

TRABAJO FINAL DE GRADO

MINDFULNESS Y PROCESOS ATENCIONALES

Anteproyecto de Investigación

Montevideo, Octubre 2023

Verónica Topolanski Labat

C.I.: 4.868.807-0

Tutora: Dra. María Alejandra Carboni Román

Revisora: Dra. Gabriela Fernández Theoduloz

Resumen

El Mindfulness, definido como la atención plena al momento presente, ofrece la posibilidad de cultivar la capacidad de atención y de desarrollar la conciencia de uno mismo, cualidades que nos distinguen como seres humanos (Kabat-Zinn, 2005). Se trata de prestar atención de una manera particular, a propósito, en el momento presente y sin juzgar (Kabat-Zinn, 1994). Durante las últimas décadas, la práctica de la meditación mindfulness se ha difundido ampliamente en Occidente, siendo considerada en la actualidad como un valioso recurso a la hora de mejorar la conciencia sobre el momento presente y sus consecuentes beneficios para la salud mental, adaptándose al marco conceptual del ámbito científico y la práctica clínica (Cabal, 2013). Las investigaciones realizadas hasta la fecha sobre el efecto del entrenamiento en mindfulness dan cuenta de mejoras significativas sobre las funciones cognitivas. En lo que respecta a la atención, se han observado cambios a nivel de los mecanismos atencionales tanto endógenos como exógenos. El presente proyecto tiene por objetivo investigar los efectos de la práctica formal de mindfulness sobre la selección atencional voluntaria, mediante una práctica breve de meditación sentada y escaneo corporal. Contar con herramientas para regular la atención voluntariamente puede considerarse una necesidad urgente en una sociedad exacerbadamente demandada en materia de procesos atencionales, debido al avance tecnológico, el estilo de vida y el sistema económico que caracteriza a la cultura occidental actual, y que suele desencadenar situaciones complejas y difíciles de abordar desde la salud mental.

Fundamentación y antecedentes

La práctica de la atención plena, también conocida como *mindfulness*, se fundamenta en técnicas de meditación que tienen su origen en las prácticas espirituales budistas (Vásquez-Dextre, 2016). Tich Nhat Hanh (1995) explica que en los Sutras (registros de las enseñanzas de Buda) se incentiva a utilizar la propia respiración para alcanzar la concentración. Además, agrega:

La atención mental es al mismo tiempo un medio y un fin, es al mismo tiempo el fruto y la semilla. Cuando practicamos la atención mental para desarrollar la concentración, la atención mental es una semilla. Pero la atención mental misma es la vida de la conciencia: la presencia de la atención mental significa la presencia de la vida y por lo tanto la atención mental es también fruto. La atención mental nos libra del descuido y de la dispersión, la atención mental

hace posible vivir cada minuto de la vida. La atención mental nos capacita para la vida. (Hanh, 1995)

Según la perspectiva budista, el estado de vigilia resulta limitado y limitante, y se lo compara más con un sueño prolongado que con un estado despierto debido a un funcionamiento automático e inconsciente sobre el instante presente. Por lo tanto, al investigar la naturaleza de la propia mente mediante una autoobservación sistemática y cuidadosa, sería posible experimentar mayor satisfacción, armonía y sabiduría (Kabat-Zinn, 1994).

También se plantea que en la medida en que no se realice una acción para generar un cambio, la disposición natural del ser humano y los actos automáticos prevalecerán y se reforzarán a lo largo del tiempo. Por ende, en la medida en que se modifique el modo de percibir, será posible modificar la calidad de vida. Para esto, la tradición budista se apoya en lo que denomina 'entrenamiento del espíritu', conocido en la actualidad como meditación (Ricard, 2008).

Ricard (2008) define la meditación como una práctica que permite cultivar y desarrollar ciertas cualidades humanas fundamentales, de la misma manera que otras formas de entrenamiento nos enseñan a leer, a tocar un instrumento musical y a adquirir cualquier otra aptitud. El término 'meditación' es una traducción de las palabras *bhavana*, que en sánscrito significa 'cultivar' y de *gom*, que en tibetano significa 'familiarizarse', haciendo referencia al hecho de familiarizarse con una visión clara y justa de las cosas y de cultivar cualidades que hasta el momento estarían latentes.

La Psicología Cognitiva ha intentado definir la meditación con el objetivo de establecer un marco conceptual para orientar la investigación científica y contar con una nomenclatura confiable a fin de clasificar los diversos métodos y técnicas. Nash et al. (2013) proponen una taxonomía que distingue el 'método' de meditación del 'estado' meditativo, entendiendo que tienen diferentes correlatos neurales, pero a su vez conforman un proceso dinámico. Dicho proceso estaría compuesto por seis etapas: *normal* (fase pre-meditativa), *intención de comenzar*, *método*, *estado mental mejorado*, e *intención de finalizar* (Nash et al., 2013). Existe una problemática al momento de definir qué se entiende por meditación, con dos visiones posibles: quienes la definen como una familia de técnicas de entrenamiento mental ("definición de método") y quienes hacen referencia a estados de conciencia resultantes de la experiencia, mejorados o alterados ("definición de estado"). De esta manera, existen dificultades al momento de comparar resultados de investigaciones, ya que se basan en distintas definiciones pero utilizando un mismo término.

La psicología contemporánea ha adoptado la meditación de atención plena como un valioso recurso a la hora de mejorar la conciencia sobre el momento presente y sus consecuentes beneficios para la salud mental, adaptando esta práctica meditativa al marco conceptual del ámbito científico y la práctica clínica. Dos de las aplicaciones más populares son los programas Mindfulness Based Stress Reduction (MBSR por sus siglas en inglés) (Kabat-Zinn, 1982; Kabat-Zinn, Lipworth, & Burney, 1985; Kabat-Zinn, Limppworth, Burney, & Sellers, 1987), utilizado en el tratamiento del dolor crónico, morbilidad psicológica asociada a enfermedades crónicas y diversos trastornos del comportamiento, y Mindfulness Based Cognitive Therapy (MBCT por sus siglas en inglés) (Segal, Williams, & Teasdale, 2002), que combina la meditación de atención plena con la terapia cognitiva para el tratamiento del trastorno depresivo mayor.

El programa MBSR surge en 1979 en el Centro Médico de la Universidad de Massachusetts, consistiendo en un curso de 8 semanas de duración, a lo largo de 10 sesiones que cubrían 31 horas de instrucción directa; desde ese entonces se han realizado diversas modificaciones en base a la experiencia acumulada, realizándose la última actualización de la guía del curso en 2017 (Kabat-Zinn, 2017). Según dicha actualización, el curso se centra en el cultivo de la atención plena desde una práctica tanto formal como informal, entendiendo que el reconocimiento de la conciencia sobre el momento presente “es el fundamento para el desarrollo de comportamientos saludables positivos, resiliencia psicológica y emocional, y una sensación general de bienestar que puede cultivarse y consolidarse de manera efectiva a lo largo de la vida adulta” (Kabat-Zinn, 2017). El curso tiene actualmente una duración de 8 semanas, con sesiones semanales que van de 2 horas y media a 3 horas y media, y un retiro de un día (7hs 45’) entre la sexta y séptima semana. La práctica formal incluye yoga, meditación sentada, escaneo corporal y meditación caminando; en cuanto a la práctica informal se trabaja en relación a comer, hablar, escuchar y realizar actividades diarias en el marco de la atención plena, mediante tareas prácticas, charlas y discusiones sobre los distintos temas. Los participantes también realizan tareas domiciliarias de práctica formal e informal, con ejercicios y meditaciones guiadas (Kabat-Zinn, 2017).

