



Facultad de Psicología
Universidad de la República

Trabajo Final de Grado
Modalidad: Artículo científico

Artículo de revisión: intervenciones para la reducción de riesgos en adolescentes, basadas en *mindfulness* y yoga.

Octubre de 2019

Tutor: Prof. Adj. Nicolás Brunet.

Pablo Sansone - 4.520.709-3

Resumen:

La presente revisión sistemática cualitativa tiene por objetivo recuperar y analizar intervenciones y programas que, a través de yoga y/o *mindfulness*, intentan mejorar el contexto de toma de riesgos y entrenar a los adolescentes, desde una perspectiva de la neurociencia cognitiva y la psicología, entre los años 2000 y 2019. La adolescencia es una etapa vital de particular importancia en el desarrollo, en la que impera la necesidad de independencia emocional, como una herramienta para adquirir habilidades necesarias para la vida adulta. Pero también es momento de grandes cambios a nivel orgánico. Esta independencia responderá al grado de desarrollo que adquiera el cerebro del adolescente, pero existen estrategias que propician o ayudan a conseguir estas metas neuropsicológicas (Dahl et al., 2017).

En los últimos años se han multiplicado exponencialmente los artículos académicos sobre investigaciones que intentan probar la eficacia y eficiencia del yoga y el *mindfulness* como estrategia para mejorar estos contextos. De aquí surge la necesidad de entender cómo son estas intervenciones y cuáles son sus alcances y resultados, sistematizando el conocimiento existente, de cara a la posible implementación de nuevos programas o intervenciones que se apoyen en estas estrategias.

Abstract:

The aim of this qualitative systematic review is to retrieve and analyse interventions and programmes that, through yoga and/or mindfulness, aim to improve the risk-taking context and train adolescents, from a cognitive neuroscience and psychology perspective, between 2000 and 2019. Adolescence is a vital stage of particular importance in development, in which the need for emotional independence prevails, as a tool for acquiring skills necessary for adult life. But it is also time for great changes at the organic level. This independence will respond to the degree of development that the adolescent's brain acquires, but there are strategies that encourage or help

achieve these neuropsychological goals (Dahl et al., 2017).

In recent years, there has been an exponential increase in the number of academic articles on research that attempt to prove the effectiveness and efficiency of yoga and mindfulness as a strategy to improve these contexts. From here arises the need to understand how these interventions are and what their scope and results are, systematizing the existing knowledge, with a view to the possible implementation of new programs or interventions that rely on these strategies.

1. Introducción:

El desarrollo de los adolescentes, y el entrenamiento adecuado que puedan recibir, brinda las habilidades y competencias culturales para lograr una transición exitosa a un rol adulto independiente (Dahl et al., 2017). Durante la adolescencia temprana (nueve a catorce años de edad) se da un rápido crecimiento físico y también se aceleran los procesos de aprendizaje social y emocional. La pubertad crea una cascada de cambios hormonales que conducen a la madurez reproductiva y también estimulan grandes reorganizaciones neuronales en las áreas involucradas en el procesamiento de emociones, riesgos, recompensas y relaciones sociales (Spielberg et al., 2014).

Un concepto particularmente importante para entender el comportamiento de los adolescentes es el de toma de riesgos. Se trata de un fenómeno complejo y multidimensional en el que ciertas características del desarrollo neuropsicológico propio de la etapa entran en juego con aspectos sociales, como la influencia de pares. La amplia bibliografía sobre el tema indica que los adolescentes son más propensos a cometer actos de riesgo bajo la influencia de pares; mientras que los adultos suelen cometerlos en soledad (Steinberg et al., 2014).

En términos neurobiológicos, durante la adolescencia se experimenta una maduración del circuito neuronal prefrontal. Este desarrollo promueve la capacidad de ejercer un control sobre el comportamiento emocional en contextos sociales. En la adolescencia pueden evidenciarse disparidades en el ritmo del desarrollo neurobiológico entre sujetos, que puede llevar a desregulación emocional en algunos casos (Steinberg, 2005).

En este sentido, resulta importante agregar a la discusión el concepto de funciones ejecutivas, que son habilidades de nivel superior, como la flexibilidad cognitiva, el control inhibitorio y la memoria de trabajo. Las funciones ejecutivas inciden directamente en la

adaptación a los cambios. La base de este funcionamiento se encuentra en la corteza prefrontal y su desarrollo coincide con la adolescencia. El control de las funciones ejecutivas trabaja como un predictor de situaciones vitales, como rendimiento académico, estatus socioeconómico y salud física (Karbach y Unger, 2014).

Mindfulness podría traducirse al español como “prestar atención” (al no disponer de una traducción efectiva del término, en este trabajo se utilizará el anglicismo). Se trata de un conjunto de técnicas que deriva de las tradiciones contemplativas orientales, que tiene el objetivo de lograr un estado de conciencia presente, de manera sostenida y repetida (Brown y Ryan 2003). El yoga es una disciplina ancestral. Existe una gran cantidad de tipos de yoga, pero todos tienen en común una práctica que combina la respiración (*prana*), la meditación y el movimiento (*asana*) para promover la atención y la conciencia en el momento presente (Iyengar, 1966).

Si bien la literatura académica sobre este tema no es extensa, existen indicios de que la aplicación sostenida y sistemática de técnicas como *mindfulness* y yoga sería una buena estrategia para mejorar las funciones ejecutivas en adolescentes (Thurman y Torsney, 2014). Los artículos revisados en este trabajo investigan estrategias para mejorar los procesos de toma de riesgo, a través programas e intervenciones que utilizan técnicas novedosas como yoga o *mindfulness*. En los capítulos subsiguientes se analizarán estas intervenciones para entender cuáles fueron sus resultados y cómo fue su implementación, de manera de que sirvan como insumo para el desarrollo de futuros programas efectivos y sustentables.

2. Metodología:

Se realizó una revisión sistemática cualitativa, a través de las siguientes bases de datos: Iop Science, Sage, Science Direct, Knovel, Scopus, Esmerald Insight, Jove, Ovidsp, Springer,

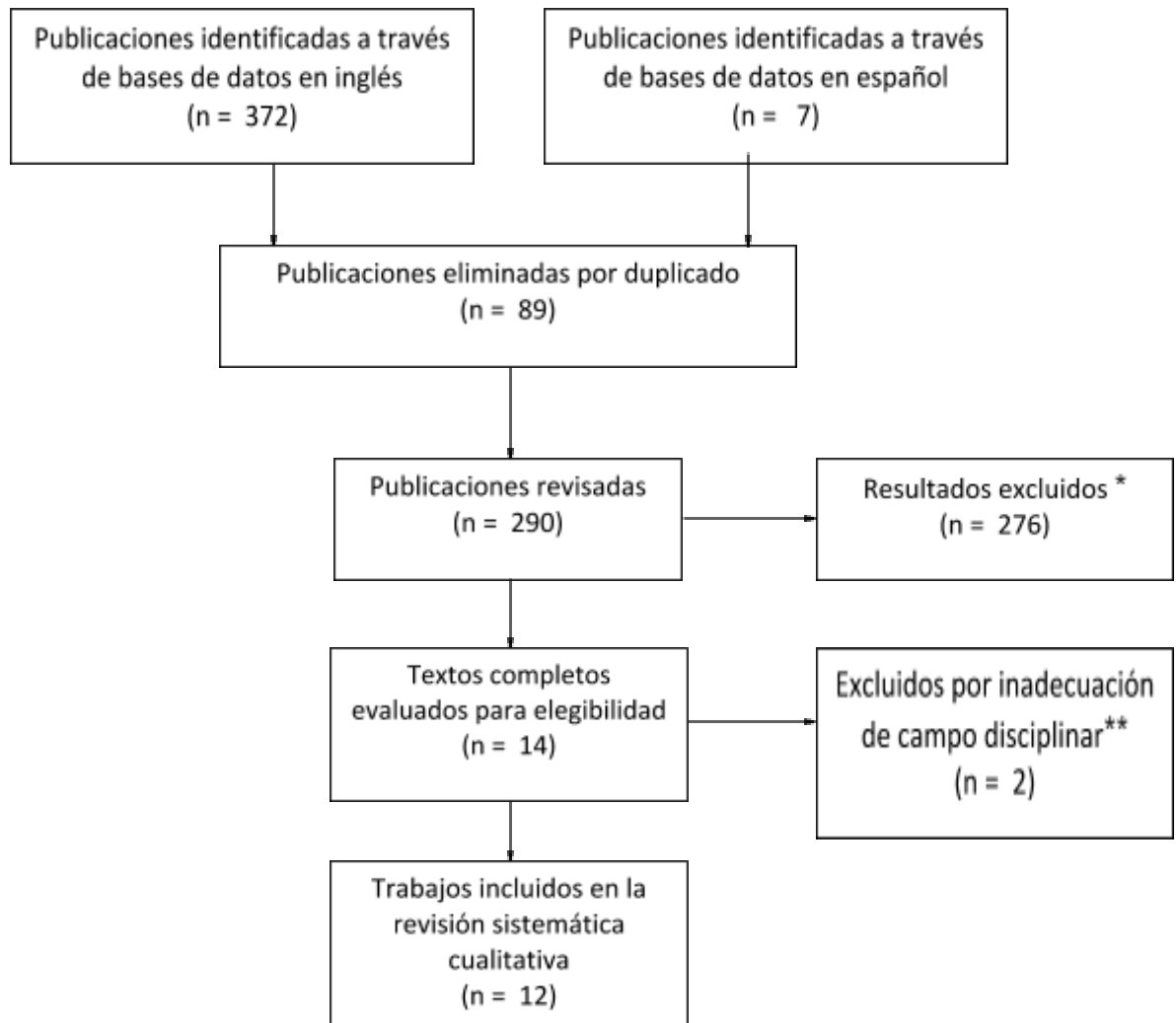
Para la realización de este trabajo se tuvieron en cuenta los criterios de calidad PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses). (Liberati et al., 2009).

