebrales espaciotemporales subyacentes.



# IMAGEN ORIGINAL DEL ESTUDIO 2021-



Los meditadores veteranos son capaces de reproducir estados mentales estables con mayor capacidad que los novicios (Lutz et al. 2007). Por ello, los investigadores seleccionaron a un grupo de 85 monjes con la experiencia suficiente para generar dichos estados mentales, y estudiar cómo la meditación budista tibetana modula los mecanismos neuronales y cambia la relación entre el cerebro y el cuerpo.



El segundo hallazgo de este trabajo mostraba una reducción de la comunicación entre áreas cerebrales en la banda gamma. Cuando diferentes partes del cerebro interaccionan, lo pueden hacer utilizando varios “lenguajes neuronales” que llamamos ritmos cerebrales (alpha, gamma). La banda gamma corresponde a ritmos muy rápidos de comunicación, en los que las neuronas se comunican unas 100 veces por segundo. Un exceso de comunicación en la banda gamma se interpreta como una pérdida de la conciencia, fenómeno que ocurre durante la anestesia o en las etapas del sueño.



La reducción en la comunicación en gamma en los monjes tibetanos indica por tanto un potencial estado de metaconciencia. Esta reducción se localizaba en las zonas frontales y límbicas del cerebro, es decir, en aquellas más involucradas en el control de la atención y las emociones.



- Un estudio preliminar realizado por Sara W. Lazar y sus colegas de la Universidad de Harvard mostró que entre los meditadores de toda la vida, en comparación con un grupo control, el volumen de tejido más oscuro del cerebro –la materia gris– difería en la ínsula y la corteza prefrontal (específicamente, en las regiones llamadas Áreas de Brodmann 9 y 10, que se activan frecuentemente durante diversas formas de meditación).



- Un estudio de Cliff Saron, de la Universidad de California, se examinó el efecto de la meditación en una molécula involucrada en la regulación de la longevidad de una célula. La molécula en cuestión es una llamada telomerasa, que alarga segmentos de ADN en los extremos de los cromosomas. Los segmentos, llamados telómeros, aseguran la estabilidad del material genético durante la división celular. Se acortan cada vez que una célula se divide, y cuando su longitud disminuye por debajo de un umbral crítico, la célula detiene la división y entra gradualmente un estado de senescencia. En comparación con un grupo de control, los meditadores que mostraron más pronunciadas reducciones en el estrés psicológico también tuvieron una mayor actividad de la telomerasa al final del retiro.



# EL CEREBRO DEL MEDITADOR. (F.ORIGINAL)



## The effects of a short-term meditation-based mindfulness protocol in patients receiving hemodialysis

**Nadja S. Igarashi, Christiane H. Karam, Rui F. Afonso, Fabiana D. Carneiro, Shirley S. Lacerda, Bento F. Santos, Elisa H. Kozasa & Érika B. Rangel**

To cite this article: Nadja S. Igarashi, Christiane H. Karam, Rui F. Afonso, Fabiana D. Carneiro, Shirley S. Lacerda, Bento F. Santos, Elisa H. Kozasa & Érika B. Rangel (2022) The effects of a short-term meditation-based mindfulness protocol in patients receiving hemodialysis, *Psychology, Health & Medicine*, 27:6, 1286-1295, DOI: [10.1080/13548506.2021.1871769](https://doi.org/10.1080/13548506.2021.1871769)



# PROTOCOLO DE ATENCIÓN PLENA EN HEMODIÁLISIS.

- El objetivo fue verificar el impacto de un protocolo de meditación a corto plazo (12 semanas) que se realizó durante cada sesión de hemodiálisis durante 10 a 20 minutos 3 veces por semana.
- Luego se evaluaron parámetros clínicos, psicológicos y de laboratorio antes y después de la meditación.
- *Los pacientes exhibieron un mejor control de fosforo sérico, una disminución de la presión arterial sistólica, una disminución del 23 % de los síntomas depresivos y un aumento del 7% de la escala de autocompasión.*