Por su parte, la Terapia Cognitiva Basada en la Atención Plena, consiste en un programa de entrenamiento grupal para tratar la vulnerabilidad entre episodios de depresión mayor recurrente (Segal, Williams y Teasdale, 2002; Williams, Teasdale, Segal y Kabat-Zinn, 2007), basado en un modelo de vulnerabilidad cognitiva a la recaída depresiva (Segal, Williams, Teasdale y Gemar, 1996; Teasdale, 1988;

Teasdale, Segal y Williams, 1995), según el cual aquellas personas que han pasado por esos episodios presentan patrones de pensamiento negativo que se activan ante estados de ánimo ligeramente deprimidos, siendo más propensas a la recurrencia de la depresión. El programa MBCT integra aspectos de la Terapia Cognitivo Conductual para la depresión (Beck, Rush, Shaw y Emery, 1979) al programa MBSR, trabajando la relación del paciente con sus pensamientos, sentimientos y sensaciones corporales, y buscando la desvinculación de rutinas cognitivas disfuncionales, como patrones de pensamiento rumiativo relacionado a la depresión. De esta forma se reduciría el riesgo de recaída y la recurrencia (Williams et al., 2008)

Si bien desde la década del setenta la práctica de mindfulness ha sido objeto de numerosos estudios por parte de la comunidad científica, sigue siendo una temática relativamente reciente, por lo cual es importante realizar ciertas consideraciones teóricas. Bishop et al. (2004) describen los resultados de una búsqueda de consenso acerca de qué se entiende actualmente por 'atención plena', con el fin de desarrollar una definición operativa que pueda ser sometida a prueba en posteriores investigaciones. La descripción básica, común a diversos enfoques de lo que se entiende por mindfulness consiste en lo siguiente: la persona se sienta erguida y mantiene su atención en un aspecto específico que puede tratarse o bien de una sensación somática o bien de la respiración. Cada vez que la atención se traslada de la respiración a los pensamientos, la persona simplemente debe notarlo y redirigir su atención a la respiración. El contenido de dichos pensamientos debe ser notado y aceptado sin juicios al respecto ni elaboración alguna sobre sus implicancias (Kabat-Zinn, 1990; Segal, Williams, Teasdale, 2002).

En lo que respecta a la definición operacional, se distinguieron dos componentes para su elaboración: por un lado, la regulación de la atención sobre la experiencia inmediata y por otro la adopción de una orientación de apertura, curiosidad y aceptación por parte del meditador, respecto a las experiencias que vayan surgiendo en el instante a instante. Esta distinción entre componentes se debe al hecho de que cada uno involucra diversos subcomponentes de la atención. La autorregulación de la atención requiere habilidades de atención sostenida para mantener un estado de alerta, flexibilidad cognitiva para volver al objeto meditativo, e inhibición atencional en relación a la selección de estímulos (Bishop et al., 2004). Por su parte la orientación a la experiencia refiere a una actitud de curiosidad, receptividad y aceptación de los contenidos mentales que surjan. El término 'aceptación' se relaciona a estar experiencialmente abierto a la realidad del momento presente (Roemer & Orsillo, 2002), lo cual conduciría a experimentar lo que Bishop et al. (2004) mencionan como

“malestar emocional” de una forma menos desagradable y amenazante, al cambiar el significado subjetivo de la experiencia facilitado por este contexto de aceptación.

Por lo tanto, esta definición operacional de mindfulness contempla que deben existir dos aspectos de la práctica: un proceso de regulación atencional que habilite una consciencia no elaborativa sobre la experiencia del momento presente, y la capacidad de relacionarse con dicha experiencia desde la curiosidad, la apertura y la aceptación.

Los autores de esta definición entienden este tipo de meditación como un proceso psicológico y como una habilidad que se desarrolla con la práctica. También destacan que la definición operacional se enmarca en el modelo de autorregulación cognitiva (Carver & Scheier, 1981, 1990), según el cual la cognición tiene lugar por estar al servicio de metas, comparando constantemente lo que es con lo que se desea, lo cual lleva a destinar una gran parte de las funciones cognitivas a intentar reducir cualquier discrepancia. Una vez reducida la discrepancia, la mente sale de esa modalidad y pasa a experimentar bienestar, hasta que una nueva discrepancia sea detectada. Cuando una meta no puede ser alcanzada, la mente seguirá buscando las discrepancias, dando lugar a la rumiación mental (Martin & Tesser, 1996), componente clave de cuadros psicopatológicos como los trastornos de ansiedad (Borkovec, Shadick, & Hopkins, 1991) y trastornos depresivos (Nolen-Hoeksema, 1991). Desde esta definición de Mindfulness, se plantea que la práctica meditativa deslindaría la orientación mental de las metas, habilitando el cese de la rumiación mental y su consecuente vulnerabilidad cognitiva tan presente en ciertos cuadros psicopatológicos, al acercarse el sujeto a los contenidos mentales desde una nueva perspectiva, como fue explicado anteriormente.

Existe en la actualidad una amplia variedad de Programas Basados en Mindfulness (MBPs por sus siglas en inglés), implementados en el área de la salud, la educación o el ámbito judicial, siendo los programas más difundidos el MBSR y el MBCT. Para el desarrollo sostenible de esta diversidad de aplicaciones, Crane et al. (2016) consideran necesario analizar qué se entiende por un programa basado en mindfulness, sus características esenciales y las posibles adaptaciones a los distintos tipos de población y contextos, distinguiendo cinco características esenciales y comunes a todo Programa Basado en Mindfulness:

- 1) Teoría y práctica son producto de la confluencia de dos epistemologías: por un lado, las antiguas tradiciones contemplativas (más específicamente de la temprana psicología budista) que fomentan el reconocimiento de patrones psicológicos habituales y universales que crean y mantienen el malestar exacerbado por el miedo, la negación y el pensamiento basado en la

discrepancia, para luego desarrollar maneras habilidosas de relacionarse con las experiencias, mediante la toma de conciencia, el discernimiento y la práctica, para liberarse de la reactividad (Gethin, 1998). Por otro lado, el conocimiento generado a partir de la ciencia moderna, mediante el desarrollo teórico, la neurociencia cognitiva, la investigación traslacional y la práctica desde diversas disciplinas como la medicina, la psicología y la educación.

- 2) Está basado en un modelo de la experiencia humana que aborda las causas del sufrimiento humano y las maneras de aliviarlo.
- 3) Busca desarrollar una nueva manera de relacionarse con la experiencia, concentrándose en el momento presente y en el descentramiento, entendido este último como la capacidad de contemplar los pensamientos y sentimientos como eventos mentales, notando cómo van y vienen y cómo cada uno de ellos tiene consecuencias inmediatas que se traducen en nuevos pensamientos y sentimientos que no eran parte de la situación inicial. De esta forma, la persona se va volviendo capaz de comprender que sus pensamientos no necesariamente son representaciones válidas de la realidad.
- 4) Fomenta el desarrollo de la autorregulación atencional, emocional y comportamental, así como cualidades positivas, como la compasión, la sabiduría o la ecuanimidad.
- 5) Involucra al participante en un entrenamiento intensivo y sostenido de práctica meditativa de atención plena, con el fin de desarrollar un aprendizaje basado en la investigación sobre la propia experiencia, para cultivar la introspección y el entendimiento; este proceso también le permite apreciar que la atención puede ser regulada, refinada y optimizada mediante el entrenamiento.

Cada MBP tiene su propio protocolo, con una cantidad de sesiones y una duración específica, pero todos ellos incluyen un entrenamiento en mindfulness que consta de tres prácticas meditativas formales: escaneo corporal, movimiento consciente y meditación sentada. Se asigna una práctica diaria en el hogar con el respaldo de una meditación guiada grabada y se incentiva además la práctica informal, es decir, adaptar lo aprendido durante la práctica formal a las actividades del día a día. También se pone énfasis en la reflexión acerca de cómo la persona experimenta y se relaciona con las distintas dificultades, física, emocional y psicológicamente, y cómo transformar aquellos patrones de reactividad que suelen presentarse en respuesta a dichas dificultades.