2.1. Primer criterio de búsqueda

Se concibió un primer criterio de búsqueda (ver figura 1) a partir de distintos experimentos y revisiones bibliográficas preliminares, que derivaron en una lista efectiva y ajustada de palabras clave. Debido a la especificidad de las intervenciones que intenta relevar esta revisión, se efectuó una fórmula de búsqueda con operadores booleanos, con el objetivo de que recuperara resultados pertinentes y limitara aquellos que no fueran de interés para el trabajo. La búsqueda se realizó en español e inglés, limitando el criterio solo a publicaciones académicas arbitradas.

Frase de búsqueda: *AB “mindfulness-based intervention” OR “yoga-based intervention” AND (adolescents or teenagers or young adults) AND risk-taking AND "risky behavior" NOT (cognitive behavioral therapy or cbt or cognitive behavioural therapy)*

Figura 1. Proceso de búsqueda y selección de papers para el primer criterio.

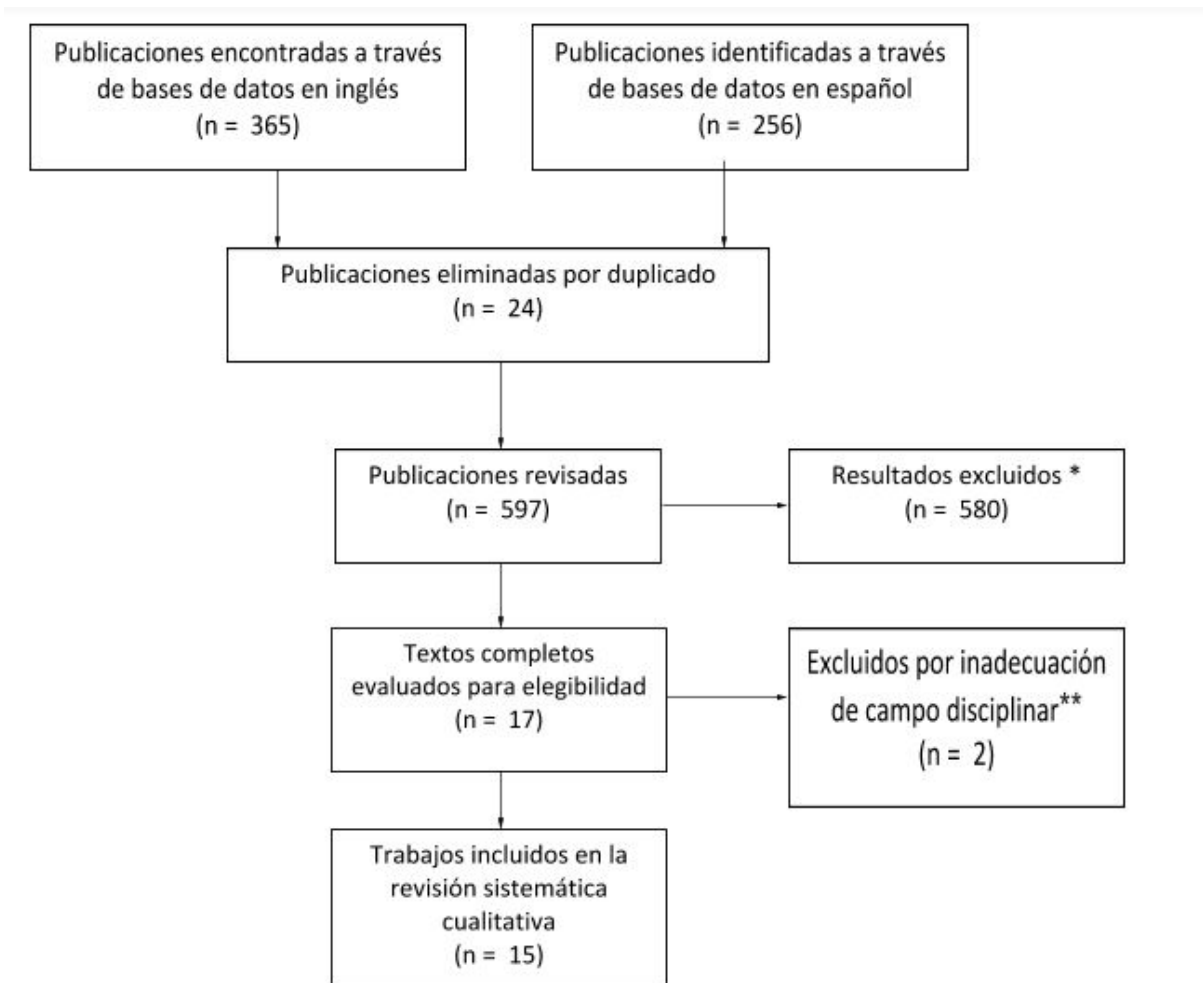


2.2. Segundo criterio de búsqueda

Se aplicó un segundo criterio de búsqueda más amplio (ver figura 2), con el objetivo de recuperar publicaciones académicas que estuvieran mal indexadas o que, simplemente, tuvieran criterios de indexación distintos a los de la frase booleana aplicada bajo el primer criterio. En esta oportunidad se utilizó una búsqueda básica, por palabras clave, en todos los campos de los textos. Al igual que en el primer criterio, la búsqueda se realizó en español e inglés y se limitó a publicaciones académicas arbitradas. Se utilizaron algunos términos extra que se desprendieron de la experiencia con la primera búsqueda, como “substance use” o “school”.

Frase de búsqueda: *Yoga, Substance use, Adolescence, Meditation, Mindfulness, School, risk.*

Figura 2. Proceso de búsqueda y selección de papers para el segundo criterio.



Como se desprende de la combinación de los datos expresados en ambas tablas, se recuperaron veintisiete artículos académicos. Entre los dos criterios de búsqueda hubo dos resultados en común, por lo que el total de papers revisados en este artículo es de: **n = 25**.

*El criterio de exclusión en estos casos responde a diferentes variables. A pesar de tratarse de trabajos que contienen los términos de búsqueda de los dos criterios utilizados, estos papers abarcan rangos etarios más amplios o distintos a los que pretende recuperar esta revisión. También, algunos artículos fueron excluidos por aplicar otras técnicas en conjunto con yoga o

mindfulness, sesgando el posible análisis de los efectos de estas técnicas en particular. En otros casos los trabajos se centran en otras técnicas pero aparecen yoga y/o *mindfulness* como sugerencia de aplicación y por este motivo esos términos coincidieron con las búsquedas.

**El criterio de exclusión por inadecuación de campo disciplinar refiere a trabajos que tratan sobre algunas de las temáticas que son de interés para esta revisión pero desde una perspectiva distinta a la psicología o las neurociencias.

3. Resultados

3.1 Intervenciones en contextos educativos

Uno de los trabajos analizados en esta revisión centró sus esfuerzos en la reducción del uso y abuso de sustancias en adolescentes a través de la implementación de un programa de yoga en una institución de educación media pública y urbana de Boston, Massachusetts, Estados Unidos (Butzer, LoRusso y Khalsa, 2017). Estudiantes de séptimo grado (doce a trece años, aproximadamente) fueron asignados aleatoriamente para participar de una intervención de yoga de 32 sesiones ($n = 117$), en lugar de sus clases regulares de educación física; algunos estudiantes continuaron con la educación física habitual, como grupo de control ($n = 94$). Los participantes (63.2% mujeres, 53.6% blancos) completaron cuestionarios antes y después de la intervención, con la intención de evaluar factores como: autorregulación emocional, estrés percibido, deterioro del estado de ánimo, impulsividad y uso de sustancias. Los participantes también completaron cuestionarios a los seis meses y un año después de la intervención. También se aplicaron algunas escalas estandarizadas como BRUMS, que mide el humor en adolescentes y PSS, que mide el estrés percibido.