# **MINDFULNESS FOR ANXIETY MANAGEMENT AND HAPPINESS: THE ROLE OF VR, METACOGNITION, AND HORMONES**

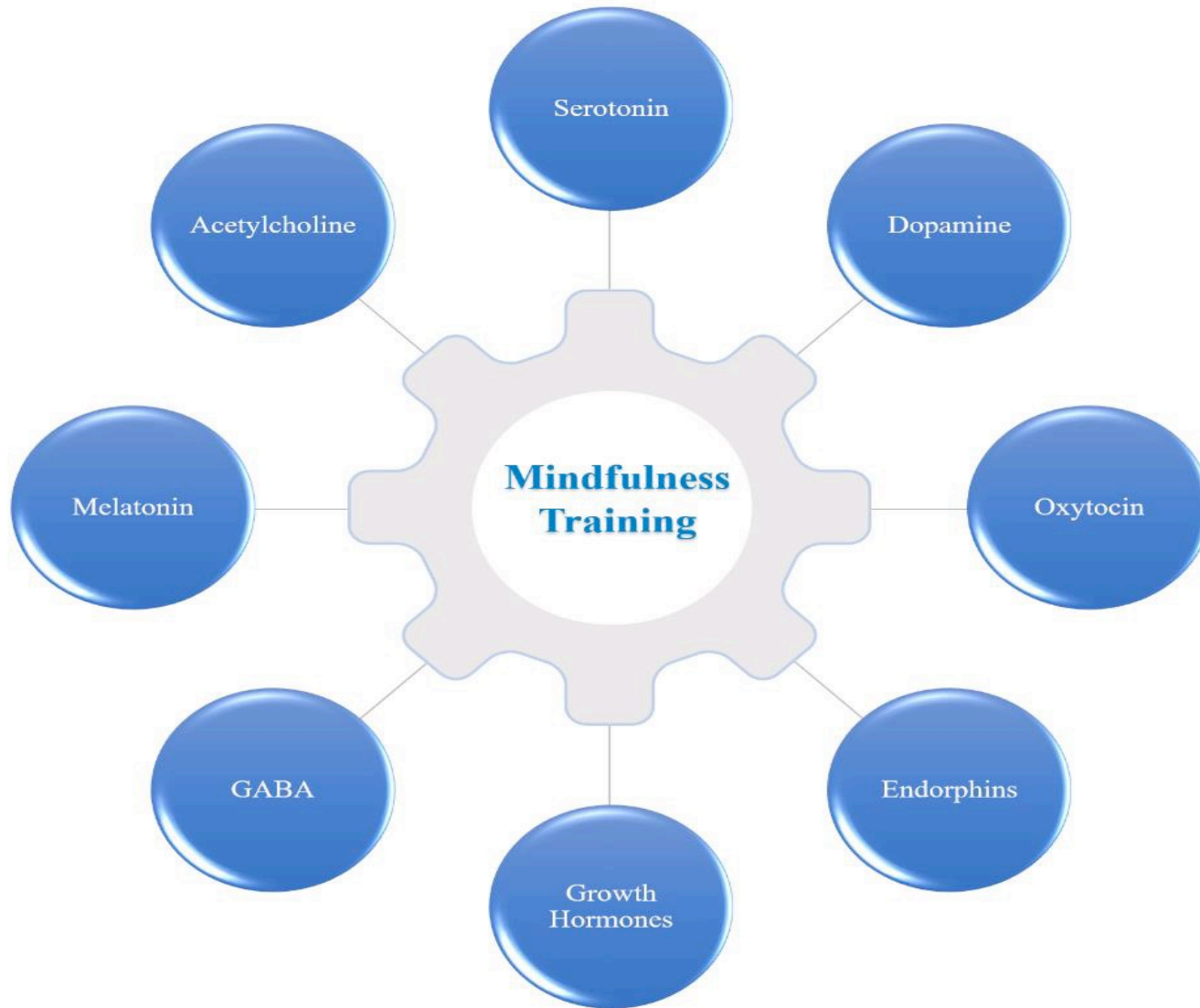
Technium BioChemMed Vol. 3, No. 3 pp.37-52 (2022)

ISSN: 2734-7990

[www.techniumscience.com](http://www.techniumscience.com)

**BioChemMed**





# IMPORTANTÍSIMO

- Las practicas de Mindfulness reducen el estrés y elevan las hormonas que optimizan la regularización de las emociones.

(7)



- Esta revisión tuvo como objetivo determinar el impacto de las practicas de atención plena en las hormonas y los neurotransmisores, que son responsables de la regulación del estrés y del estado de animo positivo. Los resultados indican que el entrenamiento en atención plena afecta significativamente la secreción de hormonas y neurotransmisores que impactan en los niveles de ansiedad y estado de animo.



- Se descubrió que las practicas de atención plena reducen las hormonas del estrés como el cortisol y la norepinefrina y aumentan las hormonas que estimulan el autocontrol, relajan la conciencia, producen autosatisfacción. Estas son la serotonina, oxitócina, endorfinas, melatonina y el acido gama amino butírico.



---

[REV. MED. CLIN. CONDES - 2019; 30(6) 480-486]

---

REVISTA MÉDICA CLÍNICA LAS CONDES  
<https://www.journals.elsevier.com/revista-medica-clinica-las-condes>

---



## Meditación, una nueva estrategia para el alivio del dolor

*Meditation, a new strategy for pain relief*

Jorge Seguel<sup>ab</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Anestesiología, Clínica Las Condes. Santiago, Chile.