Con la finalidad de complementar el marco teórico de los estudios a los que se hará referencia más adelante, resulta pertinente explicitar los aspectos principales que la

psicología cognitiva contempla al momento de analizar los diversos procesos atencionales. Actualmente se concibe la atención como un proceso selectivo para priorizar aspectos de la información recibida e ignorar otros, que se vale de mecanismos de distribución de recursos, acciones simultáneas o coordinadas, y procesos para mantener y sostener las distintas tareas en el tiempo (Carboni y Barg, 2016).

Uno de los principales modelos para el estudio de la atención es el modelo de redes atencionales de Posner y Petersen (1990). Este modelo propone la existencia de redes cognitivas y anatómicas de la atención, independientes y específicas en su funcionamiento pero que interactúan entre sí y de carácter supramodal, ya que cumplen diversas tareas independientemente de la modalidad del estímulo (visual, auditivo, etcétera) (Fernández, 2014). Dichas redes serían la red de orientación, hacia estímulos relevantes y novedosos, la red de alerta o vigilancia, cuya función es el logro y mantenimiento del estado de alerta, y la red ejecutiva o de control, que tiene por función la planificación, coordinación de tareas, inhibición de respuestas automáticas y la resolución del conflicto entre respuestas (Carboni y Berg, 2016).

También es importante destacar que la atención tiene lugar en base a dos mecanismos o procesos, en constante equilibrio. Uno de ellos es el mecanismo de atención endógena, que permite controlar activa y voluntariamente la información que recibimos del entorno, con el fin de focalizar la atención hacia aquellos aspectos relevantes para la tarea. Se lo conoce como mecanismo *top down* o de *arriba abajo*. La atención exógena por su parte, tiene la finalidad de orientar la atención hacia la estimulación repentina, y por este motivo es un proceso automático, reflejo y guiado por el estímulo. En este caso, se denomina a este tipo de proceso *bottom-up* o de *abajo arriba* (Carboni y Berg, 2016).

Por su parte, los métodos de neurofisiología y neuroimagen aportan información relevante sobre los efectos de la práctica meditativa sobre el sistema nervioso. El trabajo de revisión llevado a cabo por Valiente et al. (2013) expone que mediante neuroimagen funcional ha sido posible observar la activación de áreas frontales y subcorticales, relevantes para las funciones atencionales. Mediante Tomografía por Emisión de Positrones (PET) se constató la activación del córtex frontal y límbico, relacionados a la activación atencional. La Tomografía Computarizada por Emisión de Fotón Simple (SPECT), demostró un aumento de la actividad frontal y talámica, relacionada a la concentración y la atención focalizada. Y a través de Resonancia Magnética Funcional (fMRI) se observó un aumento en la activación de regiones frontales, límbicas y paralímbicas (amígdala, hipotálamo, hipocampo y cíngulo)

anterior) y ganglios basales, componentes involucrados en la atención sostenida y el control autónomo. En lo que respecta al Sistema Nervioso Periférico específicamente, se han efectuado estudios comparativos entre meditadores con mayor y menor experiencia y respecto a sujetos controles, dando cuenta de la existencia de un estado hipometabólico de vigilia. Este estado se caracteriza por un descenso de la actividad simpática y un incremento de la actividad parasimpática (Cahn y Polich, 2006; Jevning et al., 1992), y se diferencia del descanso o del sueño. Este estado también se caracteriza por la reducción de la tasa cardíaca y respiratoria, la presión arterial sistólica, el metabolismo del oxígeno y el aumento de la resistencia cutánea (Rai et al., 1988). Los autores de esta revisión también destacan que aquellas prácticas meditativas que conducen a lo que se conoce como experiencias místicas, generan un efecto opuesto al estado hipometabólico de vigilia, ya que potencian la dominancia simpática; este claramente no sería el caso de la meditación mindfulness, cuya finalidad es trabajar la atención conectada al momento presente, tanto en lo que respecta a la concentración sobre un objeto meditativo, como en los aspectos más receptivos de la atención, característicos de la meditación sin objeto propia de las etapas más avanzadas de dicha práctica. En cuanto a los estudios comparativos entre meditadores y no meditadores, existiría en los meditadores una mayor activación de regiones frontales (córtex prefrontal dorsomedial, córtex frontal inferior, con énfasis en el córtex anterior cingulado) y de áreas parietales y subcorticales. También se observaría una mayor activación del núcleo caudado, putamen, tálamo e ínsula (Newberg et al., 2010; Wang et al., 2011). Al observar los resultados de estudios comparativos entre meditadores de distinto grado de experiencia, se destaca en los practicantes más experimentados mayor activación del córtex prefrontal dorsolateral y el córtex cingulado anterior, lo cual estaría asociado a un mejor rendimiento de la atención sostenida y el control atencional (Baron Short et al., 2007) También se destaca en los meditadores experimentados, la activación de áreas límbicas (ínsula y amígdala), unión temporoparietal y surco temporal superior posterior, lo cual sugeriría una mayor detección de estímulos emocionales (Lutz et al., 2008). En cuanto a la práctica específica de meditación mindfulness, la revisión hace referencia a un estudio que analizó el registro de resonancia magnética funcional de sujetos que tras seis semanas de entrenamiento en mindfulness, mostraron una mayor activación del córtex prefrontal dorsolateral, durante actividades que requerían funcionamiento ejecutivo, además de incrementar la actividad del córtex cingulado anterior, la corteza prefrontal medial y la ínsula anterior derecha, estructuras involucradas en el control inhibitorio (Allen et al., 2012). Otros estudios han demostrado cambios neuroestructurales por el ejercicio dilatado de la meditación, como mayor concentración de materia gris en

numerosas componentes del encéfalo (Hölzel et al., 2011), así como un aumento en la mielinización y otros cambios axonales (Tang et al., 2012).

En lo que respecta específicamente a los subsistemas involucrados en la atención, resulta interesante la investigación llevada a cabo por Jha et al. (2007), la cual sugiere que un entrenamiento en mindfulness podría modificar dichos subsistemas, es decir, las redes de orientación, vigilancia y control ejecutivo. Para estudiar el rendimiento relativo a cada una de estas redes se utilizó el Attention Network Test (ANT) (Fan, McCandiliss, Sommer, Raz & Posner, 2002), analizando los resultados antes (Tiempo 1) y después (Tiempo 2) del entrenamiento. Para ello se conformaron tres grupos. Uno se compuso de personas sin experiencia en el empleo de técnicas de Mindfulness, quienes realizaron el curso de ocho semanas de MBSR con un encuentro semanal de tres horas, recibiendo un entrenamiento de atención focalizada en un objeto de meditación como la respiración, con la finalidad de desarrollar la concentración. El otro grupo, integrado por personas con experiencia en técnicas de meditación de concentración, realizó un retiro intensivo de Mindfulness de tiempo completo, durante un mes, recibiendo mínimas instrucciones sobre prácticas específicas e instrucciones para focalizarse en la exhalación. Se comparó el rendimiento de ambos grupos con un grupo control integrado por personas sin experiencia en meditación y que no recibieron entrenamiento durante el transcurso de la investigación. Para el análisis de los resultados, los autores distinguen una atención 'focalizada' de una atención 'receptiva' (Brown, 1977; Del monte, 1987; Pfeiffer, 1966; Semple, 1999; Sppeeth 1982; Valentine & Sweet, 1999), explicando que la atención focalizada se restringe y focaliza en un aspecto específico como la respiración, mientras que la atención receptiva carece de objeto y su meta es sólo involucrarse en el momento presente de la experiencia sin orientación, dirección ni limitación alguna, generando un estado de apertura y receptividad hacia cualquier emoción, sensación, pensamiento o recuerdo que se manifieste en la consciencia. Un estímulo que en relación a la atención focalizada se consideraría un distractor, en este otro tipo de atención sólo representa un evento más, presente en el campo de la consciencia. Algunas tradiciones meditativas sugieren que la atención receptiva no puede ser explícitamente entrenada, sino que emerge como consecuencia del entrenamiento de la concentración, es decir, del primer tipo de atención mencionado (Trungpa, 1975).

