

Aplicaciones multidisciplinarias sobre la cognición y el comportamiento

Jahaziel Molina Del Rio
Rosa María Hidalgo Aguirre
Diana Ortiz Sánchez
Anaid Amira Villegas Ramírez
Coordinadores



Aplicaciones multidisciplinares sobre la cognición y el comportamiento

Jahaziel Molina Del Rio
Rosa María Hidalgo Aguirre
Diana Ortiz Sánchez
Anaid Amira Villegas Ramírez
Coordinadores



Aplicaciones multidisciplinares sobre la cognición y el comportamiento,
Jahaziel Molina Del Rio, Rosa María Hidalgo Aguirre, Diana Ortiz
Sánchez y Anaid Amira Villegas Ramírez (Coords.).

México: Editora Nómada.

Primera edición, 20 de junio de 2020.

[Desarrollo de habilidades — Horticultura terapéutica — Abuso
sexual infantil — Terapia Dialéctica Conductual — Técnicas
para perder peso - Entrenamiento cognitivo en niños —
Asimilación — Consolidación - Transferencia —
Estimulación Magnética Transcraneal]

D.R. © Jahaziel Molina Del Rio y los autores

D.R. © Editora Nómada

ISBN: 978-607-98815-4-2

DOI: <https://doi.org/10.47377/LCMB8359>

*Los capítulos que integran este libro acreditaron el proceso de revisión que
estuvo a cargo de un Comité Académico conformado por
especialistas en el área, por lo que el dictamen de aceptación cumple con los
criterios de calidad científica y de evaluación.*

Agradecemos a la Asociación Comunidad de Restauración
Integral de Adolescentes I.A.P. por su amable colaboración
e interés en la publicación de este libro.

Este es un libro gratuito, prohibida su venta.

www.editoranomada.mx

contacto@editoranomada.mx

Imagen de portada: Pixabay

Edición y cuidado: Katia Ibarra Guerrero



ÍNDICE

Introducción	7
Promoción y desarrollo de habilidades para la vida por estudiantes del Centro Universitario del Sur y el Centro Universitario de los Valles de la Universidad de Guadalajara <i>Rosa Elena Arellano Montoya, Claudia María Ramos Santana, Marco Antonio Santana Campas y Jorge A. Martínez Ibarra</i>	11
Horticultura terapéutica: una propuesta para el desarrollo de habilidades sociales y la inclusión <i>Norma Helen Juárez, Ananké Bernal Joaquín y Anabel Trujillo Torres</i>	37
Psicoeducación para la prevención del Abuso Sexual Infantil. El trabajo en la región de los Valles, Jalisco, México <i>Anaid Amira Villegas Ramírez</i>	69
Intervenciones Psicológicas Basadas en Evidencia: El Caso de la Terapia Dialéctica Conductual <i>Laura Elena de Luna Velasco, Alicia Edith Hermsillo de la Torre y Magda Lidiana Sánchez Aranda</i>	87
Aplicación de técnicas para la pérdida y el mantenimiento de peso <i>Maryed Rojas Leguizamón, Luis Alfaro Hernández y Iraís Hernández Padilla</i>	113

Características de los entrenamientos cognitivos y sus efectos sobre las funciones ejecutivas en niños <i>Almitra Vázquez Moreno y Alicia Abundis Gutiérrez</i>	135
Mejoramiento en el desempeño cognitivo a través de la asimilación, consolidación y transferencia <i>Jahaziel Molina Del Rio</i>	153
Efectos cognitivos y conductuales de la Estimulación Magnética Transcraneal en pacientes psiquiátricos y participantes sanos <i>Jorge Carlos Hevia Orozco, Mario Barbosa Luna y Gabriela Armas Castañeda</i>	175
Acerca de los autores	213

INTRODUCCIÓN

El estudio de las bases psicológicas que sustentan el comportamiento del ser humano ha sido de interés para numerosas disciplinas a lo largo de la historia, desde sus inicios mediante la filosofía hasta la instauración de la psicología como la ciencia especializada en los sustratos del comportamiento humano. Las características propias de nuestra especie han hecho que aun la psicología se diversifique en disciplinas que se centran en el estudio especializado de alguna de las principales esferas que integran al ser humano, entre las que se encuentran la esfera biológica, la psicológica y la social, así como sus interacciones. Dicha diversidad ha dado pie a la identificación y estudio de diferentes problemáticas, trayendo consigo el desarrollo de diversas estrategias para su intervención. El presente libro compila las experiencias de diversos expertos que, desde su área de conocimiento, proponen aplicaciones bajo un sustento teórico y metodológico aplicado con rigor científico, para la atención y mejora de la cognición y el comportamiento.

Dentro de los abordajes orientados a técnicas y problemáticas sociales, el capítulo introductorio, a cargo de la Dra. Rosa Arellano y colaboradores, comparte la experiencia del trabajo conjunto entre dos centros universitarios de la Universidad de Guadalajara en torno a la concientización de las habilidades para la vida y su uso tanto en el ambiente académico como en el personal, dejando ver el gran campo de acción en torno a dicha temática que encabeza su grupo de investigación en colaboración con otras agrupaciones de distintos países. A continuación, la Dra. Helen Juárez y colaboradoras nos presentan las bondades terapéuticas que a través del uso metódico y



con la guía apropiada puede darnos la horticultura, particularmente para el desarrollo de habilidades sociales y la inclusión, propuesta que queda bien fundamentada a través de la descripción de las experiencias que tras su implementación se han generado, confirmando que la horticultura terapéutica es una opción viable para el mejoramiento del comportamiento y la cognición.

La Mtra. Anaid Villegas aborda en el tercer capítulo una problemática latente en nuestro país, el abuso sexual infantil, proponiendo como principal estrategia la concientización del tema, así como el empleo de medidas de prevención que debemos tener y promover a nuestro alrededor. Respecto a las propuestas centradas en tratamientos y técnicas psicológicas, la Mtra. Laura de Luna y colaboradoras nos presentan la importancia del rigor metodológico dentro de los tratamientos psicológicos, promoviendo a su vez las buenas prácticas para el desarrollo de Intervenciones Psicológicas Basadas en Evidencia, resaltando la eficacia de la Terapia Dialéctica Conductual para el tratamiento psicológico. En el tenor de tratamientos centrados en el comportamiento, la Dra. Maryed Rojas y colaboradores rescatan de un trabajo multidisciplinar una serie de técnicas para la pérdida y el mantenimiento de peso, demostrando que las modificaciones de la conducta juegan un papel importante dentro de los tratamientos del control de peso.

Finalmente, dentro de los abordajes centrados en los aspectos cognitivos, la Dra. Almitra Vázquez y colaboradora nos hablan de las características del entrenamiento cognitivo y su implementación para el mejoramiento de procesos cognitivos tales como las funciones ejecutivas en población infantil. A este tema se suma la propuesta del Dr. Jahaziel Molina, la cual resalta la implementación de tres procesos clave para un mejoramiento en los procesos cognitivos, diferenciados en Asimilación, Consolidación y Transferencia, ejemplificando a través de una de sus implementaciones la efectividad de su propuesta. El capítulo final, a cargo del Dr. Jorge Hevia y colaboradores, incorpora el uso de herramientas exógenas como lo es la Estimulación Magnética Transcraneal para el mejoramiento conductual y cognitivo, tanto en participantes sanos como ante pacientes con padecimientos psiquiátricos, abordando las bases teóricas y técnicas, así como ejemplos de su implementación exitosa, resaltando

los beneficios de la incorporación de este tipo de herramientas dentro de los tratamientos sobre la cognición y el comportamiento.

De esta forma, esperamos que la presente obra brinde al lector estrategias que sean de utilidad práctica para la intervención sobre la cognición y el comportamiento dentro de la disciplina en la que se profesionalice, y a su vez sirva como ejemplo de la relevancia del trabajo multidisciplinario con el fin de incitar la colaboración entre grupos de investigación y profesionales.

Finalmente, queremos agradecer a todos aquellos colegas que comparten sus prácticas y experiencias para la formación de este documento, abonando a su vez a la divulgación y profesionalización de la disciplina desde una perspectiva científica y ética.

PROMOCIÓN Y DESARROLLO DE HABILIDADES PARA LA VIDA POR ESTUDIANTES DEL CENTRO UNIVERSITARIO DEL SUR Y EL CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Rosa Elena Arellano Montoya¹
Claudia María Ramos Santana²
Marco Antonio Santana Campas³
Jorge Arturo Martínez Ibarra⁴

En este capítulo se describe el proceso de algunas experiencias generadas en torno a las habilidades para la vida en dos Centros Universitarios de la Universidad de Guadalajara, el del Sur (CUSur) y el de los Valles (CUValles), en el estado de Jalisco. El propósito principal de la iniciativa en ambos centros universitarios fue desarrollar habilidades para la vida a través de talleres diseñados, implementados y evaluados por equipos de trabajo integrados por estudiantes y académicos, para promover un comportamiento saludable en jóvenes.

¹ Centro de Investigaciones en Artes, Humanidades y Comunicación. Centro Universitario del Sur, Universidad de Guadalajara (UDG). Correo electrónico: rosa.arellano@cusur.udg.mx

² Departamento de Ciencias del Comportamiento. Centro Universitario de los Valles, UDG. Correo electrónico: claudia.ramos@valles.udg.mx

³ Departamento de Artes y Humanidades. Centro Universitario del Sur, UDG. Correo electrónico: marco.scampas@academicos.udg.mx

⁴ Departamento de Artes y Humanidades. Centro Universitario del Sur, UDG. Correo electrónico: jorge.martinez@cusur.udg.mx

La carencia de habilidades para la vida propicia, en una mayoría de casos, la aparición de situaciones y conductas de riesgo en adolescentes y jóvenes; por ejemplo, el consumo de alcohol, drogas y tabaco, riesgo de violencia, abusos físicos y psicológicos, así como el riesgo de suicidio, entre otros; esto no sólo deja a estos grupos de personas en estado de vulnerabilidad para ser víctimas, sino también aumenta la posibilidad de que sean victimarios.

Lamentablemente, se observa a diario que las condiciones de riesgo psicosocial a las que se enfrentan los adolescentes y jóvenes, en particular aquellos que habitan en contextos de pobreza y pobreza extrema, producen –en gran medida– situaciones de vulnerabilidad y exclusión. Por ello, esta propuesta, dirigida al trabajo con adolescentes y jóvenes, “plantea la necesidad de instaurar estrategias que de alguna manera les permitan sortear las adversidades y afrontar los riesgos que contribuyan a su desarrollo de una manera más saludable” (Cardozo, Dubini, Fantino y Ardiles, 2011, p. 109).

El término habilidad se refiere a todas las destrezas relacionadas con la conducta de las personas en sus múltiples manifestaciones, “se emplean para destacar que las competencias –de pensamiento, manejo de emociones y sociales– no son un rasgo de la personalidad, sino un conjunto de respuestas específicas asociadas a determinadas clases de estímulos y que son adquiridas” (Peñañiel y Serrano, 2010 en Pacheco y Huarsaya, 2015, p. 142). De acuerdo con Choque-Larrauri y Chirinos-Cáceres (2009), las habilidades para la vida son un enfoque que desarrolla destrezas para permitir que las y los niños, adolescentes, jóvenes, e incluso personas adultas, adquieran las aptitudes necesarias para su crecimiento como seres humanos y les permita enfrentar en forma efectiva los retos de la vida diaria; esto se ha ido logrando a través del desarrollo de sus capacidades para vivir con su entorno y lograr que éste cambie.

Las habilidades para la vida son entonces “un eslabón o ‘puente’ entre los factores motivadores del conocimiento, las actitudes y los valores, y el comportamiento o estilo de vida saludables” (Choque-Larrauri y Chirinos-Cáceres, 2009, 171). La primera definición de habilidades para la vida la propuso en 1993 la Organización Mundial para la Salud (OMS), donde dice que: “son habilidades para el

comportamiento positivo y adaptable, que permiten a los individuos lidiar eficazmente con las demandas y los retos de la vida cotidiana” (OMS, 1999, p. 5). La OMS basó su iniciativa en dos características,

[...] primera: la importancia de la competencia psicosocial en la promoción de la salud, es decir, en el bienestar físico, mental y social de las personas; y la segunda: como consecuencia de los cambios sociales, culturales y familiares de las últimas décadas, pero también consideró la dificultad que desde los hogares se realice un aprendizaje suficiente de estas competencias. Así, propuso que la enseñanza de las habilidades para la vida, se trasladara al contexto de la educación formal (Montoya y Muñoz, 2009, p. 1).

En México, las primeras instituciones en exponer el concepto de *habilidades para la vida*, y trabajar en ello a partir de diversos programas, fueron el Sistema Nacional de Salud (SNS) y el Sistema Nacional de Desarrollo Integral de la Familia (SNDIF), quienes definieron que las habilidades para la vida son “herramientas que permiten desarrollar actitudes en niñas, niños y adolescentes para disfrutar la vida y lograr un desarrollo físico y mental saludable” (SNS y SNDIF, s. f., p. 13). A través de campañas, el SNS y el SNDIF han promovido iniciativas que fomentan el desarrollo de habilidades para la vida, incluyendo etapas de capacitación, elaboración de manuales y cuadernos de actividades para los facilitadores de dichos programas dirigidos a los diferentes grupos de edad, integrando al trabajo a padres de familia. Considerando la finalidad de este capítulo, las habilidades para la vida las definimos como “herramientas que ayudan a promover el bienestar –en el ser humano–, generando resultados positivos en la salud. Estas habilidades comprenden un conjunto de recursos que confieren a niños, adolescentes, adultos y jóvenes, la capacidad de avanzar en la promoción de la salud y de relaciones sociales positivas” (Santana, Ramos, Arellano y Molina, 2018, p. 226).

Para sistematizar y analizar parte del proceso llevado a cabo en los últimos cinco años respecto a la temática del desarrollo de habilidades para la vida por y en jóvenes, se utilizó la investigación acción participativa (IAP). La IAP es un método de intervención social cuya finalidad principal es la acción. Ander-Egg (2003, p. 9) menciona

que “una acción con la participación activa de la gente y con el propósito de resolver los problemas de la misma gente, que se pueden resolver a nivel local”; y éste es el propósito de la IAP. Sin embargo, este método de investigación ha sufrido grandes críticas porque se le acusa de que “demasiada acción lleva a un activismo, pero también está demostrado que reflexión sin acción, conduce a un verbalismo” (Alcocer en Galindo, 1998, p. 440). Por lo que, tratándose de procesos cuya finalidad sea alcanzar un cambio social, se considera que la IAP resulta un gran aporte. En todo caso, se debe hacer un énfasis en los estudios para priorizar el vínculo entre teoría y práctica, entre reflexión y acción. Y fue precisamente esta vinculación la que se llevó a cabo con los grupos de trabajo, tanto en el CUSur como en el CUValles.