Los resultados primarios demostraron una efectividad relativa del programa en términos inmediatos, aunque las diferencias entre las situaciones de pre y post intervención no fueron estadísticamente significativas. Por ejemplo, los participantes del grupo de control estaban significativamente más dispuestos a probar cigarrillos, inmediatamente luego de la intervención, que los participantes que realizaron el programa basado en prácticas de yoga. Sin embargo, en los análisis del seguimiento de los grupos a largo plazo, se evidenciaron algunos cambios significativos. Las mujeres que participaron del grupo de yoga y los hombres pertenecientes al

grupo de control demostraron mejoras en autocontrol emocional. A partir del análisis completo de todo el proceso del estudio, los investigadores sugieren que la implementación de yoga a nivel escolar puede generar efectos beneficiosos para la prevención, en hombres y mujeres, del tabaquismo. También se sugiere una mejoría del autocontrol emocional en mujeres. Los hallazgos de este estudio son preliminares, pero se requiere mayor investigación para examinar algunos efectos más sutiles o de compleja investigación. El estudio concluye que es probable que el yoga aplicado en instituciones educativas muestre efectos retardados que no demuestran diferencias inmediatas a la intervención, pero podrían generar mejoras en períodos prolongados de tiempo.

Otra investigación realizó una prueba piloto sobre la implementación de un programa de yoga en una población de adolescentes de alto riesgo (Fishbein et al., 2015). El estudio fue implementado en una ciudad de tamaño medio de los Estados Unidos, entre estudiantes de los grados noveno al doceavo. Los adolescentes escogidos para participar de la investigación eran considerados de “alto riesgo” en cuanto al uso de sustancias y abandono escolar. Se diseñó una estrategia de intervención a partir de veinte sesiones de yoga consciente (yoga más *mindfulness*), de cincuenta minutos de duración, tres veces a la semana. La edad media de los participantes fue de 16.7 años. La asignación a los grupos de yoga o control fue aleatoria y se recolectaron datos a partir de múltiples evaluadores (los propios estudiantes y los maestros), con diferentes métodos de obtención de datos, como encuestas y evaluaciones cognitivas y psicofisiológicas, antes y después de la implementación del programa. Se aplicaron escalas estandarizadas como la ADI, que mide control emocional, irritabilidad e inflexibilidad cognitiva, la DUSI-R, que mide el uso de sustancias, la RSQ, que mide la respuesta al estrés y la FFMQ, que mide el nivel de *mindfulness*.

Luego de algunos abandonos, la muestra final fue $n = 85$, que fue repartida en un grupo de control ($n = 40$) y en uno de intervención ($n = 45$). El 54% de los participantes fueron mujeres y diversos en términos étnicos (59 % afroamericanos, 17 % hispanos, 9 % blancos y 14 %

multirraciales). Los resultados de esta investigación evidencian que los participantes que recibieron la aplicación de yoga mostraron una tendencia hacia un menor consumo de alcohol y una mejora en habilidades sociales, calificadas por sus maestros, por sobre los participantes en el grupo de control. Sin embargo, no se encontraron diferencias significativas en cuanto a autorregulación, estado de ánimo o afrontamiento involuntario del compromiso.

Investigadores estadounidenses realizaron un estudio que tuvo por objetivo evaluar la viabilidad de la integración del yoga a la currícula habitual de educación secundaria, como una estrategia preventiva en pos del bienestar psicosocial (Noggle, Steiner, Minami y Khalsa, 2012). Los participantes de esta investigación fueron estudiantes de los grados onceavo y doceavo (dieciséis a dieciocho años aproximadamente) provenientes de una institución pública rural del oeste de Massachusetts, Estados Unidos. Esta escuela secundaria contaba con una distribución étnica mayoritariamente blanca (92.2%), una tasa de graduación alta (81.8%) y un 16.4% del alumnado considerado de bajos recursos. La muestra total ($n = 51$) fue dividida aleatoriamente entre el grupo de yoga y el de control (educación física habitual). Se llevó a cabo un programa de yoga del tipo *Kripalu*, basado en posturas físicas, ejercicios de respiración, relajación y meditación, con una frecuencia de dos a tres veces por semana, durante diez semanas. Se administraron cuestionarios de autoevaluación a los estudiantes, que fueron aplicados una semana antes y una semana después de la implementación del programa. Algunas mediciones se realizaron a partir de escalas existentes como la STAEI-2, que mide la expresión de la ira y la CAMM, que evalúa el nivel de *mindfulness*.

En términos generales, los estudiantes del grupo de yoga mejoraron en cuanto a la alteración del estado de ánimo, mientras que los participantes del grupo de control empeoraron este índice. El afecto positivo se mantuvo sin cambios en ambos grupos, mientras que el afecto negativo mejoró en los estudiantes que cursaron el programa de yoga y empeoró en el grupo de

control. De todas maneras, la incidencia positiva directa que preveía el estudio (estado de ánimo, afecto, estrés percibido, resistencia y rasgos psicológicos positivos) no fue respaldada por los resultados de forma contundente. Asimismo, sí se verificaron tendencias positivas claras en cuanto a afecto negativo, alteración de los estados de ánimo, tensión-ansiedad, confusión, desconcierto y atención plena.

Le y Trieu (2016) diseñaron y condujeron una investigación que tuvo lugar en Vietnam, en la que se propuso implementar un programa para verificar la viabilidad del *mindfulness* como estrategia para mejorar las respuestas ante el estrés, que dan lugar a problemas psicosociales, entre adolescentes y adultos jóvenes en el país asiático. La investigación se llevó a cabo en dos instituciones diferentes: en una escuela vocacional, para adolescentes y adultos jóvenes con discapacidad y en una escuela secundaria semiprivada, con adolescentes en situación de riesgo. La muestra fue $n = 42$ y no se implementó un grupo de control. El análisis de los datos cualitativos se desarrolló en base a entrevistas y análisis de los discursos, tanto de participantes como de facilitadores, a través de la categorización y el uso de palabras clave, apoyado por el software *NVivo*. Asimismo se aplicaron escalas estandarizadas como la MASS, que mide el nivel de *mindfulness*, la FMI que evalúa la observación y la apertura a nuevas experiencias, la SPWB, para medir el bienestar psicológico y la PSS, que mide estrés percibido.

El estudio concluye que es viable desarrollar un programa de *mindfulness* en esta población y sugiere que el potencial se basa en la facilitación de aspectos como bienestar, concientización, conexión y disminución del estrés. Sin embargo, debido a la naturaleza del análisis de datos que propone el estudio, no es contundente sobre cómo afectó, concretamente, a los participantes en torno a estos indicadores. De todas maneras, sí se comprobó la buena receptividad del programa por parte de los involucrados y se recogieron sugerencias significativas de cara a una posible implementación futura.

En Massachusetts, Estados Unidos, se llevó a cabo una investigación de cohorte, no aleatorizada, con grupo de control, en una escuela secundaria (Foret et al., 2012). La intervención se basó en distintas técnicas de relajación, como ejercicios de respiración, meditación, visualización, relajación progresiva muscular y yoga. Los participantes del grupo de control (n = 54) fueron estudiantes de décimo grado, que quedaban en lista de espera para formar parte del grupo de intervención el siguiente año. La muestra del grupo de intervención (n = 60) fue conformada por estudiantes del onceavo grado, con una media de edad de 16.5 años, que recibieron la intervención durante cuatro semanas, dividida en ocho sesiones de 45 minutos cada una. También se los entrenó para que realizaran ejercicios, de cinco a diez minutos de duración, en sus casas, a través de una meditación guiada, a la que accedían en línea.

Se aplicaron encuestas antes y después de la intervención. Los participantes del grupo de intervención mostraron cambios positivos en la percepción del estrés, la ansiedad y conductas que promueven salud y bienestar. Por otra parte, la investigación encontró que las adolescentes mostraron mejores índices en reducción de ansiedad y manejo del estrés que los estudiantes varones.

Rawlett, Friedmann y Tomas (2019), llevaron a cabo una investigación con adolescentes mujeres en riesgo social y económico en Maryland, Estados Unidos. Las participantes fueron estudiantes de sexto grado, asistentes a un internado para adolescentes en riesgo. Las jóvenes, de familias desfavorecidas, vivían en los dormitorios del campus, de lunes a viernes, durante el año escolar. Para participar del estudio, las estudiantes debían tener entre once y trece años de edad y su padre/cuidador responsable, al menos dieciocho años de edad en el momento de la inscripción.

Las alumnas fueron asignadas aleatoriamente al grupo de control (n = 10) y a la intervención con técnicas de *mindfulness* (n = 11). Antes y después de la intervención, que duró seis semanas, se evaluaron indicadores de afecto positivo, calidad de la atención plena y

afrontamiento primario. Se utilizó la escala PANAS-C, que mide afecto positivo y negativo y la MAAS, que mide el nivel de *mindfulness*. El estudio no arrojó diferencias significativas en los distintos indicadores, salvo en el afecto positivo, que aumentó en ambos casos. La explicación sobre este punto sería, según los investigadores, que los participantes del grupo de control también recibieron tiempo de calidad, en un grupo reducido, con su docentes referentes. El estudio sugiere que, en estas poblaciones, la intervención específica no es vital, sino, más bien, la atención y la calidad de los vínculos. De todas maneras, los investigadores llegaron a la conclusión de que un programa basado en *mindfulness* con adolescentes urbanos en riesgo, es viable y beneficioso.