Los autores plantean un paralelismo entre la dicotomía concentración-receptividad y los sistemas atencionales dorsal y ventral, respectivamente. Citando la investigación de Corbetta y Shulman (2002), plantean la existencia de un sistema atencional frontoparietal bilateral dorsal, relacionado con la orientación voluntaria, mediante un

mecanismo *top down*, y un sistema atencional frontoparietal lateral derecho, ventral, involucrado en la atención dirigida a estímulos, mediante un mecanismo *bottom up*. Mediante imagen por resonancia magnética funcional, Corbetta y Shulman encontraron una estrecha relación entre la red de alerta y el sistema atencional ventral, mientras que la red de orientación y la red ejecutiva activaron regiones del sistema atencional dorsal.

En base a lo anteriormente mencionado, Jha et al. (2007) entienden entonces que las habilidades atencionales relativas a la concentración podrían estar vinculadas a las redes de orientación y de control ejecutivo como funciones del sistema dorsal, mientras que las habilidades de atención receptiva se vincularían a la red de vigilancia encargada de detectar estímulos exógenos, característica de las funciones del sistema ventral. En base a esta premisa plantean a modo de hipótesis, que el entrenamiento en mindfulness afectaría los subsistemas atencionales en función de la experiencia del meditador, ya que la atención relativa a la concentración se entrenaría durante las primeras etapas de la práctica, mientras que la atención receptiva emergería como consecuencia de una práctica más consolidada de la concentración en el marco de la meditación de atención plena. Por lo tanto, se esperó que las distintas mejoras a nivel atencional que se observaran en el rendimiento del ANT, se correspondieran a aspectos de la atención desarrollados y mejorados por el entrenamiento en mindfulness. Los resultados obtenidos sugirieron que este entrenamiento sí podría mejorar el rendimiento atencional a nivel de los subsistemas anteriormente descritos. En el Tiempo 1 los participantes del grupo que realizó el retiro (con experiencia previa en meditación) mostraron mejoras a nivel de control ejecutivo respecto a los otros dos grupos. En el Tiempo 2 los participantes del grupo que realizó el curso de MBSR mostraron importantes mejoras en la red de orientación respecto a los otros dos grupos, mientras que el grupo del retiro mostró cambios en la red de vigilancia, presentando mejoras en la detección de estímulos exógenos. Ninguno de los grupos mostró alteraciones de la red ejecutiva en el Tiempo 2. En síntesis, el grupo del curso MBSR mejoró las habilidades de orientación mediante el mecanismo de atención endógena y el grupo del retiro mejoró la habilidad de atención receptiva relacionada con la red de vigilancia y de carácter exógeno.

A la fecha existen también algunos estudios que buscan conocer los beneficios a nivel cognitivo de prácticas breves de este tipo de meditación, como el de Ueberholz y Fiocco (2022), quienes evaluaron el efecto de una práctica breve de mindfulness sobre el estrés percibido y la atención sostenida. La práctica breve constó de una meditación sentada de atención focalizada durante diez minutos, que incluyó como objeto

meditativo la respiración, cerrando los ojos u orientando la vista hacia abajo sin enfocarla en un elemento específico, y luego se realizó un escaneo corporal como parte final de dicha rutina. Los resultados sugirieron que la práctica breve de mindfulness podría mejorar el rendimiento en la realización de una tarea específica, lo cual se observó en base a un menor número de errores de omisión en las tareas pautadas, por parte del grupo de meditadores respecto al grupo control.

Por su parte, la investigación de Jankowski y Holas (2020) planteó la hipótesis de que un entrenamiento breve de mindfulness mejoraría la atención destinada al cambio de tarea (habilidad de switching) frente a un estado ansioso. Para ello se realizó, al igual que en el estudio anteriormente mencionado, una meditación breve de diez minutos, cuyo objeto de meditación fue la respiración y se instruyó a los participantes para simplemente notar los pensamientos emergentes y devolver la atención a la respiración. En este caso, se utilizó además la variable de inducir un estado ansioso previo a la práctica meditativa. Los resultados mostraron que los Tiempos de Reacción (TR) en la realización de las tareas se redujeron en el grupo de práctica meditativa respecto al grupo control.

En base a las investigaciones y artículos expuestos, resultan interesantes las consideraciones realizadas por Tang y Posner (2013) acerca del estudio de la meditación mindfulness desde la neurociencia. Los autores se refieren a la neurociencia del mindfulness como “un campo de investigación emergente que estudia los mecanismos subyacentes a diferentes prácticas de mindfulness, diferentes etapas y diferentes estados de la práctica, así como los diferentes efectos de la práctica a lo largo de la vida” (Tang y Posner, 2013). También explican que, dado que este nuevo campo de investigación de la neurociencia surge de la integración de la teoría y el método de las tradiciones contemplativas y médicas orientales (de origen hindú, budista y chino), la psicología y la neurociencia occidental, técnicas de neuroimagen, mediciones psicológicas y test comportamentales, existen ciertos desafíos teóricos y metodológicos para su estudio empírico. Resaltan la relevancia de estudiar estas estrategias de entrenamiento en mindfulness por sus beneficios observados a nivel de atención, emoción, rendimiento, reducción del estrés y bienestar.

A nivel teórico, entienden que el desafío radica en contar con un marco teórico comprensivo, desde una perspectiva conceptual, psicológica y neurocientífica, capaz de integrar el creciente número de publicaciones empíricas que ha aumentado notoriamente en las últimas décadas.

En cuanto a aquellos aspectos metodológicos que representan un desafío, Tang y Posner (2013) encuentran necesario enfatizar la rigurosidad de las condiciones en

base a las que se conforman los grupos de control y los grupos comparativos, dado que ciertas condiciones preexistentes en los participantes que conforman grupos asignados aleatoriamente, podrían incidir en los resultados de los estudios, atribuyéndosele a los efectos de la práctica de mindfulness dichas condiciones. Un claro ejemplo de este tipo de desafío metodológico estaría dado por la imposibilidad de contar con un grupo control para los estudios a largo plazo de practicantes muy experimentados en la meditación como es el caso de monjes con miles de horas de entrenamiento, sobre los cuales se desconoce el estado previo al desarrollo de la práctica (Davidson, 2010).

Por otro lado, hacen una distinción entre diferentes técnicas y etapas de la práctica meditativa, distinguiendo la meditación de atención focalizada, con un objeto de meditación y de carácter voluntario, de la meditación de monitoreo abierto de la experiencia (Lutz et al., 2008), ya que en algunas ocasiones los resultados obtenidos en las investigaciones son inconsistentes, por no hacer esta diferenciación al estudiar los efectos y mecanismos implicados (Travis & Shear, 2010). Los autores también distinguen el entrenamiento a corto plazo del entrenamiento a largo plazo, dado que inducen diferentes respuestas neurológicas y diferentes efectos en relación a la neuroplasticidad. Así mismo valoran considerar las distintas variables que hacen a la individualidad del sujeto (temperamento, personalidad, estilo de vida, entre otros) como un factor determinante en los efectos del entrenamiento. Concluyen que si bien la neurociencia del mindfulness se encuentra en una etapa temprana, la investigación revisada hasta el momento ha demostrado que la práctica de la meditación de atención plena es un poderoso modulador de la plasticidad estructural y funcional del cerebro y la temática tiene el potencial de abordar importantes preguntas en el desarrollo de la neurociencia, relativas a las aplicaciones que podría tener sobre algunas patologías y degeneraciones cognitivas, así como sobre el desarrollo del potencial humano.