Una de las herramientas indispensable de la IAP para el desarrollo del trabajo de campo es sin duda la *observación participante*. En palabras de Taylor y Bogdan: “La expresión observación participante es empleada para designar la investigación que involucra la interacción social entre el investigador y los informantes en el medio de los últimos, y durante la cual se recogen datos de modo sistemático y no intrusivo” (1987, p. 31). Los registros de las observaciones se anotan en un diario de campo;⁵ éste es un instrumento útil para “la descripción, el análisis y la valoración del campo de intervención, que toma sentido en la medida en que se convierte en una posibilidad para generar procesos de reflexión-investigación [...]” (Londoño, Ramírez, Fernández y Velez, 2009, p. 2). Para que cobre relevancia el uso del diario de campo, éste deberá propiciar:

el desarrollo de procesos descriptivos de los acontecimientos más significativos, el análisis de dichos acontecimientos, cuestionamiento de hechos implícitos y explícitos, focalización de elementos relevantes de la intervención, haciendo posible determinar, las causas, orígenes y consecuencias de los mismos. El diario de campo, pretende entonces, convertirse en un instrumento de reflexión

⁵ El concepto de *diario* o *cuaderno de campo* está históricamente ligado a la observación participante y es el instrumento de registro de datos del investigador de campo, donde se anotan las observaciones –notas de campo– de forma completa, precisa y detallada (Taylor y Bogdan, 1987).

investigativa que en un futuro pueda conducir al profesional hacia una visión más analítica a medida que se van categorizando y clasificando los distintos acontecimientos y situaciones recogidas en el registro escrito, al mismo tiempo que surge la posibilidad de evidenciar cómo ciertas situaciones se van transformando en el contexto y a partir de allí, generar cuestionamientos que movilicen la adquisición de nuevos saberes y posturas –en– los diversos campos de acción. (Londoño, Ramírez, Fernández y Velez, 2009, pp. 2, 3).

Otro de los elementos clave para el trabajo de campo en el proceso de la investigación acción participativa es establecer *rapport* con los informantes, esto es, con los sujetos de estudio que deben verse y tratarse como personas que perciben, piensan y, sobre todo, sienten. Taylor y Bogdan (1987) explican que “cuando se comienza a lograr el *rapport* con aquellas personas a las que se está estudiando, se experimentan sensaciones de realización y estímulo” (p. 55). El concepto de *rapport* no es fácil de definirse; Taylor y Bogdan (1987) nos dicen que significa muchas cosas:

Comunicar la simpatía que se siente por los informantes y lograr que ellos la acepten como sincera. Lograr que las personas se “abran” y manifiesten sus sentimientos respecto del escenario y de otras personas. Compartir el mundo simbólico de los informantes, su lenguaje y sus perspectivas. El *rapport* aparece lentamente en la mayoría de las investigaciones de campo. Y como lo dice John Johnson (1975), el *rapport* y la confianza pueden crecer [...] en el curso del trabajo de campo (Taylor y Bogdan, 1987, p. 55).

Por lo tanto y para asegurar que cada proyecto de investigación acción participativa cumpla con una rigurosidad básica, metodológicamente hablando, se combinan de manera indispensable, tres elementos: *a)* la investigación, donde se lleva a cabo “un procedimiento reflexivo, sistemático, controlado y crítico que tiene por finalidad estudiar algún aspecto de la realidad con una expresa finalidad práctica” (Eizagirre y Zabala, s.f.); *b)* la acción, de la cual emerge el conocimiento y donde la investigación en sí, se convierte en una manera de intervenir; y *c)* la participación, en ella forman parte tanto los investigadores profesionales que pueden ser los facilitadores del

proceso para, junto con otros integrantes, guiar cada una de las etapas y actividades de la intervención, así como las personas, grupos o comunidades a las que se destina el o los proyectos que son vistos, como se mencionó en un párrafo anterior, no como simples objetos de investigación, sino como sujetos pensantes que aportan en la transformación de su propia realidad (Eizagirre y Zabala, s. f.).

Para este trabajo, la IAP siguió cinco fases, 1) la investigación propiamente dicha, en ella se hizo una revisión de literatura respecto al concepto de las habilidades para la vida, el diseño mismo del estudio, la identificación de técnicas e instrumentos para la recolección de datos e información, el análisis e interpretación de los datos y la redacción de los resultados obtenidos; 2) la identificación de necesidades a través de un diagnóstico que permitió identificar las carencias respecto a las habilidades para la vida desarrolladas y la priorización de atención de éstas; 3) la elaboración de un proyecto de investigación-intervención psicosocial, incluyendo un programa de trabajo integrado por sesiones semanales, así como los objetivos perseguidos en cada una de ellas; 4) la puesta en marcha del proyecto, desde la integración y formación del equipo de trabajo por propuesta, identificando responsables por etapas, sesiones y actividades; y 5) la identificación de logros por proyecto, realizando reuniones de evaluación que incluían la acción-reflexión-acción tanto del proceso, como de los resultados (Ander-Egg, 2003).

El primer encuentro con las habilidades para la vida y su implementación en el CUSur

La primera experiencia que aquí se expone está vinculada a un proyecto de intervención que se realizó de agosto a diciembre de 2015, para integrantes de la Compañía de Teatro del CUSur (CTC).⁶ Cabe

⁶ Esta agrupación se formó en junio de 2011 con la finalidad de “ofrecer un programa permanente de formación integral a la comunidad universitaria del Centro Universitario del Sur y su vinculación con la sociedad, a través del arte teatral como método pedagógico de transformación social” (Rodríguez, 2017, p. 58).

mencionar que, en parte, la intervención psicosocial respondió a una necesidad identificada por la directora de la agrupación teatral, ya que en ese momento se había montado la obra *El juego que todos jugamos* del dramaturgo chileno Alejandro Jodorowsky, cuyo contenido rebasaba el manejo de emociones que los estudiantes que actuaban, tenían de manera individual y grupal. Fueron nueve los jóvenes que participaron en el montaje, cuatro mujeres y cinco hombres; la edad oscilaba entre los 20 y los 23 años. Por lo que, el objetivo de la propuesta fue “contribuir al desarrollo de habilidades para la vida de nueve jóvenes que participaban en *El juego que todos jugamos*” en la CTC. La intervención la realizaron cuatro estudiantes que cursaban la materia de prácticas profesionales en psicología social⁷ del noveno semestre de la licenciatura de psicología en ese mismo centro universitario y las asesorías corrieron a cargo de la Dra. Rosa Arellano, quien era la profesora titular de la materia en los grupos del turno matutino y directora de la Compañía de Teatro del Centro Universitario del Sur, y de la Mtra. Claudia María Ramos Santana, quien había sido profesora titular de la misma materia.

Tomando como base las fases de trabajo de la IAP, anteriormente mencionadas, las alumnas de psicología iniciaron el proceso realizando un estudio del arte entorno a las habilidades para la vida, por lo que revisaron de manera minuciosa, material bibliográfico y estudios de caso similares en el cual estaban incursionando, con ello elaboraron el marco teórico-metodológico de su propuesta. En la segunda etapa se incluyó la búsqueda de técnicas de investigación e instrumentos de medición para detectar las necesidades de intervención en los participantes del proyecto. Para ello se utilizaron las técnicas de la *entrevista semiestructurada* con informantes clave; con este instrumento se “obtuvo información para completar el marco teórico y conceptual –esbozado en un primer momento–, de manera congruente con la realidad que se estudiaba”; así mismo, se generó un *grupo de discusión*, dado que es “una técnica de investigación cualitativa que adopta la forma de una discusión abierta basada en una

⁷ Jessica Gissel Barragán Barajas, Ana Paola Madrigal Chacón, Nancy Valencia Vargas y Liliana Vázquez Sánchez, estudiantes de la licenciatura en psicología del Centro Universitario del Sur, Generación 2012-2016.

guía de preguntas con el fin de obtener percepciones e ideas sobre un tema de interés a partir de la comunicación entre sus participantes”; y la técnica de *grupo focal* el cual es “un espacio de opinión para captar el sentir, pensar y vivir de los individuos, provocando auto explicaciones para obtener datos cualitativos” (Barragán, Madrigal, Valencia y Vázquez, 2015, pp. 13 y 14). Finalmente, y como parte de la misma etapa dos, se utilizó como instrumento de medición “la escala de habilidades para la vida” basada en el modelo de la OMS (2002, citado en Alfaro, 2011). Dicha escala cuenta con 68 reactivos, los cuales miden el desarrollo de las habilidades cognitivas y socioafectivas en jóvenes.

La tercera fase consistió en el diseño del proyecto de intervención como tal, cuyo objetivo general fue: ofrecer herramientas para fomentar el desarrollo de habilidades para la vida, en los jóvenes que participaban como actores dentro de la obra *El juego que todos jugamos* de la Compañía de Teatro del CUSur, mediante la impartición de talleres teórico-prácticos. A partir de los resultados obtenidos con el diagnóstico, se diseñó el plan de acción considerando las diez habilidades para la vida propuestas por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 1999):

1. Autoconocimiento, es la habilidad de conocer nuestros propios pensamientos, reacciones, sentimientos, qué nos gusta o disgusta, cuáles son nuestros límites, y nuestros puntos fuertes/débiles.
2. Empatía, es la habilidad de ponerse en el lugar de la otra persona en una situación muy diferente de la primera.
3. Comunicación asertiva, es la habilidad para expresar con claridad y de forma adecuada los sentimientos, pensamientos o necesidades individuales.
4. Relaciones interpersonales, es la habilidad de establecer, conservar e interactuar con otras personas de forma positiva, así como dejar de lado aquellas relaciones que impiden un desarrollo personal.
5. Toma de decisiones, es la habilidad de evaluar las distintas posibilidades, teniendo en cuenta necesidades y criterios, y estudiando cuidadosamente las consecuencias que pueden acarrear las diferentes alternativas, tanto en la vida individual como ajena.
6. Manejo de problemas y conflictos, habilidad para buscar la solución más adecuada a un problema/conflicto, identificando en ello oportunidades de cambio y crecimiento personal y social.
7. Pensamiento creativo, es la habilidad

que permite buscar alternativas diferentes de manera original ayudando a realizar una toma de decisiones adecuada. 8. Pensamiento crítico, es la habilidad que permite preguntarse, replantearse, analizar objetivamente la situación existente de la forma más objetiva posible para llegar a conclusiones propias sobre la realidad. 9. Manejo de emociones y sentimientos, es la habilidad de reconocer las propias emociones y sentimientos y saber cómo influyen en el comportamiento, aprendiendo a manejar las emociones más difíciles como ira, agresividad, etc. 10. Manejo de tensiones y estrés, es la habilidad de conocer qué provoca tensión y estrés en la vida y encontrar formas de canalizarlas para que no interfieran en nuestra salud (OMS, 1999, en Montoya y Muñoz, 2009, pp. 2 y 3).

El plan de acción se integró con ocho sesiones que se redactaron en un formato de carta descriptiva⁸ dividida en cinco columnas que incluían: objetivos específicos; temas a tratar; dinámicas grupales de animación, integración de grupo, organización, reflexión y análisis; apoyos didácticos requeridos, actividades que realizarían los participantes, así como las actividades que estarían desarrollando cada una de las facilitadoras. La información que se obtuvo en esta fase se registró en un diario de campo por facilitadora, teniendo en total, cuatro diarios de campo.

La cuarta etapa fue la puesta en marcha del proyecto como tal, desde la integración y capacitación del equipo de trabajo, asignando responsabilidades por sesiones y actividades, hasta las acciones de ejecución. De tal manera que para ese momento, ya se tenían identificadas las necesidades de intervención psicosocial que se atenderían cómo se llevarían a cabo cada una de las sesiones, qué recursos se utilizarían, cuándo se estarían implementando las actividades y

⁸ “La *carta descriptiva*, por definición, es aquel documento que se utiliza para describir los contenidos ofertados en un *curso*, *taller* o gestión de *ámbito académico* y que facilita la observación y el orden de los diferentes procesos de planificación y del desarrollo de las actividades docentes implicadas. A lo largo de la carta descriptiva, se irán desglosando las distintas etapas que marcarán el correcto desarrollo, los objetivos marcados, los contenidos impartidos, de manera clara y ordenada, y las políticas de actuación respecto a sistema de aprendizaje, de seguimiento y de evaluación final”. Consultado en <https://modelo-carta.com/la-carta-descriptiva/>

dónde se desarrollarían los encuentros. Con base en los resultados del diagnóstico, se priorizaron las habilidades que se trabajarían en la intervención, quedando de la siguiente manera: 1) comunicación asertiva, 2) empatía, 3) conocimiento de sí mismo, 4) relaciones interpersonales, 5) pensamiento crítico y 6) liderazgo y roles (Barragán *et al.*, s. f. , p. 14). Las herramientas que se ofrecieron a los participantes del proyecto para el desarrollo de habilidades para la vida se dieron a través de un taller teórico-práctico. La principal característica de este tipo de taller es que se genera en los participantes, la obtención de aprendizajes significativos que promueven una transformación individual y colectiva; esto es, además de transferir conocimientos y técnicas, se propicia el desarrollo de un pensamiento analítico, crítico y reflexivo en los integrantes (destinatarios y facilitadores), además de suscitar que éstos los pongan en práctica. Ya lo mencionan Candelo, Ortiz y Unger (2003): “Los seres humanos, por naturaleza, buscamos cambios positivos. El aprendizaje es una forma de iniciar estos cambios, siendo más efectivo si aprendemos de forma integral” (p. 9).

En la quinta fase se identificaron los logros obtenidos, que a su vez, se convirtieron en fortalezas para los participantes del proyecto. Como se mencionó en párrafos anteriores, la intervención psicosocial estuvo dirigida a nueve integrantes de la Compañía de Teatro del CUSur que en ese momento estaban participando en el montaje *El juego que todos jugamos*. De los nueve participantes en este proyecto, cuatro son mujeres y cinco hombres, de 20 a 23 años de edad, la moda fue la edad de 21 años (cuatro jóvenes). Las actrices y actores que formaron parte de esa obra estudiaban, en ese periodo, las carreras de derecho, periodismo y psicología, prevaleciendo los que estudiaban periodismo (siete de nueve).