Los investigadores Eva y Thayer (2017) desarrollaron un programa piloto que fue implementado en una escuela secundaria del noroeste de los Estados Unidos. Se aplicó un protocolo de *mindfulness* llamado B.R.E.A.T.H.E. (“respirar” en inglés) que es un acrónimo para: cuerpo, reflexiones, atención, ternura, hábitos y empoderamiento. El programa básico constó de seis sesiones de 45 minutos. Los participantes ($n = 23$) tenían entre diecisiete y veinte años de edad ($M = 18.5$), la mayoría eran afroamericanos, y fueron seleccionados por encontrarse en riesgo de fracaso escolar.

Se aplicaron las siguientes escalas pre y post intervención: MAAS, que mide el nivel de *mindfulness*, PPS, que mide el estrés percibido y SISES, que mide la autoestima. El análisis de los resultados obtenidos entre las mediciones previas y posteriores reveló diferencias estadísticamente significativas en cuanto a autoestima y efectos moderados en cuanto a estrés percibido. Asimismo, algunos participantes ($n = 8$) se inscribieron voluntariamente en un grupo focal de seis semanas de duración, en donde ellos mismos discutieron temas como autorregulación, conciencia de la atención y pensamiento positivo. Además de los efectos positivos constatados, los investigadores consignaron la alta adherencia y aceptación por parte de

la mayoría de los participantes, que muestra viabilidad para realizar un programa extendido, con estas características y objetivos.

Dos investigadores del Instituto de Educación de Hong Kong llevaron a cabo un programa de intervención basado en *mindfulness* en dos centros educativos públicos de esa ciudad china (Lau y Hue, 2011). Las escuelas seleccionadas para la intervención fueron instituciones con jóvenes de bajos recursos y en riesgo social. Los investigadores consignan que Hong Kong es una ciudad con altos índices de suicidio adolescente y problemas de falta de concentración. El artículo sugiere que estos problemas se deben a los cambios vertiginosos en el ambiente social que ha experimentado esta zona de China en las últimas décadas.

Los participantes se inscribieron voluntariamente en la intervención, tras una conferencia previa brindada por los investigadores. La media de edad fue de 15.83 años y el 62.5 % de los participantes fueron mujeres. Los asignados al grupo de intervención ($n = 24$) asistieron una vez por semana a sesiones de dos horas de duración, durante seis semanas. Luego de la cuarta semana, los participantes asistieron a un retiro en el que realizaron diversas actividades de *mindfulness*, en forma más prolongada que en las sesiones regulares.

Como resultados del estudio de los datos de las encuestas pre y post intervención, los investigadores hallaron una disminución significativa de los síntomas de depresión y un aumento significativo en la dimensión de bienestar entre ambos grupos. Los datos cualitativos dan cuenta de que el programa de *mindfulness* fue beneficioso y factible para los adolescentes a nivel escolar. Las hipótesis iniciales indicaban que era posible generar mejores resultados en cuanto a estrés percibido, sin embargo las diferencias entre el grupo de control y el de intervención no fueron estadísticamente significativas. Asimismo, el estudio demostró diferencias significativas en cuanto a niveles de depresión entre ambos grupos y una buena aceptación por parte de los participantes. Los investigadores sugieren que los resultados son alentadores e instan a repetir la

investigación con muestras más grandes y con un mayor seguimiento temporal.

Otro de los artículos académicos relevados por esta revisión, tuvo lugar en una escuela de Rhode Island, Estados Unidos (Britton et al., 2014). A diferencia de otros trabajos similares, esta intervención fue llevada a cabo por maestros, dentro de la currícula normal de clases. El estudio piloto fue implementado en una población que se ubica, etariamente, en la llamada adolescencia temprana. La media de edad fue de 11.79 años. La muestra total ($n = 100$) estuvo dividida en 55 varones y 46 mujeres, que aceptaron participar en esta investigación controlada y aleatorizada. La muestra se dividió de la siguiente manera: $n = 52$ en el grupo de intervención y $n = 48$ en el grupo de control. Los maestros que participaron en el grupo de intervención recibieron entrenamiento en técnicas de *mindfulness*. La aplicación duró seis semanas y se realizó, de la misma manera, durante dos años seguidos. Para medir variables como concentración, autocontrol, impulsividad y aprendizaje, se implementó la escala YSR. También se implementó la escala STAI-C con el objetivo de medir afecto positivo y negativo.

Los resultados mostraron diferencias discretas a nivel estadístico en ambos grupos en la mayoría de los ítems analizados, pero los participantes del grupo de intervención evidenciaron una reducción significativa de las ideas suicidas y conductas autoagresivas. La visión de los investigadores es que el grupo de control recibió actividades interesantes y gratificantes, lo que explicaría las escasas diferencias entre ambos grupos, luego de la intervención.

Una investigación cualitativa, sobre beneficios y viabilidad del yoga (del tipo *Kripalu*), como promotor de salud mental, fue realizada en una escuela secundaria de Massachusetts, Estados Unidos (Conboy et al., 2013). Se trató de un estudio aleatorizado y controlado con estudiantes de noveno y décimo grado (con una media de edad aproximada a los quince años) que fueron asignados a un grupo de control con educación física regular ($n = 28$) y al grupo de

intervención (n = 28), con 32 sesiones de media hora de duración. La muestra total fue en su mayoría de etnia blanca. Se realizaron entrevistas antes y después de la intervención y se completaron formularios de evaluación. La mayoría de los estudiantes reportaron que la integración de yoga a la currícula escolar les resultó gratificante; incluso algunos participantes expresaron que seguirían realizando las rutinas en sus casas. También se encontraron resultados positivos en cuanto a estrés percibido, conciencia corporal, auto-compasión y aceptación, y tomas de decisiones positivas. Finalmente, se consigna que la mayoría de los estudiantes reportaron que la práctica de yoga podría disminuir el riesgo de consumo de alcohol y drogas, a través del estímulo de efectos autorregulatorios.

Otro de los estudios relevados en este artículo tuvo lugar en una escuela secundaria pública de Carolina del Norte, Estados Unidos (Bluth et al., 2016). La institución atiende a adolescentes de alto riesgo, que sufrieron dificultades académicas en ambientes de estudio tradicionales. Los estudiantes, en su mayoría de bajos ingresos, eran étnicamente diversos (54% hispanos, 24% afroamericanos, 18% caucásicos y 3% de “otros”).

La intervención se basó en la técnica de *mindfulness* “Learning to BREATHE”. Fueron asignados a un grupo de control (n = 13) con una media de edad 17.2 años, y a un grupo de intervención (n = 14) con una media de edad de 16.8 años. La muestra total contó con mayoría de varones (61%). Los participantes del grupo de intervención recibieron once clases de dieciocho minutos de duración. El grupo de control participó de actividades de información sobre uso y abuso de drogas; esto había sido reportado como un problema creciente en la escuela, junto con hábitos delictivos. Se aplicaron algunas escalas estandarizadas como CAMM, que mide el nivel de mindfulness, SCS-SF, que mide la autocompasión, la escala SCO que mide la conexión interpersonal, la STAI, que evalúa niveles de ansiedad, la SMFQ, que mide estado de ánimo y la

PSS, que mide estrés percibido.

. Los resultados indican que el grupo de intervención mejoró de forma estadísticamente significativa, con respecto al grupo de control, en términos de depresión y ansiedad. También se constató que los participantes del grupo de intervención estaban más propensos a manejar mejor la presión académica y tener más autocontrol. De todas maneras, si bien los investigadores son optimistas con respecto a la aplicación de *mindfulness* para estos fines, llaman a ser cautelosos con los resultados, debido al tamaño reducido de las muestras y al alcance temporal de la intervención. Un aspecto interesante de este estudio es que algunos indicadores mejoraron en ambos grupos, como en el caso de la autocompasión. Los investigadores creen que esto se debe a que contar con un espacio semanal en el que se tratan problemas de la adolescencia, donde los jóvenes pueden contemplar que sus pares viven situaciones similares, puede ser altamente beneficioso, más allá de la aplicación de una técnica en particular.

Wisner y Norton (2013) implementaron un programa en una pequeña escuela alternativa del noroeste de los Estados Unidos, con el objetivo de investigar los efectos del *mindfulness* en adolescentes en riesgo. El sistema de escuelas alternativas de Estados Unidos alberga a estudiantes derivados por sus escuelas de origen, debido a conductas de riesgo como embarazo, abuso de alcohol y/o drogas, asuntos académicos, socio-emocionales y de comportamiento, incluyendo violencia física, ausentismo escolar y posesión de armas. El sistema contempla, junto con la actividad académica, asesorías grupales lideradas por profesionales de la salud mental. Este estudio evaluó los resultados de la integración de *mindfulness* a estos espacios de asesoría. La muestra de dieciséis mujeres y doce varones ($n = 28$), constituyó la mayor parte del alumnado de la escuela (36 estudiantes en total). La mayoría eran caucásicos y la media de edad fue 17.28 años. Se realizaron sesiones semanales durante dos meses y se aplicaron encuestas y formularios, antes y después de la intervención. También se utilizó la escala BERS-2, que mide fortalezas

emocionales y comportamentales. Los resultados muestran una mejoría significativa en fortalezas interpersonales y participación familiar, que se explicaría por una mejor regulación emocional.