Problematización y preguntas de investigación

Como se explicó anteriormente, en occidente se ha sistematizado la aplicación de técnicas de meditación con fines terapéuticos, mediante la implementación de los denominados MBPs, cuyo punto en común a nivel de práctica meditativa formal consiste en la meditación sentada, movimiento consciente y escaneo corporal. Así mismo también se ha elaborado una definición operacional de mindfulness con el objetivo de realizar investigaciones de rigor científico, lo que llevó a definir esta práctica como un proceso de dos componentes: uno que enfatiza la regulación

atencional y otro de orientación a la experiencia. Tang y Posner (2013) también identifican estos dos aspectos de la meditación mindfulness, refiriéndose a ellos como meditación de atención focalizada y de monitoreo abierto, y enfatizan la necesidad de distinguirlos al momento de realizar estudios científicos, ya que implican distintos aspectos cognitivos. En relación a dicha distinción, es pertinente traer a colación el estudio de Jha et al. (2007) mencionado en el apartado anterior, quienes también diferencian estas dos etapas de la práctica, refiriéndose a una meditación focalizada y una meditación receptiva. Relacionan la atención focalizada a un sistema atencional dorsal, regido por un mecanismo endógeno que involucra la red de orientación y la red ejecutiva, y la meditación receptiva a un sistema atencional ventral, que mediante mecanismo exógeno involucra la red de alerta. Cabe aclarar que estos dos procesos que hacen a la meditación coexistirían una vez consolidada la fase de concentración, es decir la fase que involucra la atención focalizada.

Es pertinente en este punto, detenernos en las observaciones realizadas por Nash et al. (2013) sobre la proliferación de léxicos para clasificar métodos de meditación, empleados en las últimas décadas, haciendo referencia a propuestas tempranas según lo revisado por West (1987a), como el empleo de los términos "concentración vs. apertura", "concentrativo vs. visión profunda" y "atención de lente de ángulo amplio vs. atención de lente de zoom". También mencionan la "presencia abierta", los enfoques "activos" y "pasivos" (Newberg y colaboradores, 2001), los términos ya mencionados "atención focalizada" y "monitoreo abierto", y otros como "conciencia no dual" y "trascendencia automática del yo".

A los efectos de que estos conceptos resulten operativos para esta investigación definiremos:

Atención focalizada:

Un estilo extendido de práctica budista consiste en mantener la atención selectiva momento a momento en un objeto elegido, como un subconjunto de sensaciones localizadas causadas por la respiración. Para mantener este enfoque, el meditador también debe monitorear constantemente la calidad de la atención mientras cultiva la agudeza y estabilidad de la atención sostenida en el objeto elegido. Esta práctica también desarrolla tres habilidades regulativas de la atención: la primera es la facultad de monitoreo que permanece alerta ante las distracciones sin desestabilizar el enfoque deseado. La siguiente habilidad es la capacidad de desvincularse de un objeto distractor sin

involucramiento adicional. La última consiste en la capacidad de redirigir la atención rápidamente al objeto elegido. Lutz et al. (2008b).

Monitoreo abierto:

Las prácticas de monitoreo abierto o basadas en la atención plena involucran el monitoreo no reactivo del contenido de la experiencia en curso, principalmente como un medio para ser consciente reflexivamente de la naturaleza de los patrones emocionales y cognitivos (Raffone y Srinivasan, 2010). Las prácticas de monitoreo abierto se basan en un entrenamiento atencional caracterizado por una presencia abierta y una conciencia no crítica de los campos sensoriales, cognitivos y afectivos de la experiencia en el momento presente, e involucra una metaconciencia de alto orden de los procesos mentales en curso" (Cahn y Polich, 2006).

Para dar lugar a la problematización y preguntas de investigación, se tomará como referencia el estudio de Jha et al. (2007). Como se explicó anteriormente, en dicho estudio se investigó la hipótesis de que el entrenamiento en mindfulness podría alterar o mejorar aspectos específicos de la atención, mediante la observación de sus efectos sobre las redes de orientación, alerta y control ejecutivo, y aplicando dos programas de entrenamiento en mindfulness a dos grupos de características diferentes, y comparando sus resultados entre sí y respecto a un grupo control. Si bien los participantes de los dos grupos mostraron mejoras en aspectos específicos de la atención, en la discusión relativa a los resultados obtenidos, se plantea que los mismos pueden haberse visto afectados, entre otros factores, por diferencias en las instrucciones y el contexto de práctica entre ambos grupos, variando significativamente ambos protocolos. Proponen por este motivo, que en futuros estudios se manipulen explícitamente las instrucciones para la práctica de meditación de atención focalizada.

Siendo este el escenario planteado por la investigación científica analizada, sería interesante estudiar los efectos que una práctica formal breve de mindfulness, más específicamente, una práctica de meditación sentada (compuesta por un momento de escaneo corporal y otro de atención a la respiración como objeto meditativo) puede tener sobre los mecanismos endógenos de la atención y sobre las redes atencionales de orientación y control ejecutivo, a nivel de esta primera fase caracterizada por la práctica de la atención focalizada, en personas adultas sin experiencia previa en práctica meditativa.

Hipótesis:

La práctica formal de mindfulness con énfasis en la atención focalizada, en sesiones diarias de 30 minutos a lo largo de 8 semanas, generará mejoras en los mecanismos endógenos de la atención, debido a un mejor rendimiento a nivel de red de orientación y red de control ejecutivo.

Preguntas de investigación:

El escaneo corporal y la atención a la respiración, en el marco de la práctica formal de meditación de atención plena, y en una fase inicial de meditación de atención focalizada: ¿Tiene efectos sobre las redes de orientación y control ejecutivo? ¿Mejora la selección atencional voluntaria?

Objetivos

Objetivo general

Investigar los efectos de la práctica formal de mindfulness durante una primera fase caracterizada por la atención focalizada, sobre la selección atencional voluntaria.

Objetivos específicos

- Explorar el efecto de la práctica de mindfulness en el desempeño de la red de orientación y de la red ejecutiva
- Analizar si el componente central de los MBPs a nivel de práctica formal, consistente en la meditación sentada con previa instancia de escaneo corporal y énfasis en la respiración, es condición suficiente para generar mejoras a nivel de los mecanismos de atención endógena, en personas sin experiencia previa en meditación.

Metodología

Participantes

La muestra estará comprendida por 40 personas entre 20 y 44 años, con visión normal o corregida a la normalidad, sin experiencia previa en técnicas de meditación. El estudio será evaluado por el comité de ética y una vez aprobado se procederá al reclutamiento de participantes.

El rango de edad de los participantes se seleccionó en base al estudio realizado por Fan et al. (2002). En el mismo se indica que el ANT proporciona estimaciones confiables para el estudio de las redes atencionales. Dado que el instrumento a utilizar es el evaluado por dicho estudio, se consideró pertinente utilizar el mismo rango de edad y número de participantes.

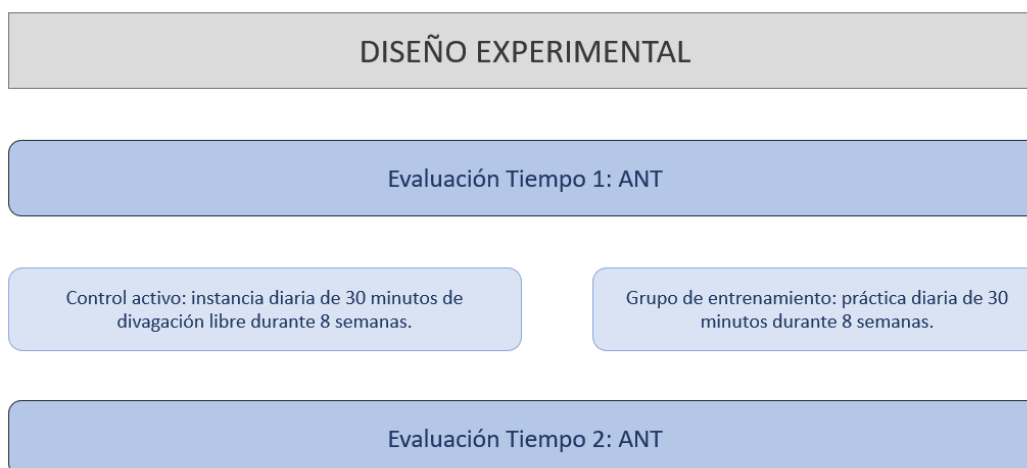
La estrategia de convocatoria consistirá en un muestreo probabilístico simple con una convocatoria previa a través de redes sociales, mediante un anuncio contratado para asegurar la aleatoriedad.