Con base en el diagnóstico realizado a partir de las técnicas utilizadas para ello, ya descritas en la fase dos del proceso, se identificó la necesidad de trabajar para fortalecer las habilidades de comunicación asertiva, empatía, conocimiento de sí mismo, relaciones interpersonales, pensamiento crítico, liderazgo y roles. Teniendo el listado de las habilidades con las que se trabajaría, se pasó a la etapa de ejecución y, una vez concluida ésta, se realizó una evaluación para conocer los resultados obtenidos con esta intervención. Para realizar

la evaluación se aplicó “la escala de habilidades para la vida” de Lilia Bertha Alfaro Martínez (2011), la cual se basa en el modelo de habilidades para la vida de la Organización Mundial de la Salud (OMS); dicha escala cuenta con 68 reactivos. “Para obtener la validez y confiabilidad de la escala de medición se aplicaron 571 instrumentos a estudiantes del Bachillerato de la UNAM, el 44 % (848) del total de la muestra fueron mujeres y el 56 % fueron hombres”⁹ (Alfaro, 2001, p. 6). Para el caso de la intervención desarrollada con los jóvenes que participaron en la obra de teatro, y una vez que se impartieron los talleres de habilidades para la vida, los resultados arrojaron que en las habilidades cognitivas: pensamiento crítico, aplicación en el estudio, síntesis y motivación en los estudios están en el rango alto (57-147); y solución de problemas se encontró en el rango medio (29-56) (ver tabla 1). En el caso de las habilidades socioafectivas: planeación de futuro y asertividad se encontraron en rango alto (127-168); empatía salió en rango medio (85-126); y expresión de emociones se encontró en rango medio-bajo (43-84) (ver tabla 2).

Tabla 1. Escala de Habilidades para la vida:
Habilidades cognitivas con rango de 1 a 3

<i>Habilidad</i>	<i>Rango</i>		
	<i>Bajo</i>	<i>Medio</i>	<i>Alto</i>
<i>Solución de problemas</i>	28	29-56	57-84
<i>Pensamiento crítico</i>	48	49-56	57-147
<i>Aplicación en el estudio</i>	28	29-56	57-84
<i>Síntesis</i>	35	36-70	71-105
<i>Motivación en los estudios</i>	28	29-56	57-84

Fuente: Barragán *et al.*, 2015, p. 45.

⁹ Para obtener la validez de las escalas se realizaron análisis estadísticos a través del programa SPSS. Se aplicó la prueba de *Análisis Factorial de componente principales* con rotación *varimax*, para obtener la validez de constructo1 y se obtuvo la consistencia interna2 (confiabilidad) de cada factor a través de la prueba *alpha de Cronbach* (Alfaro, 2001, p. 6).

Tabla 2. Escala de Habilidades para la vida:
Habilidades socioafectivas con rango de 1 a 4

Habilidad	Rango			
	Bajo	Medio-bajo	Medio	Alto
<i>Empatía</i>	42	43-84	85-126	127-168
<i>Planeación del futuro</i>	42	43-84	85-126	127-168
<i>Asertividad</i>	42	43-84	85-126	127-168
<i>Expresión de emociones</i>	42	43-84	85-126	127-168

Fuente: Barragán *et al.* 2015, p. 45.

Con base en los resultados arrojados por la escala de habilidades para la vida de Alfaro (2011), seis de nueve habilidades están en rango alto, dos se encuentran en rango medio y una de las habilidades, la de expresión de emociones, está en rango medio-bajo. Con estos resultados, se identifica que hubo mayor avance en el desarrollo de las habilidades y que, en todo caso, es necesario seguir trabajando de manera individual y colectiva para llegar a desarrollar de forma más asertiva las habilidades socioafectivas.

Además de la escala de habilidades para la vida de Alfaro (2011), para la etapa de evaluación, también se realizó un “ejercicio integrador”, el cual consistió en redactar un escrito en el que deberían incluir todas las habilidades revisadas relacionando el uso de ellas con el contenido de la obra de teatro *El juego que todos jugamos*. Para el desarrollo de este ejercicio, las facilitadoras redactaron unas preguntas que sirvieron de guía a las y los participantes. De aquí se desprenden algunos testimonios:

Al asistir a los talleres de habilidades para la vida, obtuvimos herramientas que nos pueden servir en el momento de relacionarnos con otros ya sea de manera actoral o fuera de ello. Con la ayuda de los talleres pudimos entender de una mejor forma qué es lo que transmitimos en la obra, pero también cómo nos comportamos como grupo de teatro que somos. Reconocer los puntos fuertes y débiles del grupo y tratar de mejorarlo (Comunicación personal, Actriz 1, en Barragán *et al.*, 2015, p. 46).

Ahora que conozco algunas emociones, como las básicas que son alegría, tristeza, miedo, enojo; me resulta más fácil poder canalizarlas en determinadas situaciones, e incluso, hacer uso de la asertividad y/o empatía como respuesta. El taller nos ha ayudado a reforzar y adquirir habilidades para poder desarrollarnos plenamente para aplicar los conocimientos en el grupo, como compañía. También a tener una mejor relación con el espectador (Comunicación personal, Actriz 2 en Barragán *et al.*, 2015, p. 47).

Estos talleres me han ayudado tanto actoral como personalmente por todo lo visto, por ejemplo en los roles que desempeño en la cotidianidad cómo lo podría desempeñar el personaje que se interpreta, el pensamiento crítico para asegurarme de ver todos los puntos de vista posibles y a no tomarme ni comentarios, ni pensamientos a pecho, así también en la comunicación con mis compañeros y directores dentro y fuera de escena y buscar la sana convivencia y la armonía grupal (Comunicación personal, Actor 1 en Barragán *et al.*, 2015, p. 47).

Sumado a las dos técnicas antes mencionadas para llevar a cabo la evaluación, también se realizó una co-evaluación entre los mismos participantes; se les preguntó quién o quiénes de los integrantes al taller desarrolló más alguna o algunas de las habilidades abordadas y que dieran algunos ejemplos que validaran sus respuestas, ya que los nueve convivían de manera constante en diversos espacios de su vida, tanto como estudiantes, actores y en lo personal. Los nueve jóvenes participantes reconocieron haber desarrollado al menos un mínimo porcentaje en varias de las habilidades puestas en práctica a partir del taller implementado por las cuatro estudiantes de psicología. En lo que sí coincidieron de manera unánime es que el haber participado en el taller de desarrollo de habilidades para la vida, les permitió “mejorar la forma en que se relacionan de manera personal y actoral, haciendo uso de las habilidades de relaciones interpersonales, comunicación asertiva y pensamiento crítico, gracias a esto han aprendido a resolver conflictos, ser más tolerantes y no tomarse las cosas de manera personal; conocen su rol dentro de la compañía y esto les ayuda a fortalecer el proyecto al que pertenecen” (Barragán *et al.*, 2015, p. 48).

Gestación y desarrollo de actividades de habilidades para la vida en el CUValles

A partir de enero de 2015, la Mtra. Claudia María Ramos Santana, quien había fungido como asesora del primer proyecto de promoción y desarrollo de habilidades para la vida con jóvenes del CUSur, se trasladó a vivir a Ameca, Jalisco, para incorporarse como profesora de tiempo completo en el Centro Universitario de los Valles. Después de haber implementado la propuesta de Habilidades para la Vida (HpV) en el CUSur, la Mtra. Ramos y la Dra. Arellano identificaron que la partida de la primera hacia la región Valles se presentaba como una buena oportunidad para replicar el proyecto con los estudiantes de ese centro universitario. Sin embargo, y para sorpresa de ambas profesoras, las modalidades educativas que se manejan en ambos centros universitarios son distintas. En el CUSur las clases se imparten mayormente de forma presencial y en el CUValles los cursos se ofrecen de manera presencial optimizada, modelo académico innovador que se adapta a las condiciones de la región con la oferta de una sesión presencial por semana y otra de trabajo por medio de la plataforma digital Moodle. Esa diversidad en las dinámicas de trabajo impactó en el proyecto que se exportó de un campus a otro. En el CUSur se podía facilitar el desarrollo de talleres en horarios asignados como parte de un programa institucional de tutorías, mientras en el CUValles los horarios de los estudiantes se compactan en menos días y la propuesta anterior no resultó.

A partir de lo anteriormente expuesto, en 2015, en el CUValles, las actividades derivadas del proyecto se realizaron de manera lúdica en los pasillos. Todo esto se desarrolló a través de juegos sencillos que permitieran la integración de un equipo responsable para dar a conocer las habilidades entre los transeúntes de la Universidad. Así, estudiantes, personal académico, administrativo y de servicio, compartían experiencias en torno al conocimiento, dominio o carencia de las HpV. Por lo que entonces, en el CUValles se continúa con la implementación del proyecto a través de un proceso lúdico-creativo y no tan formal; esto hasta el año 2017 en que se gestó la rigurosidad

metodológica y aplicó el Test de HpV, adaptado por Santana, Ramos, Arellano y Molina (2018).

En los meses siguientes y a petición de algunas comunidades, se acudió a instancias externas a la Universidad, por ejemplo, la Escuela Preparatoria Regional de la UDG de Mascota, al Colegio de Bachilleres de Cuisillos y la Feria de Etzatlán, donde participaron en descubrir y/o compartir cómo viven sus HpV personas de diferentes niveles educativos y edades. Después de la participación presencial, se decidió abrir un espacio virtual que permitiera dar seguimiento a las vivencias de jóvenes; la propuesta se concretó en una cuenta en la red social Facebook con el nombre “Convivencias Valles: Habilidades para la vida”, donde se actualizaban las actividades en las que participa el equipo.

A mediados de ese mismo año, la Universidad Nacional Mayor de San Marcos concretó una invitación de estancia como docente invitada a la profesora Claudia Ramos. Durante la movilidad se facilitó un taller de HpV para estudiantes de psicología y administración, situación que sorprendió gratamente al ver la aplicabilidad de las habilidades en esos diversos escenarios del trabajo humano. Asimismo, una beca de movilidad docente llevó al proyecto al Education and Cognitive Development Lab del National Institute of Education de Singapur (Laboratorio de Educación y Desarrollo Cognitivo del Instituto Nacional de Educación de Singapur). En esa experiencia de taller vivencial con estudiantes del Laboratorio de Singapur, las barreras del idioma se diluyeron al identificarse las habilidades como compartidas en espacios globales de aprendizaje. Entre 2016 y 2018, el equipo de trabajo conformado por estudiantes colaboradores del proyecto habían participado en experiencias de movilidad internacional académica, al presentar los avances del proyecto en Argentina, Perú y Colombia.

Los giros metodológicos en el CUValles y el CUSur

Si bien los primeros años se estableció como un proyecto de promoción de las habilidades, los estándares de investigación demandaron

evaluación del proceso; por lo que en 2016 Claudia Ramos tuvo la posibilidad de acudir a la Universidad de La Sabana en Colombia, para entrevistarse con la Dra. Evelyn Díaz, quien en 2013, publicó junto con varios de sus colegas la propuesta de un Test de habilidades para la vida. En 2018, Ramos, Santana y Arellano, integrantes en ese momento del Cuerpo Académico UDG-812 en Formación “Cultura y Arte”, adscrito al Programa para el Desarrollo Profesional Docente, para el Tipo Superior de la Secretaría de Educación Pública (PRODEP-SEP), junto con el entonces Mtro. Jahaziel Molina, acordaron, previa autorización de la Dra. Díaz y sus colegas, realizar una validación del instrumento para su aplicación en México para lo que fue necesaria una adaptación semántica. Los resultados de ese proceso se publicaron en la revista *Avances en Psicología*, de la Universidad Femenina del Sagrado Corazón de Perú, en diciembre de 2018, en el volumen 26, número 2, agosto-diciembre.

Al año siguiente, la Dra. Evelyn informó al equipo del CUSur-CUValles que un grupo de investigadores iberoamericanos coincidía en el interés de conformar una Red de HpV, y después de un par de reuniones virtuales, sus creadores compartieron las bases y tareas que podrían desempeñarse. Tanto el test como las bases de la Red de HpV pueden leerse en la página www.red-hpv.com. La triada Arellano-Ramos-Santana forma parte de esta Red y está en comunicación constante con sus integrantes para compartir hallazgos referentes a sus investigaciones en la Región Sur y en la Región de los Valles en Jalisco.

Una segunda experiencia en el CUSur fue a través de Laura Alejandra Alcaraz Godínez, estudiante de la carrera de psicología que cursó la materia de prácticas profesionales en psicología social y que también decidió realizar sus actividades de servicio social en el proyecto de investigación e intervención promoción y desarrollo de habilidades para la vida con jóvenes del Centro Universitario del Sur, al igual que sus compañeras antecesoras. El periodo de participación de Laura fue de agosto de 2016 a mayo de 2017, el cual culminó con la elaboración de un informe de servicio social que le valió como modalidad de titulación en su carrera. El interés de Laura por llevar a cabo el proyecto como prestadora del servicio social fue porque:

a través de él se atenderán los riesgos que han sido detectados por varios años en los estudiantes del CUSur, por el deseo de realizar un cambio o disminuir los riesgos alimentarios, de accidentes, adicciones, sexuales, suicidio y bullying que presentan los estudiantes; y para adquirir habilidades y conocimientos necesarios en la práctica profesional (Alcaraz, 2018, p. 4).

A diferencia del taller que llevaron a cabo Jessica Barragán, Paola Madrigal, Nancy Valencia y Liliana Vázquez con los integrantes de la Compañía de Teatro del CUSur en 2015-2016, el cual se realizó en un espacio contenido –esto es, al interior de una aula del centro universitario, con un grupo social determinado y que ya se conocían–, con Laura no fue así. Para cuando ella hizo su servicio social junto con otros dos estudiantes de la licenciatura en psicología, Irene Calva y Hugo Romero, la profesora Claudia Ramos ya había puesto en marcha la estrategia de promoción y desarrollo de habilidades para la vida en los pasillos del CUValles. Por lo que, considerando el planTEAMIENTO en el CUValles e intentando hacer un estudio comparativo, se le propuso al equipo conformado por Laura, Irene y Hugo que se hiciera lo mismo en el CUSur.

En el primer mes del servicio social, los tres estudiantes se dedicaron a diseñar el proyecto tomando de base la metodología implementada en el CUValles, a hacer una estrategia de difusión pegando carteles, repartiendo volantes, yendo a los salones de distintas carreras a promocionar el taller y pidiendo a la Coordinación de Tecnologías para el Aprendizaje (CTA) del CUSur si apoyaba poniendo el cartel digital en las pantallas de las computadoras que utilizan los estudiantes del CUSur en el centro de cómputo, y así fue. Sin embargo, acudieron pocos estudiantes al llamado, entre ocho y diez por semanas, casi siempre, al menos seis fueron los mismos, los otros dos o cuatro, variaban su asistencia. Pero, aun así, el taller se implementó semana a semana, durante seis meses.

Para ese entonces y como Claudia Ramos ya estaba laborando en el CUValles, para impartir la materia de prácticas profesionales en psicología social en el turno vespertino, recomendado por la misma profesora Ramos, se integró, como profesor de asignatura, Marco Antonio Santana Campas. El profesor Santana, al igual que Claudia



Ramos, es egresado de la licenciatura de psicología del CUSur; desde ese periodo de estudiantes, ya se conocían y habían coincidido en un proyecto de investigación en el tema de las violencias en Zapotlán el Grande, Jalisco. Al explicarle a Marco Santana de que trataba el proyecto de promoción y desarrollo de habilidades para la vida en el CUSur y el CUValles, de inmediato se interesó en integrarse a la dupla Arellano-Ramos, mejorando ampliamente el equipo de trabajo, ya que el profesor Santana contaba hasta ese momento con estudios de maestría en desarrollo humano –estudió su posgrado en el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO) en Guadalajara–. Además, Marco tenía ya una amplia trayectoria de trabajo en la temática de HpV, así como también trabajaba desde hacía diez años aproximadamente en el Centro Integral de Justicia Regional Sur Sureste (CEINJURESS), donde abordaba procesos terapéuticos desde el ámbito de las adicciones, entre otros. Un par de años después, Marco Santana estudió el doctorado en psicología con orientación en calidad de vida y salud en el CUSur, fortaleciendo con ello el trabajo de equipo y los proyectos emprendidos por Arellano, Ramos y el mismo Santana.