Un estudio, llevado a cabo en Estados Unidos, examinó la viabilidad y eficacia de incluir un programa de yoga y meditación, con el objetivo de propiciar acciones de autorregulación para la promoción de hábitos saludables entre adolescentes tempranos (Bergen-Cico, Razza y Timmins, 2015). Se incorporaron prácticas de yoga integradas a las clases de inglés ($n = 72$) y hubo un grupo de control que recibió las clases habituales ($n = 70$). Los participantes fueron en su mayoría de raza blanca (57,5 %) y asiática (32,6 %). La edad media fue de 11.6 años.

Se aplicó la escala estandarizada ASRI, que mide la autorregulación en adolescentes, antes y después de la intervención. Los datos se recopilaron en tres momentos a lo largo de un año. Los estudiantes que participaron en el grupo de intervención evidenciaron aumentos significativos en autorregulación a largo plazo, en comparación con el grupo de control; sin embargo, no hubo cambios significativos en la autorregulación a corto plazo. Los investigadores concluyen que integrar la práctica de yoga y meditación, continuada en el tiempo, puede fomentar la autorregulación entre adolescentes tempranos.

Un grupo de investigadores realizó una intervención en una escuela secundaria del noreste de los Estados Unidos. En este caso se realizó un estudio controlado no aleatorizado, en base a la aplicación de técnicas de *mindfulness*, en toda la población de la escuela (Campbell et al., 2019). Un total de 1.007 participantes completaron encuestas y luego fueron divididos en un grupo de control ($n = 423$) y un grupo de intervención ($n = 584$). La muestra contó con paridad estadística en cuanto al género y estuvo compuesta mayoritariamente por blancos caucásicos (69.9%) con una media etaria de 15.96 años. Se aplicó la escala PSS, para medir el estrés percibido, la SBW, que mide el bienestar subjetivo y la escala DERS, que mide la regulación

emocional. La intervención se realizó durante seis semanas. De todos los índices medidos, solo se constató una mejoría estadísticamente significativa en estrés percibido. De todas maneras, los investigadores llaman a ser cautos sobre este efecto (y la no constatación de efectos positivos en los otros índices) debido a la multiplicidad de variables que ofrecía el entorno de la escuela, a la escasa formación de los instructores y a la gestión de la movilidad en relación a la fidelidad de los participantes. Esto es particularmente interesante, si tenemos en cuenta que estamos ante el estudio con la muestra más grande consignada por esta revisión.

En Almería, España, tuvo lugar un estudio controlado y aleatorizado, con el objetivo de medir el efecto del *mindfulness* en la impulsividad y la agresión de adolescentes con problemas de conducta en el salón de clases (Franco et al., 2016). La muestra del grupo de intervención ($n = 27$) estuvo conformada por varones (59%) y mujeres (41%) de entre doce y diecinueve años ($M = 15.85$). El grupo de control ($n = 14$) no fue activo, sino que conformó una lista de espera para acceder a la intervención. El programa duró diez semanas, en las que se aplicó una técnica de meditación llamada “Fluir”. Se aplicaron cuestionarios estandarizados antes y después de la intervención. Los cuestionarios, del tipo *Likert*, analizaron: impulsividad (con ítems sobre impulsividad motora, cognitiva y no planeada) y agresión (explorando agresividad física y oral, hostilidad e ira).

Los análisis estadísticos mostraron una disminución significativa en los niveles de impulsividad y agresividad en el grupo experimental, en comparación con el grupo de control. Los investigadores explican estos resultados positivos a través de la posibilidad, que brinda el *mindfulness*, de centrarse en el presente, reduciendo pensamientos obsesivos, propiciando emociones positivas y disminuyendo la probabilidad de experimentar conductas impulsivas. La agresión, afirman, es un mecanismo para aliviar problemas emocionales y estas técnicas pueden propiciar la producción de emociones más positivas y estables.

Los jóvenes pertenecientes a comunidades urbanas poco privilegiadas tienen más riesgos socio-emocionales derivados del estrés, que pueden repercutir en problemas académicos y de comportamiento riesgoso. Un grupo de investigadores realizó un estudio partiendo de la hipótesis de que la combinación de yoga y *mindfulness* puede mejorar la capacidad de autorregulación de estos jóvenes (Mendelson et al., 2010). La intervención tuvo lugar en cuatro escuelas públicas de Baltimore, Estados Unidos. Se trató de un estudio piloto, controlado y aleatorizado, en el que jóvenes de dos escuelas participaron de la intervención ($n = 97$), mientras que los estudiantes de las escuelas restantes formaron parte de un grupo de control inactivo, que funcionó como lista de espera para recibir la intervención el siguiente año. Los participantes se encontraban atravesando los primeros años de la adolescencia temprana, con una media de edad de 10.15 años y fueron en su mayoría afroamericanos (83.5 %). La intervención consistió en cuatro sesiones semanales de 45 minutos de duración, durante doce semanas.

Se aplicó el cuestionario estandarizado RSQ que mide las respuestas involuntarias al estrés. También se aplicaron las escalas SMFW-C que mide los síntomas depresivos y la PIML que mide la relación con pares. Las mediciones se realizaron antes y después de la intervención. Los resultados arrojaron mejoras estadísticamente significativas sobre algunos aspectos evaluados, como rumiación, pensamientos intrusivos, respuesta sana al estrés y excitación emocional. Finalmente, los investigadores concluyen que estudios de este tipo pueden mejorar la autorregulación en este grupo poblacional, facilitando el desarrollo de competencias básicas que promuevan una gama de resultados emocionales, conductuales y académicos positivos.

En California, Estados Unidos, se llevó a cabo una investigación para evaluar la efectividad del yoga para mejorar el bienestar socio-emocional de adolescentes urbanos en contextos de pobreza significativa. Se aplicó un programa de yoga, diseñado específicamente para escuelas, llamado Habilidades Transformativas para la Vida (T.L.S., por sus siglas en inglés)

(Frank et al., 2016). La muestra (n = 159) tomó estudiantes de sexto a noveno grado (once a catorce años de edad, aproximadamente), en su mayoría latinos, de una escuela de contexto socioeconómico crítico de una zona urbana de California. Los participantes fueron asignados aleatoriamente al grupo de intervención o de control. Se administraron cuestionarios antes y después de la intervención, para medir respuesta al estrés, autorregulación, conciencia física y emocional y relacionamiento. Las lecciones, de treinta minutos de duración, se administraron entre tres y cuatro veces por semana durante un semestre. Se aplicó la escala AVS que mide el afecto positivo y negativo. También se instrumentó la escala BSI-18 que mide distrés y desórdenes psicopatológicos. Para medir las relaciones interpersonales se aplicó la escala TRIM.

Los resultados indicaron que los participantes del programa tuvieron una reducción significativa en ausencias injustificadas y detenciones, así como un aumento en la participación escolar. También se evidenciaron mejoras en las estrategias de afrontamiento del estrés y regulación emocional. Finalmente, los investigadores consignan que el programa fue bien recibido por la mayoría de los participantes.

3.2 Intervenciones en contextos de privación de libertad.

En los años 2010 y 2011 se llevó a cabo un programa de meditación para jóvenes privados de libertad en California, Estados Unidos. Para este estudio se utilizaron dos estrategias diferentes: por un lado, un retiro de meditación de un día de duración; por otra parte, se implementó un programa de diez semanas (Barnert et al., 2014).

La muestra total ($n = 32$) fue constituida por varones de entre catorce y dieciséis años, con una media de edad de 16.3 años. Los participantes pertenecían a centros de detención juveniles y la mayoría eran de ascendencia latina (65.5%). De la muestra total, dieciséis jóvenes fueron escogidos para el grupo en tratamiento y los restantes dieciséis fueron asignados al grupo de control. Los participantes completaron un cuestionario demográfico y se aplicaron las siguientes escalas estandarizadas: MAAS-A, que mide la atención y la conciencia del momento presente, la HSRS, que mide autorregulación, la TCS, para medir la impulsividad y la PSS, que mide el estrés percibido. Estas mediciones se realizaron, antes y después del curso, de diez semanas de duración.

La intervención combinó sesiones de meditación con actividades grupales y arrojó resultados cualitativos y cuantitativos. El grupo de intervención mostró puntuaciones estadísticamente significativas, con respecto al de control, en autorregulación. Por otra parte, el espacio resultó idóneo para el desarrollo de conversaciones sobre temas importantes como: bienestar, autodisciplina, cohesión social y autoconciencia.