Diseño

Se dividirá el total de participantes en dos grupos: un grupo que realizará el entrenamiento en mindfulness con énfasis en la atención focalizada y un grupo control. La condición de control de dicho grupo consistirá en una instancia de divagación mental libre, de igual duración que la sesión de entrenamiento en mindfulness, para lo cual recibirán instrucciones de sentarse y esperar que transcurra el tiempo previsto.

A ambos grupos se les aplicará el Attention Network Test en dos tiempos, antes y después del entrenamiento en mindfulness (ver Figura 1).

Grupo de entrenamiento en mindfulness: siguiendo la práctica de meditación formal común a todos los protocolos de MBPs, que consta de escaneo corporal, movimiento consciente y meditación sentada, se instruirá a los participantes para realizar una práctica de meditación sentada, incluyendo en cada sesión una fase inicial de escaneo corporal. Dicha práctica tendrá una duración de 30 minutos una vez al día, a lo largo de 8 semanas, mediante un formato de meditación guiada. Luego de la fase de escaneo corporal, durante la cual se dirige el foco atencional hacia las sensaciones de las distintas partes del cuerpo, se pondrá el énfasis en el objeto meditativo, que estará dado por la atención a la respiración. Cada vez que la atención se desvíe del ciclo de inhalación y exhalación, deberá ser redirigida al mismo, simplemente notando dicha desviación, es decir, sin una elaboración conceptual consecuente. También podrá incluir ciclos de conteo de 10 inhalaciones con intervalos breves (respiración sin conteo) entre ciclos. En cuanto a la postura corporal para la práctica, los participantes deberán estar sentados en una silla con ambas plantas de los pies en el suelo, la columna erguida, las manos descansando sobre los muslos, la cabeza mirando hacia el frente con el mentón ligeramente hacia el pecho, y los ojos levemente entreabiertos con la vista orientada a un ángulo de 45 grados hacia abajo, sin enfocarse en un punto específico.



Figura

1.

Diseño

experimental.

Instrumento

Se utilizará el mismo protocolo de aplicación del ANT utilizado en el estudio de Jha et al. (2007) que se tomó como referencia para la elaboración de esta propuesta.

A todos los participantes se les proporcionará una variante del Test de Redes Atencionales (ANT por sus siglas en inglés), visualizando una pantalla a 65 cm de distancia e ingresando sus respuestas mediante dos teclas de entrada en un mouse, debiendo utilizar el dedo índice de cada mano para responder.

Una cruz de fijación central formará parte del fondo durante todo el experimento. Con la excepción de los ensayos sin clave, todos los ensayos comenzarán con la presentación de una clave durante 100 ms. La clave se apagará, seguida de un breve intervalo de retardo de 400 ms. Cada ensayo finalizará con la presentación de un objetivo que aparecerá a 1.068° por encima o por debajo de la fijación. El objetivo permanecerá en la pantalla hasta que se ejecute una respuesta, pero no más de 1,700 ms.

El intervalo entre ensayos (ITI, por sus siglas en inglés) variará aleatoriamente de 400 a 1,600 ms entre los ensayos. En los ensayos sin clave, se agregarán 100 ms sin estímulos al ITI para que las duraciones totales de los ensayos sean comparables para todos los tipos de ensayos.

Los estímulos objetivo consistirán en una fila de cinco flechas. La tarea del participante será determinar si la flecha central apunta hacia la izquierda o hacia la derecha, manteniendo la fijación en la cruz central durante todo el ensayo. Los participantes responderán con el dedo índice de cada mano y deberán presionar el botón izquierdo o derecho del ratón para indicar cada respuesta.

La flecha central estará flanqueada por cuatro flechas (dos a la derecha y dos a la izquierda) que apuntarán en la misma dirección que la flecha central (objetivo congruente) o en dirección opuesta (objetivo incongruente). Cada presentación del objetivo estará precedida por una de las cuatro condiciones de clave.

Condiciones de clave:

- 1) Durante los ensayos sin clave, el punto de fijación permanecerá en la pantalla durante el período de presentación de la clave y no se presentará ninguna clave.
- 2) Durante los ensayos de doble clave, asteriscos aparecerán simultáneamente en las posiciones del objetivo por encima y por debajo de la fijación.
- 3) Durante los ensayos de clave central, aparecerá un solo asterisco en la fijación.

4) Durante los ensayos de clave espacial, aparecerá un solo asterisco en la ubicación del próximo objetivo.

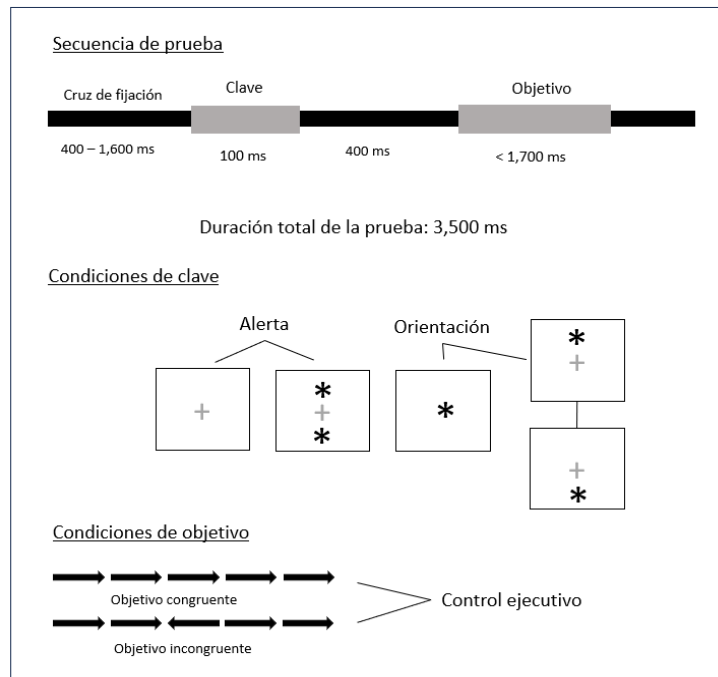


Figura 2. Secuencia de prueba y sincronización para la prueba de redes atencionales. Se instruirá a los participantes a mantener la vista fijada en la cruz central durante todas las pruebas. El experimento constará de cuatro condiciones de clave y dos condiciones de objetivo. Todos los tipos de pruebas se mezclarán aleatoriamente y tendrán la misma probabilidad. (Jha et al., 2007)

La clave espacial será 100% predictiva de la posición del objetivo y tendrá igual probabilidad de ocurrir por encima o por debajo del punto de fijación. Estas condiciones de clave variarán en la información temporal y espacial.

Los ensayos sin clave no proporcionarán advertencia temporal ni espacial; simplemente aparecerá el objetivo. Los ensayos de doble clave y clave central proporcionarán sólo advertencia temporal, y los ensayos de clave espacial proporcionarán información tanto temporal como espacial sobre el próximo objetivo. Por lo tanto, el diseño experimental incluirá dos factores intra-sujetos: tipo de clave (sin clave vs. doble clave vs. clave central vs. clave espacial) y tipo de objetivo (congruente vs. incongruente).

Cada participante completará una sesión de práctica de 24 ensayos antes de realizar el experimento. Los participantes realizarán 288 ensayos experimentales (72 por cada condición de clave) durante cada sesión de prueba, que durará 25 minutos, incluyendo

ensayos de práctica y descansos cortos. Todos los tipos de ensayo se presentarán de forma aleatoria.