Retomando el trabajo de Laura Alcaraz, Irene Calva y Hugo Romero, al cual se integró Marco Santana como asesor, éste se fortaleció en lo teórico y en lo metodológico, ya que en el proceso se aplicaron instrumentos de tipo cuantitativo, además de los cualitativos que ya se venían utilizando. Lo anterior permitió que, a partir de esa fecha, se realizaran análisis mixtos en los proyectos vinculados a HpV. Con base en ello, la triada Arellano-Ramos-Santana se reunían de manera constante en sesiones de trabajo para mejorar el planteamiento del proyecto de investigación e intervención en el CUSur y el CUValles. El taller diseñado, desarrollado y evaluado por Laura, Irene y Hugo, culminó en mayo de 2016. En esa fecha, Laura Alcaraz propuso titularse de su carrera en la modalidad de informe de servicio social, por lo que continuó con la sistematización de la experiencia; su proceso de titulación fue dirigido por Rosa Arellano y asesorado por Marco Santana. El 26 de junio de 2018, Laura presentó su defensa de titulación de la carrera en psicología y Claudia Ramos formó parte de su comité de titulación como sinodal.

Una vez concluido el proceso de titulación de la estudiante Laura Alcaraz, por parte del equipo de trabajo CUSur-CUValles, aún integrado por Rosa Arellano, Claudia Ramos y Marco Santana, se procedió a hacer una reflexión del proyecto compartido, con base en la planeación estratégica, utilizando la Matriz de Análisis FODA¹⁰ para identificar las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas de las experiencias generadas desde 2010 y hasta la fecha. Como parte de ello, se propuso considerar y respetar en el CUSur y en el CUValles, las diferencias con respecto a la dinámica de modalidades educativas para la impartición de clases, presencial y presencial optimizada, respectivamente.

En el caso del CUSur, se decidió que en los subsecuentes proyectos, se llevaría a cabo el procedimiento empleado en el primer taller desarrollado con los nueve integrantes de la Compañía de Teatro del CUSur, esto es, una vez que se hace la etapa de promoción y difusión de la propuesta, se integra un grupo focal y se trabaja en un salón con los mismos participantes durante un ciclo escolar, donde se parte con la aplicación del Test de HpV adaptado por Santana, Ramos, Arellano y Molina en 2018. Hasta la fecha, se han realizado cinco talleres bajo esta última modalidad, tres de ellos fueron con estudiantes de diversas carreras del mismo centro universitario y dos talleres más con nuevos integrantes de la Compañía de Teatro del CUSur. Estas intervenciones se han realizado en salones de Casa del Arte Dr. Vicente Preciado Zacarías (Colón 143, colonia centro en Ciudad Guzmán municipio de Zapotlán el Grande, Jalisco) y en aulas del mismo CUSur. Sin embargo, está pendiente la sistematización, análisis y evaluación de los talleres desarrollados de julio de 2018 a diciembre de 2019.

En 2016, las divisiones académicas del CUValles emitieron una convocatoria para proyectos de estudios sobre la violencia y el agua. Así, un grupo de investigadoras, del que formaba parte Claudia Ramos, presentó un proyecto para realizar un “Diagnóstico de las

¹⁰ “La matriz FODA es una herramienta de análisis que puede ser aplicada a cualquier situación, individuo, producto, empresa, etc, que esté actuando como objeto de estudio en un momento determinado del tiempo”. Consultado el 25 de abril de 2020 en <https://www.matrizfoda.com/dafo/>



violencias en Ameca, Jalisco” (Ameca es uno de los municipios principales de la Región Valles). En el transcurso de dicho proyecto se propuso como hipótesis de trabajo, que “las habilidades para la vida podían ser un factor diferenciado por género”, y se dieron a la tarea de analizar los resultados de aplicaciones del Test de HpV en jóvenes estudiantes de la Escuela Preparatoria Regional de Ameca y en la Universidad de la Región Valles. Los resultados mostraron una diferencia significativa de las mujeres con respecto a los hombres en tres habilidades: pensamiento crítico, creativo y manejo de emociones; después del análisis de la prueba T de Student, trabajo presentado en el XIX ISA World Congress of Sociology “Power, violence and Justice” (Congreso Mundial de Sociología “Poder, Violencia y Justicia”), celebrado en la ciudad de Toronto, en julio de 2018. Posterior a dicho congreso, se facilitó el taller con grupos informales de mujeres en comunidades de la Región Valles, bajo la convicción de que al fomentar el desarrollo de las HpV en las mujeres, podrían establecerse relaciones de convivencia más sanas. En los próximos años se planteó un proyecto de Semillero de estudios de género en el CUValles, donde se integran los profesores Marco Santana y Jorge Martínez del CUSur, mismo que se encuentra en curso.

En ese mismo campus, la profesora Claudia Ramos imparte el curso de Prácticas Profesionales en Psicología Social (PPPS), proceso paralelo al de los profesores Arellano y Santana en el CUSur. Como parte de la dinámica de la materia de PPPS, se hacen convenios de colaboración con instituciones y agrupaciones públicas, privadas y organizaciones sociales, por lo que, a los estudiantes que cursan dicha materia, se les ofrecen espacios que se denominan “plazas para el desarrollo de sus prácticas”. En estos lugares, que se asignan desde la primera sesión de clase, los estudiantes tienen la posibilidad de “poner en práctica”, desarrollar o adquirir nuevas competencias (cognitivas, teóricas, prácticas y de valores) para su quehacer profesional en el Área de Formación Especializante Selectiva (AFES) en Psicología Social. En el primer semestre de 2019, se propuso una plaza de prácticas profesionales en psicología social, donde se vinculara la promoción de las habilidades para la vida con los hábitos

lectores; resultado de una charla de vinculación de intereses entre la maestra Claudia Ramos y el estudiante Aldo Uribe.

El nuevo proyecto, propuesto por la profesora Ramos y el estudiante Uribe, consistió en la elección de obras o extractos de literatura clásica, que orienten hacia una habilidad para la vida. Las lecturas se establecerían en la plataforma Moodle, para acceso de integrantes de la comunidad universitaria. Posteriormente, se presentó la propuesta para que el taller se ofertara en el marco del programa de formación integral del CUValles, estado que se mantiene vigente. En esta propuesta participan alrededor de 25 estudiantes por ciclo escolar, quienes descubren, se apropian y promueven sus habilidades lectoras y las HpV en la misma dinámica. Si en algún momento existiese el interés de un grupo de trabajo o institución por replicar este proyecto, se puede tener el acceso a él, previa autorización de sus responsables a través de una solicitud por escrito. Los resultados de los primeros logros de esta iniciativa se publicarán en un libro de la Red de HpV que se encuentra en proceso de edición.

Conclusión

En cualquier proyecto de investigación, que incluya una fase de intervención con grupos sociales, es sumamente importante hacer pausas para identificar lo que las personas piensan al respecto, la manera cómo lo perciben y, sobre todo, la forma como se sienten. Si bien en las Ciencias Sociales los “actores sociales” juegan un papel preponderante para comprender fenómenos, significados, causas, efectos, consecuencias, etcétera, el respeto a los informantes se vuelve una pieza fundamental para garantizar el correcto desarrollo de diversos procesos de estudio, de análisis o de interpretación.

El alejamiento momentáneo de los investigadores del proceso de estudio permite identificar errores, omisiones, realizar adecuaciones y corregir lo que requiera ser corregido para, posteriormente, continuar avanzando. En el transcurso de este proyecto, estos intervalos permitieron identificar diversos logros tanto en el Centro Universitario del Sur como en el Centro Universitario de los Valles.

Una de las estudiantes participantes en el proyecto, A. Orozco, estudiante de la Licenciatura en Psicología, señala:

Los retos que se presentaron fue salir de mi zona de confort, aprender de otra cultura, su manera de educar en la psicología, sus costumbres, diferencias y semejanzas. Las HpV son un reto diario debido a que como promotores de ellas, tenemos el compromiso de llevarlas a cabo en nuestra vida cotidiana. (A. Orozco, comunicación personal, enero de 2019).

Jozsef Magaña, estudiante también de psicología (CUValles-UDG), por su parte, describe que su experiencia como facilitador fue muy grata, además de que, estar en un proyecto como el de promoción y desarrollo de habilidades para la vida, le permitió mejorar aspectos de él mismo que ignoraba. “Durante el proyecto tuve que comenzar a pensar como un equipo y animarme a probar nuevas experiencias rodeado de nuevas personas. Mi mayor reto fue pararme frente al público y ser empático con ellos” (J. Magaña, comunicación personal, enero de 2019).

Laura Alcaraz, en su informe de servicio social (con el cual se tituló como Licenciada en Psicología del CUSur, 2018, p. 32), comentó que durante su participación en el proyecto adquirió nuevos conocimientos que le han sido sumamente útiles en su desempeño profesional. Su comprensión acerca de la importancia de las diez habilidades para la vida propuestas por la OMS (1999), la relevancia de trabajar en ellas, las estrategias implementadas para llevarlas a cabo y, sobre todo, el vínculo logrado con los participantes, fueron de sus aprendizajes más significativos. Así mismo, Alcaraz identificó con qué habilidades cuenta y cuáles son aquellas que necesita desarrollar y/o fortalecer para mejorar su calidad de vida personal.

Lo mismo sucedió con María, estudiante de Trabajo Social de 19 años: “Que importante es reconocer nuestras emociones y saber cómo reaccionamos ante las demás personas” (María Sánchez, comunicación personal, septiembre de 2018).

Otro logro relevante fueron las experiencias adquiridas a través de su incorporación a equipos de trabajo multidisciplinares:

haber aprendido de la Dra. Rosy Arellano, que en el equipo de trabajo, más que compañeros somos una nueva familia trabajando por un propósito en común, esto es, el buen trato, la tolerancia, comprensión y apoyo mutuo, deben estar presentes todo el tiempo (Alcaraz, 2018, p. 32).

La participación en un proceso de investigación de HpV también permitió un proceso de reflexión y análisis desde la perspectiva de género: “Ahora sé lo que sienten las mujeres al caminar en tacones, es muy difícil, ahora las comprendo” (José Jiménez, 22 años, estudiante de Ingeniería en Mecatrónica, comunicación personal, septiembre de 2018).

Tomando como referencia que tanto la Región Valles como la Región Sur de Jalisco presentan altos índices de rezago educativo, cultural y problemas sociales arraigados (carencia de ofertas laborales, violencia y narcotráfico, entre muchos otros), una gran cantidad de estudiantes que asisten a los Centros Universitarios en donde se llevó a cabo el estudio manifiestan rasgos de inseguridad, desconfianza, timidez, soledad, poca integración al entorno y carencia de habilidades sociales que les impiden comunicarse o identificar y expresar sus sentimientos, miedos, expectativas o deseos.

Por ello, la importancia de la participación de los estudiantes en proyectos de promoción y desarrollo de habilidades para la vida tanto el de la Región Sur como en la Región de Valles, no sólo va dirigida a promover y desarrollar a través de diversas estrategias de desarrollo de habilidades para la vida con diversos grupos sociales con el objeto de mejorar sus condiciones personales y/o laborales, sino a que los mismos estudiantes-facilitadores integren estas herramientas a su mejoramiento personal.

Presentar entonces las experiencias construidas de manera colectiva en torno al tema de las habilidades para la vida en el CUValles y en el CUSur, además de ser un reconocimiento para todos aquellos quienes han contribuido a su promoción y desarrollo, también tiene el objetivo de reflexionar sobre el nuevo reto de la vida universitaria: vincular la formación profesional con el desarrollo personal.

Referencias

- Alcaraz, L. (2018). *Habilidades para la vida para estudiantes del Centro Universitario del Sur*. [Informe de servicio social con el que obtuvo el grado de licenciada en psicología Laura Alejandra Alcaraz Godínez]. Centro Universitario del Sur de la Universidad de Guadalajara. Ciudad Guzmán municipio de Zapotlán el Grande, Jalisco.
- Alcocer, M. (1998). Investigación acción participativa. En J. Galindo, *Técnicas de investigación en sociedad, cultura y comunicación* (pp. 433-463). México: Pearson.
- Alfaro, L. (2011). *Habilidades para la vida. Escala de medición. Manual de aplicación*. [Proyecto INFOCAB PB200511 de la Escuela Nacional Preparatoria de la Universidad Nacional Autónoma de México]. Recuperado en <http://www.habilidades-paraadolescentes.com/archivos/manualdeaplicacion.pdf>
- Álvarez-Gayou, J. L. (2003). *Cómo hacer investigación cualitativa*. México: Paidós
- Ander-Egg, E. (2003). *Repensando la Investigación-Acción Participativa*. Buenos Aires: Grupo editorial Lumen Humanitas.
- Barragán, J., Madrigal, A., Valencia, N. y Vázquez, L. (2015). *Informe de la materia de prácticas profesionales en psicología social*. Desarrollo de habilidades para la vida en jóvenes de la Compañía de Teatro del CUSur. Diciembre de 2015. Estudiantes de la Licenciatura en Psicología del Centro Universitario del Sur de la Universidad de Guadalajara. Generación 2012-2016. Ciudad Guzmán municipio de Zapotlán el Grande, Jalisco.
- Candelo, C., Ortiz, G. y Unger, B. (2003). *Hacer talleres. Una guía práctica para capacitadores*. Berlín / Cali, Colombia: Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF), InWEnt, Alemania (InWEnt) e Instituto para la Comunicación en Organizaciones, Alemania (IFOK)/Grafik Editores. Recuperado en http://awsassets.panda.org/downloads/hacer_talleres_guia_para_capacitadores_wwf.pdf
- Cardozo, G., Dubini, P., Fantino, I. y Ardiles, R. (2011). *Habilidades para la vida en adolescentes: diferencias de género, correlaciones*