Un equipo de investigadores se propuso estudiar la factibilidad de incorporar un programa de *mindfulness* entre adolescentes privados de libertad en San Francisco, Estados Unidos (Himmelstein et al., 2012). Los participantes ($n = 32$) fueron varones, con edades entre

catorce y dieciocho años ($M = 16.75$), de etnicidad variada, pero en su mayoría latinos. La muestra fue seleccionada por el personal penitenciario en función del tiempo de reclusión. La muestra fue dividida en dos grupos, que recibieron una sesión semanal de una hora de duración, durante diez semanas. Para realizar mediciones pre y post intervención se implementaron las siguientes escalas: PSS, que mide estrés percibido, MAAS, que mide la atención y la conciencia del momento presente, la HSR, que mide la autorregulación y la MTASA, que mide el nivel de *mindfulness*. Los datos recogidos revelaron una disminución significativa del estrés percibido y un aumento significativo de la autorregulación. Asimismo, no se encontraron diferencias significativas en *mindfulness*. Los investigadores sugieren que este último indicador no sufrió una variación importante debido al poco tiempo de exposición al tratamiento. Hubo una buena aceptación del programa por parte de los participantes. Los investigadores sugieren que este tipo de intervención es factible y beneficiosa para adolescentes privados de libertad.

Una intervención realizada en Polmont, Escocia, en un centro carcelario para jóvenes, fue llevada a cabo por investigadores pertenecientes a distintas universidades del país europeo (Simpson, Wyke y Mercer, 2019). La muestra de participantes ($n = 48$), contó con una media de edad de 19.5 años. Todos los participantes fueron varones. El objetivo de la investigación fue mejorar las condiciones de impulsividad y desregulación emocional, común en las poblaciones carcelarias, a la vez que estudiar la viabilidad de estas técnicas para dichos propósitos. Se aplicaron veinticinco entrevistas cualitativas, antes y después de la intervención. También se aplicaron mediciones para obtener datos cuantitativos, a partir de cuestionarios estandarizados, como TCS, que mide la conflictividad, la escala BIS-11, que mide el abuso de sustancias, MAAS, que mide la calidad de la atención y la conciencia del momento presente, por último, para medir la regulación emocional, se aplicó la escala DERS.

Los resultados obtenidos evidencian mejoras significativas post intervención, en impulsividad, bienestar, resiliencia y *mindfulness*. A nivel cualitativo se constataron mejoras en calidad de sueño, disminución del estrés, autocontrol y relaciones interpersonales. Los investigadores consideran este tipo de intervención como factible y beneficiosa en estos contextos, pero sugieren la realización de otros estudios que incluyan un grupo de control.

3.3 Intervenciones en contextos de instituciones de salud.

Una de las investigaciones recuperadas en este trabajo centró sus esfuerzos en adolescentes con problemas de abuso de sustancias a través de técnicas de *mindfulness*, buscando mejorar las funciones ejecutivas de esta población (Yaghubi, Zargar y Akbari, 2017). Los participantes, de un centro de rehabilitación de Irán, fueron adolescentes con desorden por abuso de metanfetamina. Los investigadores partieron del supuesto de que el déficit en algunas funciones ejecutivas, como el control inhibitorio, la flexibilidad psicológica y la memoria de trabajo, están relacionadas con el deseo de usar sustancias psicoactivas.

Participaron de la investigación un total de cuarenta adolescentes varones, con edades de entre dieciocho y veintiún años. Los jóvenes fueron distribuidos aleatoriamente al grupo experimental ($n = 20$) y al grupo de control ($n = 20$). Se administraron doce sesiones, divididas en dos instancias semanales, de cincuenta a sesenta minutos de duración. Los participantes fueron evaluados tres veces: antes de la intervención, inmediatamente después y un mes después del tratamiento. Se completaron formularios y se aplicó la escala BIS-11, que mide impulsividad. Los datos cualitativos y cuantitativos demostraron efectividad en el aumento de las funciones ejecutivas, indicando que el *mindfulness* puede potenciar la conciencia metacognitiva sobre los procesos automáticos relacionados con el deseo de

consumir, la búsqueda de drogas y el consumo. Los investigadores señalan que la adicción es un mecanismo cíclico, cognitivo, emocional y biopsicológico; este ciclo puede detenerse a partir de la aplicación de estrategias (como el *mindfulness*) que propicien el afrontamiento positivo. Para explicar la efectividad de los resultados, los investigadores recuperaron el trabajo de Lyvers, et al. (2014), que sugiere que la aplicación de técnicas de *mindfulness* puede tener efectos beneficiosos sobre las funciones cognitivas superiores; por ejemplo, los procesos en los que interviene la corteza prefrontal y las regiones cerebrales involucradas en la autorregulación de la conducta, la cognición y la emoción.

Un grupo de investigadores del Colegio Médico de Georgia, Estados Unidos, llevó a cabo una investigación con adolescentes con síndrome de Prader Willi (S.P.W.) (Pereda et al., 2001). Las alteraciones que presenta este síndrome son muy interesantes para entender cómo el *mindfulness* puede aplicarse con la perspectiva de mejorar la autorregulación en adolescentes. El síndrome de Prader Willi es una patología genética rara que, entre una variedad heterogénea de síntomas, presenta impulsividad, agresividad, verborrea y falta de control del apetito. A través de un diseño de base múltiple, los investigadores realizaron una intervención con tres adolescentes diagnosticados con S.P.W., con un promedio de edad de 19.3 años. Se entrenó a los padres de los adolescentes en una variedad del *mindfulness* conocida como “Planta de los pies”, para que aplicaran estas técnicas diariamente, durante quince minutos, por más de treinta semanas. También se realizó un seguimiento posterior, de doce meses en base a entrevistas y formularios diseñados para evaluar esta intervención. Los resultados arrojaron mejoras estadísticamente significativas en cuanto a la frecuencia de agresión verbal y física, con respecto a los estadíos de pre y post intervención.

Basados en el entendido de que la autorregulación y la impulsividad juegan un papel clave en el desarrollo y mantenimiento de adolescentes con desorden por abuso de sustancias, un grupo de investigadores de Hamburgo, Alemania, decidió probar la eficacia del *mindfulness*, como un agregado psicoterapéutico, y compararlo con el tratamiento estándar (Baldus et al., 2018). Los participantes, de un centro de rehabilitación para adolescentes de la ciudad germana, (n = 246) contaron con una media de edad de dieciséis años. El estudio se trató de un ensayo prospectivo multicéntrico, controlado y aleatorizado, en el que se evaluó a los pacientes después de completar una fase previa de desintoxicación, a las cuatro semanas, a las ocho semanas y a los seis meses. Durante estas instancias, los participantes fueron sometidos a entrevistas estructuradas y completaron formularios estandarizados como el CCS-7, que estudia el deseo de consumir cannabis, la escala SDS, que mide el abuso severo de sustancias, la escala HEISA, que mide la motivación de la abstinencia y el cuestionario GAF, que mide el funcionamiento psicológico y social.

Los participantes en el grupo de intervención (n = 123) recibieron psicoterapia de grupo basada en *mindfulness*, además de su régimen de tratamiento habitual. Recibieron ocho semanas de tratamiento, con sesiones semanales de 45 minutos. A partir de la intervención, se medirán, como resultado primario, el uso de sustancias en los últimos treinta días en el seguimiento. Las medidas de resultados secundarias incluyen el deseo, la gravedad de la dependencia y la motivación de la abstinencia. También, el nivel de *mindfulness*, la impulsividad y la regulación de las emociones se analizarán como posibles mediadores de los efectos del tratamiento.

Este estudio es sumamente reciente y se está llevando a cabo contemporáneamente con esta revisión. Sin embargo, los investigadores consignan que pronto serán publicados los resultados. Se espera que próximas revisiones puedan revelar estos datos, ya que se trata de

una investigación sumamente interesante, con una muestra grande y elementos de medición y seguimiento promisorios.

En Ardabil, Irán, se realizó una intervención para evaluar los efectos del programa *MBSAT* (Tratamiento para el abuso de sustancias basado en *mindfulness*) en adolescentes urbanos con trastornos por uso de sustancias (Alizadehgoradel et al., 2019). Los investigadores partieron de la evidencia previa de que el *mindfulness* puede mejorar las funciones ejecutivas y que estas podrían estar relacionadas con la presencia o ausencia del deseo de consumir. Se reclutaron adolescentes ($n = 40$) con trastornos por consumo de metanfetamina. La muestra estuvo conformada por varones con una media de edad de 19.45 años. Fueron asignados aleatoriamente al grupo de intervención ($n = 20$) y al de control ($n = 20$). Se administraron doce sesiones de cincuenta a sesenta minutos de duración, con una frecuencia de dos veces por semana. Los participantes de ambos grupos fueron evaluados, a través de encuestas, antes de la intervención, inmediatamente después y un mes luego de terminado el programa. Los resultados mostraron una mejora significativa de las funciones ejecutivas entre los participantes del grupo de intervención, con respecto al control. Los investigadores sugieren que la práctica sistematizada de *mindfulness* genera mecanismos de flexibilidad neurológica, funcional y estructural. Los autores de esta investigación son optimistas en cuanto a la aplicación de estas técnicas para mejorar la toma de riesgos en este tipo de población y llaman a implementar nuevas investigaciones con mayor seguimiento temporal.