Análisis de datos

Todos los análisis se realizarán en función de los puntajes de tiempo de reacción (RT) sólo para las respuestas correctas y en los puntajes de precisión (porcentaje de respuestas correctas). El rendimiento de cada subsistema de atención (alerta, orientación y monitoreo de conflicto) se examinará por separado mediante sustracciones emparejadas entre conjuntos de condiciones.

Para evaluar la alerta, se restará las medidas de rendimiento en las pruebas de clave doble de las pruebas sin clave. Para analizar la orientación, se restará las medidas de rendimiento en las pruebas de clave espacial de las pruebas de clave central. Por último, para evaluar el monitoreo de conflicto, se restará las medidas de rendimiento en las pruebas de objetivo congruente de las pruebas de objetivo incongruente.

Los resultados de estas sustracciones emparejadas se denominarán puntajes de diferencia del subsistema. Este método de análisis ha sido ampliamente utilizado con la ANT y se ha informado en detalle por Fan et al. (2002). Las sustracciones se realizarán para cada participante en ambos puntos de tiempo para los tres subsistemas.

Se realizarán análisis para investigar dos preguntas principales que surgen a partir de una práctica formal breve de atención plena, con énfasis en la atención focalizada:

1 Existen diferencias en el rendimiento entre los participantes del grupo de entrenamiento y del grupo control en el Tiempo 1, a nivel de red de orientación y control ejecutivo?

2 Luego del entrenamiento en mindfulness ¿Se observan diferencias en el rendimiento de las redes de orientación y control ejecutivo por parte del grupo de entrenamiento respecto al grupo control?

Se analizará si existen diferencias significativas en la media de ejecución en los índices de ambos grupos, a nivel de red de orientación y red de control ejecutivo, en Tiempo 1 y Tiempo 2.

Cronograma de ejecución

Mes	Actividades
1	Revisión bibliográfica y programación de la tarea experimental
2	Fase experimental
3	Fase experimental
4	Análisis de datos
5	Análisis de datos y elaboración del Informe final
6	Comunicación de resultados

Resultados esperados

Se espera que luego de 8 semanas de entrenamiento diario basado en una práctica breve de meditación sentada y escaneo corporal, el grupo de entrenamiento presente mejoras respecto al grupo control en el Tiempo 2 en los mecanismos de atención endógena, lo cual se vería reflejado en mejoras en TR y puntajes de precisión relativos a la red de orientación y red ejecutiva evaluados por el ANT.

Anexo

Fecha __/__/2023

Proyecto de Investigación: Mindfulness y procesos atencionales.

Consentimiento informado:

Yo, (nombre y apellidos): _____

He leído la hoja de información que se me ha entregado.

He podido hacer preguntas sobre el estudio, y me las han respondido satisfactoriamente.

He recibido suficiente información sobre el estudio, conozco sus objetivos, el tiempo que durará mi participación en él y qué tipo de tarea deberé realizar.

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento.

Comprendo que mi participación es voluntaria y que puedo retirarme del estudio:

Cuando quiera.

Sin tener que dar explicaciones.

Sin que esto represente perjuicio alguno sobre mi persona.

Entiendo que una copia de información sobre esta ficha de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de esta investigación cuando este haya concluido.

Por lo anteriormente dicho, presto libremente mi conformidad para participar en el estudio.

Montevideo, Facultad de Psicología, Universidad de la República.

Firma del participante

Firma del investigador

Bibliografía

Allen, M., Dietz, M., Blair, K. S., van Beek, M., Rees, G., Vestergaard-Poulsen, P., Lutz, A., & Roepstorff, A. (2012). Cognitive-affective neural plasticity following active-controlled mindfulness intervention. *The Journal of Neuroscience*, 32(44), 15601-15610. doi: 10.1523/JNEUROSCI.2957-12.2012. PMID: 23115195; PMCID: PMC4569704.

Baron Short, E., Kose, S., Mu, Q., Borckardt, J., Newberg, A., George, MS., & Kozel, FA. (2010). Regional brain activation during meditation shows time and practice effects: an exploratory fMRI study. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 7(1), 121-127. doi: 10.1093/ecam/nem163. Epub 2007 Dec 27. PMID: 18955268; PMCID: PMC2816391.

Beck, A. T., Rush, A., Shaw, B., & Emery, G. (1979). *Cognitive Therapy of Depression*. New York: The Guilford Press.

Bishop et al. (2004). Mindfulness: A Proposed Operational Definition. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 11, 230-241.

Borkovec, T. D., Shadick, R. N., & Hopkins, M. (1991). The nature of normal and pathological worry. En R. M. Rapee & D. H. Barlow (Eds.), *Chronic anxiety: Generalized anxiety disorder and mixed anxiety-depression* (pp. 29-51). The Guilford Press.

Brown, D. P. (1977). A model for the levels of concentrative meditation. *International Journal of Clinical & Experimental Hypnosis*, 25, 236-273.

Cabal, C., et al. (2013). *Meditación y Salud Mental. Avances en Psicología Clínica*. ISBN: 978-84-695-6987-0.

Cahn, B. R., & Polich, J. (2006). Meditation states and traits: EEG, ERP, and neuroimaging studies. *Psychological Bulletin*, 132(2), 180–211. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.132.2.180>

Carboni, A., & Barg, G. (2016). Atención. En A. Vásquez, *Manual de introducción a la psicología cognitiva* (pp. 89-116). Montevideo: CSE.

Carver, C. S., & Scheier, M. F. (1990). Origins and functions of positive and negative affect: A control-process view. *Psychological Review*, 97(1), 19–35. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.97.1.19>

- Crane, R., et al. (2016). What defines mindfulness-based programs? The warp and the weft. *Psychological Medicine*, Diciembre 2016.
- Corbetta, M., & Shulman, G. L. (2002). Control of goal-directed and stimulus-driven attention in the brain. *Nature Reviews Neuroscience*, 3, 201-215.
- Davidson, R. J. (2010). Empirical explorations of mindfulness: conceptual and methodological conundrums. *Emotion*, 10, 8–11.
- Delmonte, M. M. (1987). Meditation: Contemporary theoretical approaches. En M. A. West (Ed.), *The psychology of meditation* (pp. 39-58). Oxford: Oxford University Press, Clarendon Press.
- Fan, J., McCandliss, B. D., Sommer, T., Raz, A., & Posner, M. I. (2002). Testing the efficiency and independence of attentional networks. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 14(3), 340-347. doi: 10.1162/089892902317361886. PMID: 11970796.
- Fernández, A. L. (2014). Neuropsicología de la Atención. *Revista Argentina de Neuropsicología*, 25, 1-28.
- Gethin, R. (1998). *The Foundations of Buddhism*. Oxford University Press, New York.
- Hanh, T. N. (1995). *Cómo lograr el milagro de vivir despierto: Un manual de meditación*. CENTRO E. N. CEDEL.
- Hölzel, B. K., Carmody, J., Vangel, M., Congleton, C., Yerramsetti, S. M., Gard, T., & Lazar, S. W. (2011). Mindfulness practice leads to increases in regional brain gray matter density. *Psychiatry Research*, 191(1), 36-43. doi: 10.1016/j.pscychresns.2010.08.006. Epub 2010 Nov 10. PMID: 21071182; PMCID: PMC3004979.
- Jankowski, T., & Holas, P. (2020). Effects of Brief Mindfulness Meditation on Attention Switching. <https://doi.org/10.1007/s12671-020-01314-9>
- Jevning, R., Wallace, R. K., & Beidebach, M. (1992). The physiology of meditation: A review. A wakeful hypometabolic integrated response. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 16(3), 415-424. [https://doi.org/10.1016/S0149-7634\(05\)80210-6](https://doi.org/10.1016/S0149-7634(05)80210-6).
- Jha, A. P., Krompinger, J., & Baime, M. J. (2007). Mindfulness training modifies subsystems of attention. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, 7, 109–119. <https://doi.org/10.3758/CABN.7.2.109>