- entre habilidades y variables predictoras de la empatía. *Revista Psicología desde El Caribe*, 28, 107-132.
- Choque-Larrauri, R. y Chirinos-Cáceres, J. L. (2009). Eficacia del Programa de Habilidades para la Vida en Adolescentes Escolares de Huancavelica, Perú. *Revista Salud pública*, 11(2), Recuperado en <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revsaludpublica/article/view/10270/10947>
- Consejo Estatal para la Prevención y Atención de la Violencia Intrafamiliar del Estado de Jalisco (CEPAVI) y el Sistema Nacional de Desarrollo Integral de la Familia (SNDIF). (s. f.). *Desarrollo de Habilidades de Buen Trato en la Familia: Manual del Facilitador del Taller Interactivo*.
- Eizagirre, M. y Zabala, N. (s. f.). Investigación-Acción Participativa. *Diccionario de Acción Humanitaria y Cooperación al Desarrollo*. Recuperado en <http://www.dicc.hegoa.ehu.es/listar/mostrar/132>
- Guzmán, G. (s. f.). *Investigación Acción Participativa (IAP): ¿qué es y cómo funciona?* Recuperado en <https://psicologiaymente.com/social/investigacion-accion-participativa>
- Londoño, L., Ramírez, L. A., Londoño, C., Fernández, S. y Velez, E. (2009). Diario de campo y cuaderno clínico: herramientas de reflexión y construcción del quehacer del psicólogo en formación. *Revista Electrónica de Psicología Social Poiésis*, 17. Recuperado en www.funlam.edu.co/poiesis
- Montoya, I. y Muñoz, I. (2009). Habilidades para la vida. *COMPARTIM: Revista de Formació del Professorat*, 9, Recuperado en http://cefire.edu.gva.es/sfp/revistacompartim/arts4/02_com_habilidades_vida.pdf
- Organización Mundial de la Salud (OMS) (1999). Partners in Life Skills Education. *Conclusions from a United Nations Inter-Agency Meeting. Department of Mental Health World Health Organization Geneva*. Recuperado de http://www.who.int/mental_health/media/en/30.pdf
- Pacheco, S. y Huarsaya, A. (2015). Habilidades sociales y adaptación de conducta en estudiantes ingresantes a la clínica odontológica. *Revista Científica Investigación Andina*, 15(2). Recuperado en <https://revistas.uancv.edu.pe/index.php/RCIA/article/view/48>



- Peñafiel, E. y Serrano, C. (2010). *Habilidades Sociales*. Madrid: Editorial Editex.
- Rodríguez, O. (2017). La Compañía de Teatro del CUSur: Análisis de su trayectoria e implementación de un proyecto de gestión que garantice su presencia en la vida cultural de Zapotlán El Grande, Jalisco [Tesis de Maestría]. Universidad de Guadalajara, Guadalajara, Jalisco, México.
- Santana-Campas, M., Ramos, C. M., Arellano, R. y Molina, J. (2018). Propiedades psicométricas del Test de Habilidades para la Vida en una muestra de jóvenes mexicanos. *Revista de la Facultad de Psicología y Humanidades*, 26(2), 225-232. Recuperado en <http://www.unife.edu.pe/publicaciones/revistas/libros8.html>
- Sistema Nacional de Salud (SNS) y Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia (SNDIF) (s. f.). *Manual para el Capacitador de Promotores de "Habilidades para la Vida"*. Recuperado en <http://www.untutorparati.com/archivos/habilidades-manual.pdf>
- Sistema Nacional de Salud (SNS) y Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia (SNDIF) (s. f.). *Habilidades para la vida: Guía práctica y sencilla para el promotor nueva vida*. Recuperado en http://www.codajic.org/sites/www.codajic.org/files/nvhabilidades_guiapractica.pdf
- Taylor, S. J. y Bogdan, R. (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Barcelona: Paidós.

HORTICULTURA TERAPÉUTICA: UNA PROPUESTA PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES SOCIALES Y LA INCLUSIÓN

Norma Helen Juárez¹
Ananké Bernal Joaquín²
Anabel Trujillo Torres³

Ante los retos que nos representa la necesidad de nuevos tratamientos y procesos alternativos de rehabilitación para niños y adolescentes en situación vulnerable, ya sea por discapacidad o por consumo de sustancias, en este capítulo presentamos una propuesta que hemos venido explorando desde el Centro Universitario del Sur de la Universidad de Guadalajara. Este proyecto surge a inicios de 2017, con el objetivo de experimentar nuevas estrategias de intervención enfocadas a estimular y fortalecer procesos de aprendizaje, desarrollo de habilidades sociales, así como incrementar el bienestar en niños y adolescentes en una situación vulnerable. Con este fin, exploramos las actividades hortícolas como una herramienta que nos permitiera una alternativa a la aplicación de pruebas psicométricas o intervenciones de escritorio y aula.

¹ Centro de Investigación en Territorio y Ruralidad. Centro Universitario del Sur, UDG. Correo electrónico: helen.juarez@cusur.udg.mx

² Licenciada en Psicología. Centro Universitario del Sur, UDG. Correo electrónico: anaseele@gmail.com

³ Licenciada en Psicología. Centro Universitario del Sur, UDG. Correo electrónico: torres2013_at@outlook.com



La horticultura con fines terapéuticos nos abre las puertas a un proceso que va más allá de una estrategia de estimulación o aprendizaje. El huerto nos ha significado un espacio donde se pueden llevar a cabo múltiples actividades que despiertan el interés, la curiosidad, los sentidos y la conexión con *el todo*. En este escenario se facilita el aprendizaje significativo y el desarrollo de habilidades, así como un incremento en la autoestima de niños y adolescentes.

Los beneficios de la horticultura terapéutica en la salud de las personas no es un tema nuevo y en distintos países tiene ya una larga trayectoria. Sin embargo, en nuestro contexto esta alternativa se ha estudiado poco. Los proyectos de trabajo que hemos realizado en la Unidad de Hospitalización de Zapotlán el Grande y el Centro de Atención Múltiple “Mundo Nuevo” son apenas un inicio en nuestro proceso de exploración de los beneficios de esta actividad. Si bien queda aún un largo camino para consolidar esta línea de investigación, en este capítulo se comparten las bases teóricas sobre este enfoque, así como algunos avances de las investigaciones que se han realizado en estas instituciones, esperando que el lector se interese en hacer de la horticultura terapéutica una herramienta para el trabajo integral con niños y jóvenes.

La relación hombre naturaleza: un vínculo olvidado

Si bien la dinámica en las ciudades facilitó la vida a sus habitantes, la densidad de población y la falta de suficientes espacios para el esparcimiento han generado ambientes en donde los jóvenes y niños urbanos carecen cada vez más de espacios adecuados para el juego y la convivencia. Así mismo, en los últimos años se ha incrementado la violencia y las adicciones, lo cual genera dinámicas sociales dominadas por la inseguridad y el miedo. Hoy en día, en la Zona Metropolitana de Jalisco, la violencia se ha incrementado a un punto en el cual ser joven es un riesgo. No existen las condiciones políticas y mecanismos de justicia social que garanticen la seguridad y protección de los jóvenes y los niños (Strickland, 2020).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) reconoce que las condiciones de hacinamiento, contaminación, ruido, iluminación inadecuada, falta de áreas con vegetación y otros factores ambientales, asociados al modo de vida urbano, pueden exacerbar trastornos de la salud mental como depresión y ansiedad, violencia y otras formas de disfunción social (Nadakavukaren y Caravanos, 2011). Por otra parte, las personas con determinadas condiciones de salud mental y discapacidad suelen manifestar temor y desconfianza por sus limitados accesos a servicios y una inadecuada infraestructura en los espacios (OMS, 2011). Esta población, por tanto, puede ser más susceptible al efecto de la composición de los espacios. Al respecto, algunos científicos han encontrado que los ambientes en los que se desarrollan los individuos son determinantes tanto para la reducción de la inequidad, como para lograr una salud mental. En particular se ha encontrado que ambientes con mayor vegetación tienen un impacto positivo en la salud mental y el bienestar de las personas, es decir, entre más conectada está una persona a la naturaleza, mayor es su bienestar (Pretty, Rogerson y Barson, 2017).

La naturaleza como fuente de salud

Los efectos curativos que ejerce el contacto con la naturaleza han sido reconocidos por profesionales de la salud que han observado sus efectos curativos en pacientes psiquiátricos desde finales del siglo XVIII (Kim, 2003). Si bien es ampliamente aceptado que el contacto con la naturaleza genera una experiencia que tiene efectos directos en la salud de las personas, así como provocar sentimientos de placer, mantener el interés y bloquear o reducir los pensamientos estresantes y, por lo tanto, fomentar la restauración psicofisiológica (Ulrich, 1979), al explicar el origen de sus beneficios encontramos diversas posturas.

Algunos autores han demostrado que el ambiente tiene efectos en el comportamiento humano (Ulrich, 1983). A través de experimentos, se ha registrado que la presencia o contemplación de elementos naturales puede producir un efecto relajante capaz de producir cambios psicológicos y fisiológicos que reducen emociones como miedo, enojo

y tristeza. De estos estudios se concluye que la exposición a la naturaleza facilita la reducción de pensamientos estresantes (Ulrich, 2002).

Desde otra perspectiva, la Teoría de la Restauración de la Atención sostiene que el contacto con la naturaleza permite principalmente restaurar la capacidad de concentrarse y focalizar la atención. Desde esta visión, la fatiga de la atención tiene efectos devastadores en el desempeño de las personas (Kaplan, 1995). Un ambiente restaurativo es, por tanto, aquel que permite a una persona descansar la atención y disminuir la fatiga (Kaplan, 1983).

Otros autores consideran que el ser humano tiene “una tendencia innata a centrarse en la vida y en procesos reales”, es decir, el ser humano desde la infancia muestra un innato interés por otros seres vivos. A esta tendencia natural se le conoce como “biofilia” (Wilson, 1984). La hipótesis de la biofilia se aplica en varias áreas de la vida, incluyendo la salud mental. Desde este enfoque, la biodiversidad es necesaria para la salud mental humana (Radmore, 2013). Una disminución del contacto con la naturaleza resulta en un incremento de problemas de comportamiento que, en el caso de los niños, pueden llegar a constituir un desorden por “déficit de naturaleza” (Soga, Gastón y Yamaura, 2017).

Si bien son diversas las perspectivas, todas ellas coinciden en que el contacto con la naturaleza produce un bienestar mental, así como las oportunidades de recuperación ante el estrés, la atención, la capacidad de respuesta e incluso un despertar espiritual. Al respecto, Pretty (2004) encuentra en la literatura tres niveles de relación con la naturaleza que resultan benéficos para la salud humana:

- a) *Observar la naturaleza.* Esto puede ser a través de una ventana, televisión, pintura, etcétera. Es decir, las personas que están en espacios con vistas a paisajes se encuentran más dispuestas a pensar, son menos agresivas que personas en lugares donde no están a la vista elementos vivos.
- b) *Exposición incidental a la naturaleza.* En este nivel se encuentra aquellos pacientes o personas en recuperación de alguna enfermedad, éstos reportan cambios positivos visitando los jardines. En el caso de los niños, se ha encontrado que una

visita corta a un espacio natural les permite relajarse y beneficiarse de los elementos restaurativos de la naturaleza.

- c) *Participación directa con la naturaleza.* En este nivel se señala que diversos estudios han demostrado los beneficios de las actividades físicas en espacios abiertos. Estos beneficios van desde mejorar el estado de ánimo, la concentración y sobreponerse a las cargas de trabajo. Resalta en este trabajo que algunos estudios reportaron que, en las actividades de interacción con la naturaleza, los participantes lograrán experiencias subjetivas, en las cuales comentan haber experimentado una sensación de profunda conexión, armonía y libertad.

El enfoque utilizado en nuestras investigaciones corresponde al tercer nivel. La horticultura con enfoque terapéutico nos permite recuperar el vínculo con la naturaleza al mismo tiempo que genera las condiciones y circunstancias propicias para el aprendizaje y la interacción positiva. Este enfoque, por sus aportes a la salud de las personas, es incluso considerado una disciplina dentro de las ciencias sociosanitarias (Peña, 2013).

La horticultura con enfoque terapéutico

La horticultura terapéutica, de acuerdo con algunos autores, consiste en utilizar un huerto y el cuidado de las plantas para mejorar la calidad de vida de las personas, mediante la guía de un profesional. Dentro de los beneficios que esta actividad nos aporta se encuentran los físicos, los psicoemocionales, los cognitivos y de aprendizaje, los sociales y el acceso de los usuarios a un entorno natural (Sempik, Hine y Wilcox, 2010).

La horticultura con uso terapéutico es una estrategia de intervención que no es nada nueva, pues se conoce que ha sido utilizada desde 1984. Desde sus inicios, los primeros beneficiarios fueron personas en rehabilitación física (Sande, 2004). Por otra parte, la horticultura se ha utilizado desde hace décadas como una terapia ocupacional gracias a que ofrece la oportunidad de implementar una



actividad significativa para las personas con cierto rango de discapacidad. Esto permite que, a partir de metodologías participativas, las personas logren sobrellevar las dificultades en la interacción con su ambiente físico y psicosocial (Sempik, Rickhuss y Beeston, 2014).

Consideramos que la horticultura terapéutica, implementada en contextos educativos e institucionales, puede ser también una actividad capaz de dinamizar y activar de manera indirecta a miembros de la institución e incluso de la comunidad, en favor del bienestar y el desarrollo de habilidades sociales y psicoemocionales de los niños y adolescentes que participan de un programa.

En la práctica con niños y adolescentes, nos fuimos percatando de que los huertos en escuelas e instituciones gestan procesos enriquecedores, no sólo para los niños y los facilitadores, sino para todos los involucrados, incluso para quienes lo hacen de manera indirecta (profesores, intendentes, personal de cocina, directores, padres de familia, etc.). Pocas veces la literatura científica logra transmitir la riqueza que esta experiencia representa, sobre todo cuando esta actividad se inserta por primera vez en una institución. Se resalta este aspecto debido a que los estudios que se han publicado sobre el tema, en su mayoría, dan cuenta de procesos de intervención desarrollados en instituciones en donde ya se cuenta con una huerta o jardín consolidado y en funcionamiento previamente al estudio publicado (Adevi y Lieberg, 2012; Srigsdotter y Grahn, 2003; Twill, Norris y Purvis, 2011; Stigsdotter y Grahn, 2003; Kam y Siu, 2010).

Los procesos de trabajo que presentamos en este capítulo se caracterizan por ser iniciativas novedosas para las instituciones. Desde un inicio, éstos involucraron a los futuros usuarios (niños y adolescentes) tanto en el diseño como en la instalación del huerto. Este enfoque participativo ha sido clave para que los usuarios se apropien de los espacios y del proyecto en sí mismo. Como segunda actividad clave, tanto en la Unidad de Hospitalización de Zapotlán el Grande como en el Centro de Atención Múltiple, se realizó un diagnóstico de los niños y adolescentes que participaron. Esto con el fin de definir un programa de actividades a partir de las necesidades de los miembros del grupo. Una vez que se ha realizado un diagnóstico de la población, se define un programa de actividades, las cuales

están específicamente enfocadas a estimular un determinado cambio de actitudes, aprendizajes y habilidades.