- La investigación específica sobre los efectos de la meditación en el dolor, comenzó en el año 1979, cuando Jon Kabat- Zinn puso a prueba un programa de meditación en el centro médico de la Universidad de Massachusetts para tratar pacientes con dolor crónico y los sometió a una investigación de 8 semanas de un programa de meditación llamado *Mindfulness based stress reduction* o MBSR.



- El postulado de Kabat- Zinn era que al contemplar el dolor bajo este especial tipo de atención las personas podrían disminuir la intensidad de la experiencia global del dolor a través de eliminar los componentes emocionales que le daban un significado aflictivo al dolor.
- Los resultados mostraron una moderada a gran disminución del dolor en un 72 % de los pacientes en los primeros 6 meses.



- Disponemos de pruebas neurobiológicas convincentes que permiten afirmar que las practicas meditativas apelan a los mecanismos atencionales que activan y analizan procesos internos que se convierten en el sostén de los procesos de aprendizaje.
- Registros electroencefalográficos de grandes meditadores con llamativo crecimiento de la amplitud de la actividad oscilatoria en una banda de frecuencia de 40Hz **la celebre banda de frecuencia gamma.**



- La oscilación neuronal en la frecuencia gamma permite sobre todo la integración dinámica de la actividad de una población de neuronas que se sincronizan durante la emergencia de una función cognitiva.
- La observación mas interesante es que esta sincronización de gamma se producen en la región central y frontal del cerebro y no en áreas sensoriales, como sucede cuando se dirige la atención hacia el mundo exterior.



# CAMBIOS EEG

- Las oscilaciones alfa y theta tienden a potenciarse cuando un individuo realiza meditación de atención plena respecto a cuando esta relajado con los ojos cerrados.
- Un aspecto relevante es que la onda tetha esta asociado con la preservación del estado meditativo, se ha descrito que esta onda es mas potente en meditadores experimentados en comparación con los novatos.



## CONCLUSIÓN-

- Podemos reconocer los procesos mentales que conducen al sufrimiento y distinguirlos de los que contribuyen al bienestar, diferenciar los que alimentan la confusión mental de los que preservan la lucidez y la conciencia plena.
- Para ello un programa de entrenamiento basada en disminución del stress de 8 semanas ya es capaz de producir cambios neurobiológicos que contribuirán a disminuir el malestar o sufrimiento.
- Estos cambios están respaldados por divulgaciones científicas; medicina basada en evidencia.



- Los cambios neurobiológicos son persistentes en el tiempo, un meditador de larga data reporta mas cambios estructurales y funcionales que un meditador novato o un individuo control (no ha meditado).
- La meditación en atención plena forma parte de la medicina complementaria e integrativa, no sustituye el tratamiento farmacológico o medico.



- Una sangha es una comunidad de amigos que practican juntos el dharma para provocar y mantener la atención plena. La esencia de una sangha es la consciencia, el entendimiento, la aceptación, la armonía y la paz. Si no logras identificar estos factores en una comunidad no es una verdadera sangha, y deberías tener el coraje para mencionarlo. Pero si ves estos elementos en una comunidad, sabes que tienes la fortuna y la felicidad de pertenecer a una verdadera sangha.

Thich Nhat Hanh.





## BIBLIOGRAFÍA

- 1- El cerebro del meditador de atención plena: de la prospección a la tarea. Art. Científico 2021, Ma. Antonia Peláez López, Juan José Lozano.
- 2-Investigacion de Mindfulness en ciencias cognitivas . Art. Científico 2021. Nazarena Castellanos.
- 3-TCC con Mindfulness integrado. Principios y practicas. Segunda Edición. Bruno A. Cauyon.
- 4- Interacciones cerebro corazón subyacentes en la meditación budista tibetana tradicional. Art. Cientifico OXFORD 2021. haiteng Jiang , Bin He, Xiaoli Gou, Xu Wang. Y otros..
- 5-La mente del meditador, Art. Cientifico. Matthieu 2014 Matthieu Richard, Antonie Lutz, Richard Davidson.
- 6 – Los efectos de un protocolo de meditación a corto plazo basado en atención plena en pacientes que reciben hemodiálisis.- Art. Científico 2021 Nadja Iragashi, Cristian Karam .
- 7-Atencion plena para el manejo de la ansiedad y la felicidad. La función de la red virtual en la metacognicion y las hormonas. Art. Científico 2022. BIOCHENMED, VOL 3.
- 8 –Meditación una nueva estrategia para el alivio del dolor.- Art. Cientifico- REV medica Clinica Las Condes- 2019.



# BIBLIOGRAFÍA-

- 9-Cerebro y Meditación; Mstthieu Ricard , Wolf Singer- Segunda Edicion 2019