- Kabat-Zinn, J., Lipworth, L., & Burney, R. (1985). The clinical use of mindfulness meditation for the self-regulation of chronic pain. *Journal of Behavioral Medicine*, 8(2), 163-190. doi: 10.1007/BF00845519. PMID: 3897551.
- Kabat-Zinn, J. (1990). *Full Catastrophe Living: Using the Wisdom of Your Body and Mind to Face Stress, Pain, and Illness*. New York, NY: Delacorte.
- Kabat-Zinn, J. (1994). *Mindfulness en la vida cotidiana: Cómo descubrir las claves de la atención plena/Donde quiera que vayas, ahí estás*. Ediciones Paidós Ibérica, 2009.
- Kabat-Zinn, J. (2005). *La práctica de la atención plena*. Editorial Kairós, 2007 (Coming to Our Senses: Healing Ourselves and the World Through Mindfulness, Hyperion, 2005).
- Kabat-Zinn, J. (2017). *Mindfulness-Based Stress Reduction (MBSR) Authorized Curriculum Guide*. Revisado y editado por Saki F. Santorelli, Florence Meleo-Meyer, Lynn Koerbel. University of Massachusetts Medical School.
- Lutz, A., Slagter, H. A., Dunne, J. D., & Davidson, R. J. (2008). Attention regulation and monitoring in meditation. *Trends in Cognitive Sciences*, 12(4), 163-169. doi: 10.1016/j.tics.2008.01.005. PMID: 18329323; PMCID: PMC2693206.
- Martin, L. L., & Tesser, A. (1996). Some ruminative thoughts. En R. S. Wyer, Jr. (Ed.), *Ruminative Thoughts* (pp. 1–47). Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Nash, J. D., Newberg, A., & Awasthi, B. (2013). Toward a unifying taxonomy and definition for meditation. *Frontiers in Psychology*, 4, 806. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00806>
- Newberg, A., Alavi, A., Baime, M., Pourdehnad, M., Santanna, J., & d'Aquili, E. G. (2001). The measurement of regional cerebral blood flow during the complex cognitive task of meditation: a preliminary SPECT study. *Psychiatry Research*, 106, 113–122. 10.1016/S0925-4927(01)00074-9.
- Newberg, A. B., Wintering, N., Khalsa, D. S., Roggenkamp, H., & Waldman, M. R. (2010). Meditation effects on cognitive function and cerebral blood flow in subjects with memory loss: a preliminary study. *Journal of Alzheimer's Disease*, 20(2), 517-526. doi: 10.3233/JAD-2010-1391. PMID: 20164557.
- Nolen-Hoeksema, S. (1991). Responses to depression and their effects on the duration of depressive episodes. *Journal of Abnormal Psychology*, 100(4), 569–582. <https://doi.org/10.1037/0021-843X.100.4.569>

Pfeiffer, W. M. (1966). Konzentrative Selbstentspannung durch Übungen, die sich aus der buddhistischen Atemmeditation und aus der Atemtherapie herleiten [Concentrative self-relaxation by exercises derived from Buddhistic respiration-meditation and from respiration therapy]. *Zeitschrift für Psychotherapie & Medizinische Psychologie*, 16, 172-181.

Posner, M. I., & Petersen, S. E. (1990). The attention system of the human brain. *Annual Review of Neuroscience*, 13, 25–42. <https://doi.org/10.1146/annurev.ne.13.030190.000325>

Raffone, A., & Srinivasan, N. (2010). The exploration of meditation in the neuroscience of attention and consciousness. *Cognitive Processing*, 11, 1–7. [10.1007/s10339-009-0354-z](https://doi.org/10.1007/s10339-009-0354-z).

Rai, U. C., Seti, S., & Singh, S. H. (1988). Some effects of Sahaja Yoga and its role in the prevention of stress disorders. *Journal of International Medical Sciences*, 19-23.

Ricard, M. (2008). *El Arte de la Meditación*. Urano.

Roemer, L., & Orsillo, S. M. (2002). Expanding our conceptualization of and treatment for generalized anxiety disorder: Integrating mindfulness/acceptance-based approaches with existing cognitive-behavioral models. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 9(1), 54–68. <https://doi.org/10.1093/clipsy.9.1.54>

Segal, Z. V., Williams, J. M. G., & Teasdale, J. D. (2002). *Mindfulness-based cognitive therapy for depression: A new approach to preventing relapse*. Guilford Press.

Semple, R. J. (1999). *Enhancing the quality of attention: A comparative assessment of concentrative meditation and progressive relaxation*. Unpublished Master's thesis, University of Auckland, New Zealand.

Speeth, K. R. (1982). On psychotherapeutic attention. *Journal of Transpersonal Psychology*, 14, 141-160.

Tang, Y. Y., Lu, Q., Fan, M., Yang, Y., & Posner, M. I. (2012). Mechanisms of white matter changes induced by meditation. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 109(26), 10570-10574. doi: [10.1073/pnas.1207817109](https://doi.org/10.1073/pnas.1207817109). PMID: 22689998; PMCID: PMC3387117.

Tang, Y., & Posner, M. I. (2013). Tools of the trade: theory and method in mindfulness neuroscience. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 8(1), 118-120. <https://doi.org/10.1007/s12671-020-01314-9>

- Teasdale, J. D. (1988). Cognitive vulnerability to persistent depression. *Cognition and Emotion*, 2(3), 247–274. <https://doi.org/10.1080/02699938808410927>
- Teasdale, J. D., Segal, Z., & Williams, J. M. G. (1995). How does cognitive therapy prevent depressive relapse and why should attentional control (mindfulness) training help? *Behaviour Research and Therapy*, 33(1), 25–39. [https://doi.org/10.1016/0005-7967\(94\)E0011-7](https://doi.org/10.1016/0005-7967(94)E0011-7)
- Travis, F., & Shear, J. (2010). Focused attention, open monitoring and automatic self-transcending: categories to organize meditations from Vedic, Buddhist and Chinese traditions. *Consciousness and Cognition*, 19, 1110–1118.
- Trungpa, C. (1975). *The myth of freedom and the way of meditation*. Boston: Shambhala.
- Uberholz, R. Y., & Fiocco, A. J. (2022). The Effect of a Brief Mindfulness Practice on Perceived Stress and Sustained Attention: Does Priming Matter? <https://doi.org/10.1007/s12671-022-01913-8>
- Valentine, E. R., & Sweet, P. L. G. (1999). Meditation and attention: A comparison of the effects of concentrative and mindfulness meditation on sustained attention. *Mental Health, Religion, & Culture*, 2, 59-70.
- Valiente et al. (2013) *Cerebro y Meditación: aproximación mediante neurofisiología y neuroimagen*. Avances en Psicología Clínica. ISBN: 978-84-695-6987-0
- Vásquez-Dextra, E. R. (2016). Mindfulness: Conceptos generales, psicoterapia y aplicaciones clínicas. *Revista de Neuropsiquiatría*, 79(1). Recuperado de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-85972016000100006
- Wang, D. J. J., Rao, H., Korczykowski, M., Wintering, N., Pluta, J., Khalsa, D. S., & Newberg, A. B. (2011). Cerebral blood flow changes associated with different meditation practices and perceived depth of meditation. *Psychiatry Research: Neuroimaging*, 191, 60-67.
- West, M. A. (1987a). Traditional and psychological perspectives on meditation. En M. A. West (Ed.), *The Psychology of Meditation*. Oxford: Clarendon Press.
- Williams, J. M., Russell, I., & Russell, D. (2008). Mindfulness-based cognitive therapy: further issues in current evidence and future research. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 76(3), 524-529. doi: 10.1037/0022-006X.76.3.524. PMID: 18540746; PMCID: PMC2834575.

Williams, M., Teasdale, J., Segal, Z., & Kabat-Zinn, J. (2007). *The Mindful Way Through Depression: Freeing Yourself from Chronic Unhappiness*. Guilford Press.