La implementación del diario de campo ha sido fundamental para hacer un registro detallado de lo acontecido en cada sesión. Estos registros permiten evaluar las actividades y los resultados. Con regularidad, se realiza una evaluación de las actividades y los resultados, con el fin de identificar avances, problemáticas a resolver y si los objetivos se están logrando. Dependiendo de la evaluación, se continúa con el programa y las actividades o se generan nuevos ajustes que permitan alcanzar de mejor manera los objetivos planeados. Por tanto, podemos decir que la estrategia de intervención se ha caracterizado por un proceso constante de reajustes. Es decir, es un proceso dinámico, que va de la implementación de actividades a la evaluación y el reajuste. La prioridad en este enfoque no es cumplir de forma rígida con un determinado programa de trabajo, sino cuidar que en el proceso, a la par que se van implementando las actividades programadas, se estén generando aprendizajes significativos y dinámicas de trabajo favorables para los participantes.

Los avances en el programa de actividades no solamente se reflejan en cada uno de los niños y adolescentes, sino también en la dinámica del grupo y en la productividad del huerto. Es decir, no se puede hablar de una intervención exitosa si el huerto no muestra señales de atención y cuidados como resultado de las actividades programadas con el grupo. Esto no quiere decir que se tiene un problema cuando un huerto no es productivo en el corto tiempo. La experiencia nos enseña que las habilidades para el cuidado y manejo del huerto se van adquiriendo en el mediano plazo. El buen manejo del huerto, depende de múltiples factores como son: la disposición del grupo, un adecuado cronograma de actividades, su cuidado, así como de la disponibilidad de la institución para que se realicen actividades programadas cuando no se encuentra el facilitador.

Después de estas consideraciones metodológicas para ambos proyectos, enseguida presentaremos brevemente dos experiencias de colaboración con instituciones públicas del municipio de Zapotlán el Grande para, posteriormente, presentar las conclusiones a las que hemos llegado en este proceso de apenas tres años de investigación.



Horticultura terapéutica y desarrollo de habilidades psicoemocionales en adolescentes con consumo de sustancias

Como se mencionó anteriormente, el interés por explorar el efecto que un programa de horticultura en adolescentes y niños que consumen drogas surgió a inicios de 2017. En aquel momento todavía desconocíamos que éste era ya un enfoque bastante desarrollado en otros países. Sin embargo, nos hemos percatado de que la literatura que aborda la problemática de los niños y adolescentes con adicciones y actividades de horticultura terapéutica, como parte de su tratamiento, no es tan común como sí lo es la literatura que aborda pacientes psiquiátricos, personas de la tercera edad, personas con discapacidad o personas privadas de la libertad. Pese a esta limitante en la literatura, quedaba claro que el incremento del consumo de drogas en adolescentes en nuestro país es un tema por demás preocupante y valía la pena realizar una intervención que permitiera explorar alternativas de tratamiento.

Cuando se decidió trabajar con esta población, lo primero que se hizo fue dialogar con la institución para valorar su interés por la realización de un proyecto de investigación. Una vez manifestado su interés, se estableció un acuerdo con la Unidad de Hospitalización para Niños y Adolescentes (UHNA) de Zapotlán El Grande para que diera las facilidades para la implementación del proyecto. Con este fin, la institución asignó una superficie de 10 × 10 metros cuadrados. La población con la que se realizó la intervención se conformó por adolescentes varones de once a 16 años de edad. Se consideraron todos los usuarios adscritos de manera voluntaria al programa de tratamiento con autorización y compromiso de los padres o tutores.

Objetivos y procedimiento

El objetivo de esta intervención fue explorar el potencial de la horticultura urbana como estrategia integral de intervención terapéutica para el estímulo de las funciones ejecutivas. Para la implementación de las actividades, se utilizó un enfoque cualitativo y se recurrió a metodologías participativas, entrevistas, diario de campo y una guía de observación. Para conocer cómo los adolescentes evaluaron su

participación en las actividades, se realizaron evaluaciones las cuales consisten en preguntas que fueron contestadas de manera escrita por los adolescentes para después ser sistematizadas y analizadas.

El programa de intervención se consideró un modelo abierto donde se integraron a todos los usuarios presentes al inicio del mismo, así como a todos aquellos que fueron internados hasta la conclusión del programa de actividades, llevado a cabo de mayo a octubre de 2017. Cabe señalar que una de las características principales de la UHNA Zapotlán el Grande es la alta rotación de usuarios, esto hace difícil sostener el proceso de un grupo estable de principio a fin. Sin embargo, esta dinámica nos permitió observar algunos elementos importantes en las relaciones y liderazgos que emergen entre los participantes.

Al ser esta iniciativa un proyecto sin recursos económicos, se buscaron donaciones de composta, semillas, así como otros materiales necesarios como *block* de asfalto. Algunas herramientas de trabajo fueron facilitadas por compañeros de la universidad. Se organizó un curso de capacitación para los adolescentes que también estuvo abierto al público en general como una estrategia para recabar recursos para el proyecto, pero que también fungió como una manera de solidarizar a la sociedad con el proceso de los adolescentes. El diseño del huerto fue elaborado de forma participativa y bajo consenso, para después ser construido de manera colectiva entre el facilitador, los adolescentes y miembros del personal.

Planeación del programa

Previo a la planeación de las actividades, se realizó un diagnóstico de la problemática a trabajar a partir de la aplicación de la batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales (BANFE-2), así como entrevistas a cada adolescente. Los resultados obtenidos con el BANFE-2, en una población evaluada de 17 adolescentes (el total de los usuarios de la institución al inicio del estudio), dieron cuenta de que sólo 17.6 % (tres casos) de los adolescentes obtuvo un diagnóstico global normal, seguido de 17.6 % de casos con alteración leve a moderada; sin embargo, en el grupo predominaron los casos con alteración severa en 64.8 % (once casos). Lo que significa que la mayoría se caracteriza por tener un déficit en

el control emocional, particularmente a la frustración-agresividad. Así como dificultades para un adecuado control conductual y falta de flexibilidad mental.

Las entrevistas a los adolescentes permitieron identificar sus características y problemáticas en común; éstas fueron tomadas en cuenta para el desarrollo del programa de intervención. Los resultados fueron los siguientes:

1. Drogas consumidas con mayor frecuencia por los niños y adolescentes: el cannabis, inhalantes, alcohol, metanfetaminas, cocaína, benzodiacepinas y tabaco.
2. Proviene de ambientes familiares multiproblemáticos.
3. En su mayoría habitan en colonias en condiciones de pobreza, marginación y/o alto consumo de drogas.
4. Historial de deserción escolar.
5. Algunos usuarios pertenecen a pandillas o están implicados en conductas antisociales.
6. Historial de realización de trabajo infantil urbano marginal de riesgo.
7. Menores en situación de calle.
8. Alta comorbilidad de trastornos de conducta, TDAH y trastornos de aprendizaje.

A partir de los resultados obtenidos, el programa de trabajo se enfocó en fortalecer las áreas con mayor problemática en los adolescentes:

1. Actividades enfocadas al manejo del estrés y control de impulsos.
2. Desarrollo de habilidades para la socialización y trabajo en equipos.
3. Mejora del autoconcepto.
4. Estimular la solución de problemas.
5. Fortalecer la paciencia y la tolerancia.
6. Fomento de principios y valores de cuidado la salud y protección a la vida.

Desarrollo del programa de intervención

Uno de los retos a resolver fue el hecho de que la permanencia de los adolescentes no era estable. Si bien implicaba un reto, fue una oportunidad para crear un programa de intervención con un modelo abierto donde podían entrar y salir nuevos usuarios. Concebir el proceso desde este modelo de sistema flexible permitió la participación de los usuarios presentes al momento de iniciar el proyecto e incorporar a los nuevos integrantes que llegaron posteriormente a la institución.

La constante rotación de participantes implicó un proceso permanente de ajuste en las dinámicas enfocadas a la regulación y el autocontrol de la conducta. Sin embargo, el manejo de los liderazgos, actividades y reestablecer las reglas que generaran continuidad del proceso fue clave para avanzar en los objetivos del proyecto.

Resultados

Después de tres meses de actividades, se realizaron autoevaluaciones a los trece adolescentes que en ese momento se encontraban en la institución. De acuerdo con lo manifestado por los adolescentes, el 92 % (12) manifestó que su experiencia del proceso de desarrollo del huerto fue positiva. Sólo 8 % (1) manifestó haber tenido una experiencia negativa, ya que no tenía un interés por la actividad.

El registro de campo nos muestra que, a lo largo del proceso, todos los usuarios (incluyendo a quien no gustaba la actividad) mostraron un esfuerzo conductual para realizar las actividades, incluso en aquellas que manifestaban que no eran de su interés. En la siguiente tabla se sintetizan los principales beneficios manifestados por los adolescentes en las evaluaciones. Las categorías surgen a partir de la sistematización de las opiniones de los participantes, mientras la frecuencia es el número de veces que es mencionado.

Tabla 1. Beneficios asociados al desarrollo del huerto urbano

<i>Categorías</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
<i>Recompensa-esfuerzo</i>	6	46.1
<i>Mejora salud</i>	2	15.3
<i>Habilidades sociales</i>	2	15.3
<i>Aprendizaje</i>	2	15.3
<i>Mejora emocional</i>	1	7.6

Fuente: Elaboración propia.

La recompensa por su esfuerzo refiere a tener una cosecha y a preparar alimentos por ellos mismos. El beneficio para la salud alude a que valoran la calidad de sus alimentos por saludables u orgánicos. Un tercer elemento relevante es que señalan un incremento de sus habilidades sociales, ya que relacionan su labor en el huerto con la mejora de la responsabilidad, empatía, tolerancia hacia sus compañeros y “la vida que crece en el huerto”.

En cuanto a los resultados de las autoevaluaciones (metacognición), se observa una autovaloración positiva sobre su participación en las actividades de huerto. Los adolescentes reconocen como positiva la convivencia no conflictiva con los miembros del grupo, así mismo valoran su actitud y disponibilidad para el trabajo. Si bien para los participantes la autoevaluación es positiva, los registros de campo nos muestran que la implementación del programa implicó un proceso de avances y retrocesos en lo que respecta a la regulación y el autocontrol de la conducta. Es decir, los jóvenes mostraban interés en las actividades y se registraron diversas sesiones donde la colaboración en las tareas fue positiva. Sin embargo, durante el proceso también se presentaron situaciones de conflicto que fueron motivo de reestablecer las reglas en el espacio de trabajo del huerto.

Motivación y seguridad personal

Durante las entrevistas, se identificó que la falta de límites, inconsistencia en el ejercicio de la disciplina, sobreprotección, ambientes generadores de violencia intrafamiliar, se encuentran asociados con la deserción escolar, la expulsión por conductas violentas y el desafío constante a reglas escolares y sociales. Lo anterior se agudiza ante la falta de desarrollo de habilidades académicas. Por ello se implementó una estrategia en la cual una vez que se habían acotado los temas del programa, se incentivó a los alumnos con más sesiones tomadas que se convirtieran en los maestros de sus compañeros. Así, se buscó reforzar su seguridad personal, además de su capacidad de planeación y memoria de trabajo. Los resultados de esta estrategia se reflejan también en lo encontrado en las autoevaluaciones señaladas en la tabla 1.

Los adolescentes que compartieron sus aprendizajes lograron el reconocimiento de sus compañeros a través de aplausos o preguntas

que los incitaban a aprender y ser más participativos. Nos percatamos también de que las actividades que brindan una mayor seguridad y liderazgo positivo son relevantes dentro del proceso terapéutico. ya que en el diagnóstico las alteraciones que muestran una mayor frecuencia son las que se encuentran en el control emocional (frustración-agresividad) y de control conductual. Es por ello que durante el programa se hizo énfasis en el fortalecimiento de las habilidades para mantener esfuerzo atencional.

De acuerdo con el registro de campo, se logró que 59% de los usuarios mantuvieran su atención a diversas actividades por periodos de 15 a 30 minutos. Lo cual muestra que las actividades de huerto estimulan una mejor predisposición o estado motivacional ante nuevas actividades, tareas o proyectos en el huerto.

Acompañamiento

Dentro de los hallazgos encontramos que los usuarios que refirieron bajas puntuaciones en memoria y atención 18% (3 usuarios), durante las actividades se les dificultó seguir varias indicaciones o procedimientos, por tanto, fue necesario tener un acompañamiento más personalizado en la realización de actividades para motivar la persistencia y la toma asertiva de decisiones. Así mismo, las dificultades en la memoria de trabajo manifestadas en el 65% de los usuarios se vincularon a un déficit de implicación en las habilidades académicas y sociales. Para este sector se establecieron claros procedimientos, se solicitó ponerlos en práctica y prepararse (reparar y estudiar) para enseñar a sus compañeros nuevos.

Mejora del autoconcepto

En un inicio, la mayoría de los adolescentes comentaban que realizaban mal las actividades o que “no sabían”. Posteriormente esta percepción de sí mismos fue cambiando positivamente tanto para con ellos mismos como para con los demás. Esto nos indica que las actividades de huerto nos permiten fortalecer habilidades cognitivas, pero también actitudes y hábitos que están relacionadas con la reinserción social.



Estimulación integral

La implementación de este curso nos permitió valorar los alcances de un programa de horticultura terapéutica. Consideramos que los resultados indican que es una estrategia de intervención integral que, manejada de manera profesional, puede impactar positivamente en el desarrollo de habilidades cognitivas, pero también sociales.

Los resultados muestran que este programa de intervención tiene impacto en distintas áreas de las funciones ejecutivas tales como: la autorregulación de la conducta, la memoria de trabajo y la culminación de tareas. Así mismo se interviene positivamente en las estructuras cerebrales que regulan la atención, la búsqueda de estrategias para solucionar problemas, la planeación como habilidad para desarrollar procedimientos y estrategias para lograr metas. En particular, la actitud abstracta, que permite percibir, analizar información y transmitir ideas, es una de las capacidades que permite fortalecer en ellos las habilidades requeridas para mejorar su desempeño académico.

Horticultura terapéutica y necesidades educativas especiales

Son diversas las investigaciones que demuestran los beneficios que las personas con necesidades especiales, discapacidad o trastornos del desarrollo, obtienen al participar en un programa de terapia hortícola (Ackley y Cole, 1987; Sempik, Hine y Wilcox, 2010). Por ejemplo, se ha encontrado que las visitas a espacios al aire libre disminuyen el dolor físico, las actividades de cultivo mejoran la movilidad, equilibrio y fuerza en los músculos, así como la coordinación ojo-mano y la motricidad gruesa y fina (Jasmeen, 2015). Respecto a las funciones cognitivas, se ha señalado que la exposición a estímulos de la naturaleza (olores de flores, colores, formas) funcionan como instigadores para recuperar memorias a largo plazo y realizar actividades de ocio como la pintura; por otro lado, la realización de tareas del huerto, como la siembra y construcción de camas, mejora habilidades como la planeación y orden lógico (Söderback, Söderström y Schälander, 2004). Así mismo, en el aspecto social y habilidades para el trabajo, se ha encontrado que el compartir las experiencias y el trabajo colaborativo del huerto fortalece las relaciones entre los participantes (Kim, Park, Song y Son, 2012), aumenta la tolerancia

a otros miembros del grupo, reduce los problemas de conducta e incrementa la tolerancia a trabajos que implican esfuerzo físico (Stoneham, Kendle y Thoday, 1995). Se ha encontrado también que la horticultura en los niños facilita la adquisición de nuevas habilidades, la mejora en el lenguaje hablado, habilidades comunicativas, beneficia de la atención y percepción sensorial (Hefley, 1973).