3.4. Otros contextos de intervención

Un grupo de investigadores de Denver, Estados Unidos, llevó a cabo una intervención basada en *mindfulness*, con jóvenes en situación de calle (Bender et al., 2015). A partir de un muestreo intencional se seleccionaron 97 jóvenes, provenientes de un refugio temporal. Los participantes fueron reclutados en etapas, a partir de la selección de cohortes de quince a veinte jóvenes. Se trató de un diseño experimental aleatorio, en el que se aplicó un programa intensivo (de tres días) con el objetivo de propiciar el desarrollo de habilidades de *mindfulness* para evitar riesgos. Los participantes ($n = 97$) con edades de entre dieciocho y veintiún años de edad ($M = 19.5$), completaron formularios de autoinforme, antes y después de la intervención. Dichos formularios responden a la escala MAAS, que evalúa el nivel de *mindfulness*. Luego de la primera entrevista, los participantes fueron asignados aleatoriamente a un grupo de control ($n = 41$) y al de la intervención de *mindfulness* ($n = 56$). No se encontró ningún efecto significativo a nivel de la escala general de *mindfulness*, pero sí en algunos elementos de subescalas. Por ejemplo, los participantes en el grupo de intervención mejoraron notoriamente su capacidad de observación con respecto a los del grupo de control, lo cual constituye un elemento promisorio para enfrentar y valorar riesgos.

4. Conclusiones y discusión

La mayoría de los resultados de las investigaciones revisadas revela aspectos positivos, derivados de la aplicación de técnicas de yoga y *mindfulness*, en cuanto a autorregulación, abuso de sustancias y toma de riesgos. Son particularmente destacables las mejoras encontradas a nivel de afecto positivo y estrés percibido, que podrían explicar la efectividad de estas técnicas para mejorar los contextos de toma de riesgos. Sin embargo, algunos resultados son discretos en términos de mejoras inmediatas, lo que evidencia la falta de investigaciones que se sostengan en el tiempo para verificar efectos a largo plazo.

Desde una perspectiva neurocientífica, el yoga y el *mindfulness* mejoran las funciones ejecutivas, estimulando circuitos neuronales específicos de la corteza cingulada anterior y el sistema nervioso autónomo (Tang et al., 2012). Si bien falta bibliografía para entender aún más el vínculo que existe entre la aplicación de estas técnicas y los resultados constatados, queda claro que mejorar las funciones ejecutivas de los adolescentes es una buena estrategia para prevenir comportamientos de riesgo. Pero este trabajo también evidencia algunos aspectos clave a nivel psicológico, como la disminución y afrontamiento de estrés, que afectarían positivamente en los procesos de toma de riesgos, complementariamente con los cambios que se producen a nivel neurológico. También es destacable el hecho de que varios artículos mencionan mejoras en los grupos de control, cuando estos fueron activos y funcionaron como espacios de expresión y contención. Este punto arroja indicios para generar nuevas estrategias que mejoren los contextos de toma de riesgos en adolescentes, más allá de la aplicación de técnicas específicas.

La autorregulación es uno de los mecanismos que posibilitan que los adolescentes generen una transición sana hacia la vida adulta. En esta etapa, los jóvenes forjan su identidad y el sentido de independencia, que está fuertemente ligado al control de los impulsos. La

autorregulación es fundamental para el desarrollo emocional y la adopción de conductas que modulen la toma de riesgos que ocasionen daños para el adolescente, su entorno o que se contradigan con su sistema de valores (Murray et al. 2015).

La adolescencia es un período sensible en el que aumentan los factores externos que pueden desencadenar la toma de riesgos, pero el desarrollo de la capacidad de autorregulación ayuda a transitar esta etapa de una manera sana (Fuhrmann et al. 2015).

Los desafíos de esta etapa vital puede estresar a los adolescentes, afectando la capacidad de autorregulación y propiciando la toma de riesgos (Shonkoff et al., 2012). Por este motivo, la presencia de mejoras en aspectos como bienestar psicosocial, mejora del estado de ánimo, afecto positivo, bienestar subjetivo y reducción del estrés percibido, ansiedad y depresión, pueden propiciar la autorregulación y, por consiguiente, ayudar en la prevención de la toma de riesgos por parte de los adolescentes. Por otra parte, el desarrollo de las funciones ejecutivas, combinado con las experiencias de vida de los adolescentes, mejora la conectividad neuronal, propiciando la capacidad de integrar pensamientos y emociones complejas que ayuden al sujeto a cumplir sus objetivos, evitando la toma de riesgos innecesarios (Gestsdottir y Lerner, 2008).

Un aspecto que surge a partir del análisis global de la muestra de papers revisados es que resulta evidente la falta de estudios con muestras más grandes y significativas. También se verifica la necesidad de generar más investigaciones con una distribución geográfica con mayor variabilidad, para entender cómo pueden llevarse a cabo estos programas en distintos contextos culturales. Si bien se revisaron investigaciones de distintas partes del mundo, el 72% de los trabajos procede de Estados Unidos. Es necesario seguir diseñando proyectos de intervención e implementación con condiciones de control más activas y muestras más grandes y diversas, que puedan dar cuenta de la implicación de estas técnicas en nuevos niveles fisiológicos y cognitivos.

Otro elemento de análisis, que deriva de los resultados de las investigaciones recuperadas por este trabajo, es la heterogeneidad de corrientes existentes, tanto de yoga como de *mindfulness*, que si bien tienen una raíz común, no poseen los mismos sistemas de aplicación. En el futuro, será necesario consensuar cuál de estas corrientes funciona mejor para aplicar en estas poblaciones. Una buena estrategia podría ser realizar estudios aleatorizados y controlados que comparen distintas corrientes entre sí, para medir la efectividad y viabilidad de aplicación de cada una.

Existe un elemento interesante para continuar analizando en las subsiguientes investigaciones: las diferencias intergénero. Algunos artículos revisados evidencian diferencias, derivadas de la aplicación de estas intervenciones entre varones y mujeres. Se sugiere investigar estas diferencias, contraponiendo muestras de distinto género que reciban la misma intervención. Asimismo, si bien la mayoría de los trabajos recuperados se desarrollan en instituciones educativas (80%), en todos los contextos de intervención, la aplicación de yoga o *mindfulness* resulta viable y, en muchos casos, es recibida de forma satisfactoria por parte de los adolescentes.

La principal limitación para la realización de esta revisión radicó en la dificultad de localizar los artículos académicos, debido a la especificidad de los términos de búsqueda necesarios en relación a las intervenciones. Si bien la combinación de dos criterios distintos (específico y amplio) arrojó una buena muestra de resultados, es posible que hayan quedado trabajos excluidos de esta revisión, por lo que seguramente el criterio de búsqueda sea perfectible y pueda ser tomado como punto de partida para la realización de nuevos trabajos de carácter similar.

Como conclusión final se señala que existe evidencia suficiente para justificar la realización de más investigaciones de este tipo, con el fin de sistematizar programas que mejoren los contextos de toma de riesgos en esta etapa vital tan fundamental para los ciclos vitales de las personas.

Referencias bibliográficas:

- *Alizadehgoradel, J., Imani, S., Nejati, V., & Fathabadi, J. (2019). Mindfulness-based substance abuse treatment (MBSAT) improves executive functions in adolescents with substance use disorders. *Neurology, Psychiatry and Brain Research*, 34, 13-21.
- *Baldus, C., Mokros, L., Daubmann, A., Arnaud, N., Holtmann, M., Thomasius, R., & Legenbauer, T. (2018). Treatment effectiveness of a mindfulness-based inpatient group psychotherapy in adolescent substance use disorder-study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*, 19(1), 706.
- *Barnert, E. S., Himmelstein, S., Herbert, S., Garcia-Romeu, A., & Chamberlain, L. J. (2014). Exploring an intensive meditation intervention for incarcerated youth. *Child and Adolescent Mental Health*, 19(1), 69-73.
- *Bender, K., Begun, S., DePrince, A., Haffeejee, B., Brown, S., Hathaway, J., & Schau, N. (2015). Mindfulness intervention with homeless youth. *Journal of the Society for Social Work and Research*, 6(4), 491-513.
- *Bergen-Cico, D., Razza, R., & Timmins, A. (2015). Fostering self-regulation through curriculum infusion of mindful yoga: A pilot study of efficacy and feasibility. *Journal of Child and Family Studies*, 24(11), 3448-3461.
- *Bluth, K., Campo, R. A., Pruteanu-Malinici, S., Reams, A., Mullarkey, M., & Broderick, P. C. (2016). A school-based mindfulness pilot study for ethnically diverse at-risk adolescents. *Mindfulness*, 7(1), 90-104.

- *Britton, W. B., Lepp, N. E., Niles, H. F., Rocha, T., Fisher, N. E., & Gold, J. S. (2014). A randomized controlled pilot trial of classroom-based mindfulness meditation compared to an active control condition in sixth-grade children. *Journal of School Psychology, 52*(3), 263-278.
- Brown, K. W., & Ryan, R. M. (2003). The benefits of being present: mindfulness and its role in psychological well-being. *Journal of Personality and Social Psychology, 84*, 822–848.
- *Butzer, B., LoRusso, A., Shin, S. H., & Khalsa, S. B. S. (2017). Evaluation of yoga for preventing adolescent substance use risk factors in a middle school setting: a preliminary group-randomized controlled trial. *Journal of youth and adolescence, 46*(3), 603-632.
- *Campbell, A. J., Lanthier, R. P., Weiss, B. A., & Shaine, M. D. (2019). The Impact of a Schoolwide Mindfulness Program on Adolescent Well-Being, Stress, and Emotion Regulation: A Nonrandomized Controlled Study in a Naturalistic Setting. *Journal of Child and Adolescent Counseling, 5*(1), 18-34.
- *Conboy, L. A., Noggle, J. J., Frey, J. L., Kudesia, R. S., & Khalsa, S. B. S. (2013). Qualitative evaluation of a high school yoga program: feasibility and perceived benefits. *Explore: The Journal of Science and Healing, 9*(3), 171-180.
- Dahl, R., Suleiman, A., Luna, B., Choudhury, S., Noble, K., Lupien, S. J., ... & Uncapher, M. R. (2017). *The Adolescent Brain: A second window to opportunity*.
- *Eva, A. L., & Thayer, N. M. (2017). Learning to BREATHE: A pilot study of a mindfulness-based intervention to support marginalized youth. *Journal of evidence-based complementary & alternative medicine, 22*(4), 580-591.

- *Fishbein, D., Miller, S., Herman-Stahl, M., Williams, J., Lavery, B., Markovitz, L., ... & Johnson, M. (2016). Behavioral and psychophysiological effects of a yoga intervention on high-risk adolescents: A randomized control trial. *Journal of Child and Family Studies*, 25(2), 518-529.
- *Foret, M. M., Scult, M., Wilcher, M., Chudnofsky, R., Malloy, L., Hasheminejad, N., & Park, E R. (2012). Integrating a relaxation response-based curriculum into a public high school in Massachusetts. *Journal of adolescence*, 35(2), 325-332.
- *Franco, C., Amutio, A., López-González, L., Oriol, X., & Martínez-Taboada, C. (2016). Effect of a mindfulness training program on the impulsivity and aggression levels of adolescents with behavioral problems in the classroom. *Frontiers in psychology*, 7, 1385.
- *Frank, J. L., Kohler, K., Peal, A., & Bose, B. (2017). Effectiveness of a school-based yoga program on adolescent mental health and school performance: Findings from a randomized controlled trial. *Mindfulness*, 8(3), 544-553.
- Fuhrmann, D., Knoll, L. J., & Blakemore, S.-J. (2015). Adolescence as a sensitive period of brain development. *Trends in Cognitive Sciences*, 19(10), 558–566.
doi:10.1016/j.tics.2015.07.008.
- Gestsdottir, S., & Lerner, R. M. (2008). Positive development in adolescence: The development and role of intentional self regulation. *Human Development*, 51(3), 202–224
- *Himmelstein, S., Hastings, A., Shapiro, S., & Heery, M. (2012). Mindfulness training for self-regulation and stress with incarcerated youth: A pilot study. *Probation Journal*, 59(2), 151-165.

- Karbach, J., & Unger, K. (2014). Executive control training from middle childhood to adolescence. *Frontiers in psychology*, 5, 390.
- *Lau, N. S., & Hue, M. T. (2011). Preliminary outcomes of a mindfulness-based programme for Hong Kong adolescents in schools: Well-being, stress and depressive symptoms. *International Journal of Children's Spirituality*, 16(4), 315-330.
- Liberati, A., Altman, D. G., Tetzlaff, J., Mulrow, C., Gøtzsche, P. C., Ioannidis, J. P. A., Moher, D. (2009). The PRISMA Statement for Reporting Systematic Reviews and Meta-Analyses of Studies That Evaluate Health Care Interventions: Explanation and Elaboration. *PLoS Medicine*, 6(7), e1000100
<https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000100>
- Lyvers, M., Makin, C., Toms, E., Thorberg, F. A., & Samios, C. (2014). Trait mindfulness in relation to emotional self-regulation and executive function. *Mindfulness*, 5(6), 619-625.
- *Mendelson, T., Greenberg, M. T., Dariotis, J. K., Gould, L. F., Rhoades, B. L., & Leaf, P. J. (2010). Feasibility and preliminary outcomes of a school-based mindfulness intervention for urban youth. *Journal of abnormal child psychology*, 38(7), 985-994.
- Murray, D. W., Rosanbalm, K., Christopoulos, C., & Hamoudi, A. (2015). Self-regulation and toxic stress: Foundations for understanding self-regulation from an applied developmental perspective. Washington, DC: Office of Planning, Research and Evaluation, Administration for Children and Families, U.S.
- *Noggle, J. J., Steiner, N. J., Minami, T., & Khalsa, S. B. S. (2012). Benefits of yoga for psychosocial well-being in a US high school curriculum: a preliminary randomized controlled trial. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 33(3), 193-201.

- *Pereda Bikandi, M., Antizar Moro, I., Querejeta Ayerdi, I., & Andonegi Alday, J. I. (2001). Trastorno psicótico en el síndrome de Prader-Willi: a propósito de un caso. *Actas Españolas de Psiquiatría*, 29(3), 208-212.
- Iyengar, B. K. S. (1966). *Light on yoga*. New York: Schocken Books.
- Kabat-Zinn, J., Massion, A. O., Kristeller, J., Peterson, L. G., Fletcher, K., Pbert, L., et al. (1992). Effectiveness of a meditation-based stress reduction program in the treatment of anxiety disorders. *American Journal of Psychiatry*, 149, 936–943.
- *Rawlett, K. E., Friedmann, E., & Thomas, S. A. (2019). Mindfulness based intervention with an attentional comparison group in at risk young adolescents: a pilot randomized controlled trial. *Integrative medicine research*, 8(2), 101-106.
- Shonkoff, J. P., Garner, A. S., Siegel, B. S., Dobbins, M. I., Earls, M.F., McGuinn, L., & Care, D. (2012). The lifelong effects of early childhood adversity and toxic stress. *Pediatrics*, 129(1), e232–e246.
- Spilman, S. K., & B
- *Simpson, S., Wyke, S., & Mercer, S. W. (2019). Adaptation of a Mindfulness-Based Intervention for Incarcerated Young Men: a Feasibility Study. *Mindfulness*, 1-11.
- Spielberg, J.M., Olino, T.M., Forbes, E.E. et al. (2014). Exciting Fear in Adolescence: Does pubertal development alter threat processing? *Developmental Cognitive Neuroscience*, 8, 86-95. doi:10.1016/j.dcn.2014.01.004.
- Steinberg, L. (2005). Cognitive and affective development in adolescence. *Trends in Cognitive Science*, 9(2), 69–74.
- Tang, Y. Y., Yang, L., Leve, L. D., & Harold, G. T. (2012). Improving executive function and

its neurobiological mechanisms through a mindfulness-based intervention: Advances within the field of developmental neuroscience. *Child development perspectives*, 6(4), 361-366.

*Thao N. Le, Don T. Trieu, Feasibility of a mindfulness-based intervention to address youth issues in Vietnam, *Health Promotion International*, Volume 31, Issue 2, June 2016, Pages 470–479, <https://doi.org/10.1093/heapro/dau101>

Thurman, S. K., & Torsney, B. M. (2014). Meditation, mindfulness and executive functions in children and adolescents. In N. N. Singh (Ed.), *Psychology of emotions, motivations and actions. Psychology of meditation* (pp. 187-207). Hauppauge, NY, US: Nova Science Publishers.

Weigard, A., Chein, J., Albert, D., Smith, A., & Steinberg, L. (2014). Effects of anonymous peer observation on adolescents' preference for immediate rewards. *Developmental science*, 17(1), 71-78.

*Wisner, B. L., & Norton, C. L. (2013). Capitalizing on behavioral and emotional strengths of alternative high school students through group counseling to promote mindfulness skills. *The Journal for Specialists in Group Work*, 38(3), 207-224.

*Yaghubi, M., Zargar, F., & Akbari, H. (2017). Comparing effectiveness of mindfulness-based relapse prevention with treatment as usual on impulsivity and relapse for methadone-treated patients: a randomized clinical trial. *Addiction & health*, 9(3), 156.

Nota: Los títulos precedidos por un asterisco representan a los artículos revisados.