Con el fin de implementar un programa de horticultura terapéutica y explorar localmente los beneficios que ofrece en adolescentes con necesidades especiales, a inicios de 2018 se realizó un acercamiento con las autoridades del Centro de Atención Múltiple, para ofrecerles la posibilidad de implementar un huerto terapéutico para los niños y adolescentes de la institución. La primera actividad realizada, después de la aceptación de este proyecto, fue asegurar los materiales necesarios para implementar el huerto. Así mismo se realizó una reunión con niños, adolescentes y maestros para diseñar de manera conjunta la forma del huerto. Posteriormente, se solicitó a la institución el diagnóstico de los 15 adolescentes (siete participantes de sexo femenino y ocho de sexo masculino) de secundaria quienes fueron los participantes del huerto.

Objetivos y procedimiento

La investigación tuvo como objetivo explorar el alcance de un programa de horticultura terapéutica enfocado a desarrollar habilidades psicomotrices, cognitivas y psicosociales en adolescentes con necesidades educativas especiales. Resultaba también de interés conocer la percepción de los participantes sobre su labor en el huerto. El enfoque de la investigación fue de tipo cualitativo; por lo tanto, la observación y la descripción detalladas fueron algunas de las principales herramientas utilizadas. Así mismo, se utilizó un diseño longitudinal para evaluar los efectos del programa de intervención en dos diferentes momentos (Buendía *et al.*, 1998). En lo que respecta a la planificación de las actividades se utilizó un enfoque centrado en la persona (SMART), éste permite la identificación de objetivos personales y grupales (Gigliotti, Jarrott y Yorgason, 2004).

La investigación constó de cuatro etapas, las cuales consistieron en el diagnóstico de necesidades individuales y grupales, revisión

de la literatura y planeación de la intervención, desarrollo del programa de intervención y evaluación del programa; cada etapa se describe a continuación.

De acuerdo con la información otorgada por la institución entre los participantes se encontraron diagnósticos de discapacidad intelectual leve y moderada, síndrome de Asperger, síndrome de Moebius; dificultades del aprendizaje leves y moderadas en la lectura, escritura y/o matemáticas. En la siguiente tabla se describen el número de participantes por diagnóstico y sexo. Además del diagnóstico individual referido, uno de los adolescentes fue referido con problemas de conducta.

Tabla 2. Número de participantes por diagnóstico

<i>Diagnóstico</i>	<i>Masculino</i>	<i>Femenino</i>
<i>Discapacidad intelectual leve o moderada</i>	3	3
<i>Síndrome de Moebius</i>	1	-
<i>Síndrome de Asperger</i>	1	-
<i>Dificultades de Aprendizaje</i>	3	4

Fuente: Elaboración propia.

Diagnóstico de necesidades grupales e individuales

Con el objetivo de detectar necesidades educativas especiales, se utilizó una adaptación de la *Guía de observación para detectar indicadores de necesidades educativas especiales para niños con o sin discapacidad en alumnos de secundaria*⁴ para detectar las necesidades de cada participante y evaluar los efectos de la intervención en tres ámbitos: psicosocial, psicomotriz y cognitivo. Así mismo, se utilizó el diario de campo para el registro de información (Valverde, 1993) y la entrevista participativa dialógica, la cual se caracteriza por un papel activo tanto del entrevistador como del entrevistado y una relación afectiva entre ambos. A partir de esta metodología no sólo se busca la recopilación de información, sino también la descripción del sentir de los adolescentes (Rojas, 2013).

⁴ Esta guía se encuentra disponible en la página del Consejo Nacional de Fomento Educativo

Planeación del programa

Para definir las actividades del programa se realizó la observación de conductas de los participantes durante 20 sesiones y con la ayuda de la *Guía de observación* se realizó el registro de lo observado en un tiempo mínimo de 50 minutos a una hora y 30 minutos, dependiendo de la actividad realizada en las sesiones. Se registraron aquellas dificultades que estuvieran presentes en los participantes en tres ámbitos: psicosocial, cognitivo y psicomotor, para cada participante. Las dificultades que se registraron con mayor frecuencia, se seleccionaron como necesidades especiales a trabajar en el programa.

La selección y la adaptación de actividades a realizar se planificaron a partir de una revisión de la literatura sobre posibles actividades en el huerto y propuestas de programas de intervención de horticultura terapéutica con población con necesidades especiales. En la tabla 3 se muestra la forma en que se dividieron las actividades.

Tabla 3. Habilidades a estimular en el programa de intervención

<i>Habilidades a estimular</i>	<i>Actividades estímulo</i>
<i>Mejora de habilidades cognitivas</i>	<i>Ejemplos:</i> contar las semillas, medir distancias entre camas, observar cambios de color o manchas en los cultivos, presencia de plagas, compartir lo aprendido en la sesión, etc.
<i>Habilidades psicomotoras</i>	<i>Ejemplos:</i> sembrar, regar, separar semillas pequeñas, remover la tierra, limpiar las camas, barrer los pasillos, realizar caminatas en los pasillos, elaborar herramientas para el huerto, etc.
<i>Psicosociales</i>	<i>Ejemplos:</i> limpiar una cama en equipo, asesorar a un compañero en una actividad, expresar a los demás lo que le gustó de la actividad, etc.

Fuente: Elaboración propia.

Se realizó una ficha de objetivos grupales y personales de intervención para cada participante utilizando la metodología centrada en la persona (SMART). Cada ficha personal constó de actividades

específicas a desarrollar por cada participante durante las sesiones del programa.

En la siguiente ilustración se muestra un ejemplo de la ficha personal de objetivos SMART.

Figura 1. Ejemplo de una ficha de objetivos SMART

PARTICIPANTES CON DISCAPACIDAD MOTRIZ (OBJETIVOS SMART) SESIÓN 6			
<i>Objetivo general:</i>	<i>Participante</i>	<i>Objetivo SMART</i>	<i>Frecuencia de actividad</i>
Estimular motricidad fina y gruesa	J.	Remover tierra	Remover cuatro veces la tierra de una cama
	I.	Realizar caminata entre los pasillos	Recorrer el pasillo dos veces con apoyo de un compañero
	MA.	Separar semillas para la siembra	Separar semillas pequeñas y grandes tres veces

Fuente: Elaboración propia.

Desarrollo del programa de intervención

Cuando se trabaja con personas con necesidades educativas especiales (NEE) se requiere un ajuste de las actividades para brindar un mayor apoyo en la adaptación y modificación de las ayudas externas debido a sus discapacidades físicas, sensoriales, mentales y/o cognitivas, así como sociales y emocionales. Tomando en cuenta esta variable, las sesiones tuvieron una duración de una a dos horas dependiendo del día y la complejidad de la actividad a realizar. Durante el desarrollo de las sesiones se usaron guías físicas para la realización de las actividades; éstas consistieron en dar apoyo físico al participante cuando éste no podía realizar la acción por sí mismo. De igual manera, se utilizó el modelado de la realización de actividades (Martin y Pear, 2008), éste consistió en la ejemplificación de una acción de la actividad a realizar, seguido de la oportunidad otorgada al participante

para realizar la acción. Todas las ayudas, ya sea la ejemplificación de la acción o actividad a realizar y las guías físicas fueron retiradas cuando el participante pudo realizar la práctica de manera correcta por sí solo. Además, se realizó la adaptación del material utilizado: herramientas, calendarios de siembra, material guía para la realización de actividades.

La dificultad de las actividades se incrementó cuando se observó que el adolescente mejoró significativamente la realización de las actividades. Durante este periodo se realizó la ejecución de las actividades planificadas y el registro sistemático de las conductas y manifestaciones de cada participante en el desarrollo de las actividades a través del diario de campo.

Evaluación de la intervención y análisis de los resultados

La evaluación de la intervención se realizó en dos momentos, a los tres y once meses después de comenzada la intervención, durante 12 sesiones respectivamente, partiendo de la lógica de actividades planeadas (siembra, cultivo y cosecha) y el avance registrado a través de los diarios de campo. En esta fase se realizaron nuevamente observaciones utilizando la adaptación de la guía de observación utilizada en la fase de diagnóstico, la duración de cada observación fue la misma que el tiempo descrito en dicha fase. Se registró la ausencia y presencia de dificultades. Así mismo, se realizó una entrevista a los participantes con el objetivo de explorar la forma en que perciben su desempeño en el huerto, conocer cuáles son sus actividades preferidas, aprendizajes obtenidos y su preferencia a realizar actividades con sus compañeros.

Resultados. En cuanto a los resultados obtenidos en la primera etapa de observación, se registraron con mayor frecuencia dificultades en el funcionamiento cognoscitivo. Durante la observación se registraron dificultades para mantener la atención, terminar las tareas designadas, dificultades para entender y seguir instrucciones. Así mismo, se encontraron dificultades para resolver problemas de matemáticas, escribir o leer un texto y dificultades de lenguaje.

Respecto al ámbito de psicomotricidad, se observaron mayores dificultades para realizar actividades que involucraran trabajar con

motricidad fina y gruesa, manipular objetos pequeños y realizar trabajos manuales.

En el ámbito psicosocial, se registraron dificultades en la interacción social (ámbito psicosocial); en este aspecto se observaron con mayor frecuencia dificultades para adaptarse a situaciones de convivencia con otros miembros del grupo, poca expresividad emocional, conductas agresivas, dificultades para seguir las reglas y baja motivación a realizar cualquier actividad.

En las siguientes tablas se muestran los indicadores detectados en la primera, la segunda y tercera observaciones realizadas. En la tabla 4 se muestran los indicadores observados en una primera observación y en los otros dos momentos de la misma en los que se registraron los cambios en las conductas de los participantes.

Tabla 4. Indicadores detectados antes y después de la intervención

	<i>Indicadores</i>	<i>Pretest</i>	<i>Postest</i>
<i>Ambito cognoscitivo</i>	1. Se distrae fácilmente y pierde el interés en las sesiones	x	
	2. Se fatiga con rapidez y no mantiene su atención por un periodo prolongado	x	
	3. Realiza con lentitud las actividades	x	
	4. Muchas veces no puede realizar la actividad solo; necesita asesoría directa	x	
	5. Necesita que le repitan una instrucción varias veces para poder comprenderla	x	
	6. Deja incompletas las actividades que le corresponde realizar		
	7. Requiere apoyo para iniciar, desarrollar o terminar sus actividades	x	
	8. Se acerca mucho para observar los objetos; al escribir o leer abre y cierra los ojos rápidamente		
	9. Enfrenta dificultades para distinguir formas y discriminar detalles de una imagen u objeto a una distancia corta		
	10. Presenta dificultades significativas en la lectura	x	x
	11. Presenta dificultades significativas en la escritura	x	x
	12. Muestra dificultades significativas en la comprensión de textos	x	x
	13. Refleja dificultades significativas en la comprensión de problemas matemáticos	x	x
	14. Experimenta dificultades para acceder a nuevos contenidos	x	x

	<i>Indicadores</i>	<i>Pretest</i>	<i>Postest</i>
<i>Ámbito cognoscitivo</i>	15. Presenta alguna alteración física que lo limita a comunicarse		
	16. Maneja un escaso vocabulario, sólo dice algunas palabras		
	17. Tartamudea		
	18. Tiene dificultades para pronunciar algunos fonemas directamente	x	x
	19. Presenta dificultades para transmitir un mensaje con claridad y darse a entender	x	
	20. Sus diálogos son cortos y algunos sin sentido		
	21. Al redactar un texto libre, lo hace con gran dificultad y poca claridad	x	x
<i>Ámbito psicomotor</i>	1. Tiene una deficiencia física notable que lo limita para comunicarse y adoptar una postura acorde para el aprendizaje; su cuerpo luce muy rígido o suelto		
	2. Se desplaza con torpeza, camina tropezándose		
	3. Camina y corre con dificultad		
	4. Presenta dificultades para efectuar las actividades físicas		
	5. Utiliza algún tipo de aparato físico para caminar		
	6. Enfrenta dificultad para tomar de manera adecuada objetos como un lápiz, los colores, un vaso, un cuaderno, objetos pequeños, etc.	x	
	7. Presenta dificultades para los trabajos manuales	x	
<i>Ámbito psicosocial</i>	1. Con frecuencia cambia de estado de ánimo durante la sesión: de estar contento a muy enojado o triste	x	
	2. Se enoja con facilidad; incluso puede llegar hasta los golpes		
	3. Le cuesta trabajo adaptarse a cualquier situación de convivencia	x	
	4. Se relaciona muy poco o nada con sus compañeros	x	
	5. No respeta reglas	x	
	6. Es reservado al manifestar sus sentimientos, y muy poco expresivo	x	x
	7. Con frecuencia, actúa sin pensar, de forma impulsiva		
	8. Se involucra en actividades peligrosas sin medir las consecuencias		
	9. Muestra comportamientos agresivos	x	
	10. La mayor parte del tiempo se le ve desmotivado para realizar cualquier actividad	x	x

Fuente: Elaboración propia.

En la fase de evaluación después de la intervención en el ámbito cognoscitivo se registraron menores dificultades para transmitir un

mensaje con claridad, para mantener la atención, realizar y terminar las tareas designadas; así mismo, los resultados señalaron una menor dificultad para entender problemas matemáticos. Sin embargo, se registró la presencia de dificultades de lectura, así como escritura y la pronunciación de fonemas.

En el ámbito psicomotor se registraron menores dificultades para realizar actividades que consistían en la manipulación de objetos pequeños y trabajos manuales. En el ámbito psicosocial se registraron menores dificultades para expresar sus sentimientos, menor frecuencia en manifestaciones de comportamientos agresivos y menores dificultades para relacionarse con sus compañeros. Sin embargo, también se registró una baja motivación para realizar ciertas actividades.

Actividades preferidas por los participantes

A partir de una serie de entrevistas individuales y registros en el diario de campo, se encontró que las actividades que provocan mayor interés se pueden clasificar en actividades de mantenimiento y cuidados (siembra, riego y elaboración de composta) y actividades de contemplación (ver y estar). Al respecto, los niños y adolescentes refirieron satisfacción por realizar actividades de siembra. Durante esta actividad mostraron iniciativa para seleccionar los cultivos a sembrar. Una de las participantes comentó “me gusta mucho sembrar cilantro y cebolla” (G. N., 15).⁵

Dentro de las labores de cuidado, encontramos que, en un inicio, la falta de agua o riego impedía que las plantas crecieran adecuadamente. Esta etapa ayudó a los niños a comprender la importancia que tiene el agua para el crecimiento de las plantas. En las entrevistas los niños manifestaron relacionar los problemas de desarrollo de las plantas y la falta de riego. Fue en la práctica que se percataron de que se necesita el agua para que las plantas puedan crecer. Al respecto se comentó: “como nosotros, las plantas ocupan agua” (H. K., 15) “el agua es como oxígeno para las plantas, si las regamos las plantas se nutren y crecen más” (S. O., 16).

⁵ Para proteger la identidad los participantes se presentan solamente iniciales como seudónimo y su edad al momento de la entrevista.

Durante el proceso de descomposición de desechos de la composta, refirieron un gusto por la elaboración de ésta, dado que algo que parece no ser útil puede transformarse en abono para el cultivo, “usamos los desechos que parece que no sirven, pero cuando son tierra, nutren las plantas” (N. I., 14).

De igual modo señalaron disfrutar estar en el huerto, “me emociona que vayamos a sembrar plantas, me gusta más estar donde hay flores” (A. M., 16), y el cuidado de las plantas de plagas “lo que más me gusta hacer en el huerto es cuidar nuestras plantas, para que ningún animal pequeño coma nuestras plantas” (H. K., 15). Por otro lado, señalaron el gusto por observar las flores y cultivos verdes “me gusta estar aquí (en el huerto) porque veo las flores, todas nuestras hortalizas vivas” (D. A., 15).

Sentimientos vinculados a las actividades y aprendizajes en el huerto

Para algunos de los adolescentes trabajar fuera del aula es en sí mismo un aspecto positivo: “estoy alegre cuando estamos aquí (en el huerto), me relaja salir” (N. I., 14). En común, los niños manifestaron una satisfacción de felicidad y tranquilidad al encontrarse en este espacio. Así mismo, encontramos un sentimiento de satisfacción, autoestima y autonomía al realizar actividades de manera autónoma; “me siento muy contenta porque puedo hacer muchas cosas yo sola, las hago bien” (G. N., 15).

Para algunos niños, lo aprendido y practicado en las sesiones fue compartido en familia, desarrollándose un sentimiento de satisfacción por la utilidad del conocimiento adquirido: “Me siento muy feliz porque así puedo ayudar a mi papi con su jardín, él tiene rosas rojas y rosas, cuido sus plantas cuando aprendo aquí a regar como lluvia. También le ayudo con animales, cultivamos flores, frutas y vegetales” (H. K., 15). “Llevo a mi casa lo que cosechamos, aparte lo que aprendo se lo enseño a mi prima que también trabaja en un huerto, le enseño cómo regar, ella me enseña de sus plantas” (D. E., 15).

Para algunos adolescentes, las actividades, conocimientos y habilidades que se pueden adquirir en el huerto son valorados como una actividad relevante dentro de la institución: “deberían venir al huerto más días, es lo que más me gusta hacer aquí (la escuela)” (A. C., 14).

Autopercepción de fortalezas

Uno de los resultados más satisfactorios que hemos encontrado, corresponde a la forma en que ha cambiado la autopercepción que tienen los niños sobre sus propias capacidades. La mayoría de ellos mencionaron haber desarrollado habilidades para realizar distintas actividades. Principalmente las que se relacionan con reproducción y cuidados del huerto. Por ejemplo, algunos muestran una autovaloración positiva al considerar que son buenos para la siembra: “dicen que yo hago mal muchas cosas, pero creo que soy bueno sembrando en almácigos porque antes nada crecía. Cuando hemos sembrado en almácigos ya sale lo que ponemos. Antes no dejaba bien la semilla y ahora sí, ya no se salen con el riego” (D. S., 14).

Otros consideran que su aporte es hacer un buen riego “creo que lo más importante que hago en nuestro jardín es regar las plantas con la manguera porque sin agua nada crece, es como su alimento de la semilla” (H. K., 15). Así mismo reconocen un mejoramiento en las técnicas “riego, ya puedo hacerlo como en lluvia, no lastimo las plantas” (D. A., 15). Otros niños se identifican con actividades relacionadas con la cosecha, limpieza de las camas y pasillos del huerto “soy buena quitando el zacate, dejo limpio el pedazo que me toca” (D. E., 15); composta “sé bien qué capas van y las cubro todas bien, lo hago rápido” (A. B., 16); “siempre estoy atento a revisar la humedad de la composta” (T. C., 15).

Algunos se sienten orgullosos de haber logrado comprender procesos complejos como son la elaboración de repelentes naturales; “sé todos los pasos, cuándo se aplican y cómo se hacen” (T. C., 15). En general, la mayoría que los niños manifestó haberse percatado de aquellos detalles o errores que se cometían, que no permitían que el huerto se desarrollara satisfactoriamente: “las semillas quedan bien cubiertas y tenemos mucho cultivo” (H. K., 15), “ya no se me pasan las plagas, luego, luego las veo para que no coman nuestras plantas” (D. E., 15). Al identificar estos errores han logrado corregirlos. Los resultados se pueden ver en el mejoramiento de las condiciones del huerto, y esto ha hecho que se sientan orgullosos de ellos mismos.

Aprendizajes obtenidos en el huerto

La participación de los niños en el huerto ha mostrado tener un impacto positivo sobre su alimentación. Las hortalizas cosechadas en el huerto han sido incorporadas a las dietas de algunos niños: “hago comidas más sanas con lo que cosechamos, cuando ya me las como, sé que como cosas buenas” (S. O., 16). Incluso algunos niños mostraron mayor interés y preferencia por alimentos frescos: “le digo a mi mamá que me ponga puras frutas para traer aquí (la escuela)” (S. O., 16).

Así mismo, manifestaron reconocer la importancia de la constancia y la disciplina para tener un resultado: “para que podamos cosechar, toma tiempo cuidar las hortalizas, hay que trabajar todos los días” (A. B., 16); “es necesario regar y cuidar todos los días nuestras plantas de las plagas y otras plantas que toman sus nutrientes” (S. O., 16); “debemos ser constantes para que lo que sembramos dé fruto” (T. C., 15).

Por otro lado, también resaltaron la importancia prestar atención a los cambios en el huerto para la prevención de plagas o enfermedades en los cultivos: “me fijo cuando se secan algunas hojas y las quito a tiempo” (D. E., 15); “hay que cuidar muy bien nuestras plantas, que no las coman los animalitos” (H. K., 15).

Aprendizaje colaborativo y socialización

Las actividades de cuidados del huerto realizadas en grupos y equipos de trabajo reflejaron un impacto en las formas de interactuar y el respeto a las opiniones de otros. De acuerdo con las notas y las observaciones realizadas, con el paso del tiempo, los niños fueron disminuyendo sus formas de interacción agresivas, así como peleas o conflictos entre ellos durante las actividades de huerto. En las entrevistas realizadas, los niños mencionaron percatarse de mejoras en su comunicación y comportamiento: “he aprendido a escuchar a otros y cómo otros hacen las cosas, aunque no sea igual a lo que a mí me gusta” (F. A., 15). Así mismo, encontramos manifestaciones de mayor respeto y empatía hacia otros seres vivos: “cuando cosechamos no me gusta lastimar las plantas, lo hago con cuidado, me gusta estar en

el huerto porque cuidamos a los animales, los alejamos sin hacerles daño” (S. O., 16).

Por otra parte, encontramos también un incremento en actitudes de solidaridad entre los participantes. En las entrevistas, los adolescentes encuentran mejoras en su interacción cuando trabajan en grupo: “nos apoyamos en equipo” (S. O., 16); “en el huerto me siento mejor, aprendo de mis compañeros” (N. I., 14); “lo que no saben los otros yo les ayudo” (A. B., 16); “apoyo a mis compañeros cuando necesitan ayuda para hacer algo, nos ayudamos en todo” (A. M., 16); “cuando todos nos juntamos cada quien hace su parte y aprendemos de mis otros compañeros cómo [es] la profundidad de las semillas que a veces no me acuerdo o cuáles son las plagas de lo que sembramos” (H. K., 15). Las observaciones realizadas confirman mejoras progresivas en el comportamiento de los adolescentes al interactuar en grupo durante las actividades en el huerto.

Tabla 6. Principales beneficios identificados en ambos proyectos

<i>Categoría</i>	<i>Beneficios en específicos</i>
<i>Cognitivo</i>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Incremento de habilidades de atención y realización de tareas ◆ Mejora en la expresión de ideas o mensajes ◆ Mejora en la atención y realización de tareas
<i>Conductual</i>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Mejoras en el control de emociones (frustración-agresividad)
<i>Emocional</i>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Manifestaciones de felicidad y alegría
<i>Autoconcepto</i>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Autovaloración positiva frente a los logros ◆ Reconocimiento de las propias habilidades
<i>Habilidades sociales</i>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Habilidades de escucha y diálogo ◆ Mayor respeto entre ellos ◆ Colaboración y trabajo en equipo
<i>Nutricional</i>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Interés por consumo de hortalizas ◆ Mayor incorporación de alimentos frescos a su dieta ◆ Mayor disponibilidad para preparar alimentos
<i>Psicomotricidad</i>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Mejora en habilidades de coordinación y uso de herramientas

Fuente: Elaboración propia.

Sugerencias

En ambos proyectos los adolescentes contaban con múltiples perfiles y diagnósticos, lo cual requirió un programa adaptado a una población con diferentes capacidades y necesidades. Para un mayor resultado se sugiere integrar un equipo de trabajo de entre dos a tres facilitadores. Con ello se garantiza el apoyo necesario para manejar tanto a actividades grupales como actividades individuales. En futuras investigaciones, se sugiere involucrar la participación de padres de familia y/o redes de apoyo para fortalecer los logros de esta actividad.

Conclusiones

De acuerdo con los resultados de ambos proyectos de investigación, en común encontramos que el programa de horticultura terapéutica ha demostrado tener un impacto positivo en los adolescentes de ambas instituciones tanto a nivel cognitivo, como social y emocional. Así mismo es una actividad útil para la activación física y una mejor predisposición para la realización de otras actividades después del trabajo en el huerto.

El huerto por sí mismo nos ha generado un escenario vivo, donde los adolescentes desarrollan habilidades, conocimientos, estimulan su atención y activan su interés por el trabajo. A modo de síntesis y de conclusión, podemos identificar una serie de beneficios principales, lo cual se muestra en la tabla 6.

En conclusión, se puede afirmar que las actividades de horticultura terapéutica realizadas en el Centro de Atención Múltiple son efectivas para la mejora de habilidades psicomotrices, psicosociales y habilidades cognitivas, en adolescentes con distintas necesidades educativas especiales. En particular se debe valorar como importante el hecho de que los logros que los adolescentes tienen durante su proceso impactó de manera importante su autoestima y autoconcepto. Esto hace de la horticultura terapéutica una herramienta integral para procesos de rehabilitación física y cognitiva, pero también emocional y efectiva.

Referencias

- Ackley, D. y Cole, L. (1987). The effect of a horticultural therapy program on children with cerebral palsy. *Journal of Rehabilitation*, 53(4), 70-73.
- Adevi, A. A. y Lieberg, M. (2012). Stress rehabilitation through garden therapy. A caregiver perspective on factors considered most essential to the recovery process. *Urban Forestry and Urban Greening*, 11(1), 51-58. Doi: 10.1016/j.ufug.2011.09.007
- Buendía, L., Colás, P. y Hernández, F. (1998). *Métodos de investigación en psicopedagogía*. España: McGraw-Hill.
- Consejo Nacional de Fomento Educativo. (2010). *Guía de observación para la detección de necesidades educativas especiales con o sin discapacidad, en niños de educación básica*. México: Autor. Recuperado de <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/106814/guia-observacion-ei.pdf>
- Gigliotti, C. M., Jarrott, S. E. y Yorgason, J. (2004). Harvesting Health: Effects of Three Types of Horticultural Therapy Activities for Persons with Dementia. *Dementia*, 3(2), 161-180. doi:10.1177/1471301204042335
- Hefley, P. (1973). Horticulture: A therapeutic tool. *Journal of Rehabilitation*, 39(1), 27-29.
- Jasmeen, M. (2015). A Study on Effectiveness of Horticulture Therapy in Enhancement of Motor Skills, Socialization and Reduction of Problem Behavior in Adults with Multiple Disabilities. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 6(4), 1278-1281.
- Kam, M. C. Y. y Siu, A. M. H. (2010). Evaluation of a horticultural activity programme for persons with psychiatric illness. *Hong Kong Journal of Occupational Therapy*, 20(2), 80-86. doi: 10.1016/S1569-1861(11)70007-9
- Kaplan, R. (1983). The Role of Nature in the Urban Context. En I. Altman, J. F. Wohlwill (eds.), *Behavior and the Natural Environment. Human Behavior and Environment (Advances in*

- Theory and Research*), vol 6 (pp.126-161). Boston, MA: Springer.
doi:10.1007/978-1-4613-3539-9_5
- Kaplan, S. (1995). The restorative benefits of nature: Toward an integrative framework. *Journal of Environmental Psychology*, 15(3), 169-182. doi: 10.1016/0272-4944(95)90001-2
- Kim, E. (2003). Horticulture therapy. *Journal of Consumer Health on the Internet*, 7(3), 71-76. doi:10.1300/J381v07n03
- Kim, B. Y., Park, S. A., Song, J. E., y Son, K. C. (2012). Horticultural therapy program for the improvement of attention and sociality in children with intellectual disabilities. *HortTechnology*, 22(3), 320-324. doi: 10.21273/HORTTECH.22.3.320
- Martin, G. y Pear, J. (2008). *Modificación de conducta*. México: Pearson Educación.
- Nadakavukaren, A. y Caravanos, J. (2011). *Our global environment: A health perspective*. Long Grove, Illinois: Waveland Press.
- Organización mundial de la Salud (OMS). (2011). *Informe mundial sobre la discapacidad 2011.*, Malta: Autor, Banco Mundial. Recuperado de http://www1.paho.org/arg/images/Gallery/Informe_spa.pdf
- Peña, I. (2013). Terapia Hortícola-Horticultura Educativa Social y Terapéutica. *Autonomía Personal*, 4, 32-41.
- Pretty, J. (2004). How nature contributes to mental and physical health. *Spirituality and Health International*, 5(2), 68-78. doi: 10.1002/shi.220
- Pretty, J., Rogerson, M. y Barton, J. (2017). Green mind theory: How brain-body-behavior links into natural and social environments for healthy habits. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(7), 706. doi: 10.3390/ijerph14070706
- Radmore, D. (2013). Examination of The Biophilia Hypothesis and its implications for Mental Health. Inglaterra: *Ecopsychology*. Org. Recuperado de: <http://www.ecopsychology.org/gatherings/wpcontent/uploads/2014/02/BiophiliaMentalHealth.pdf>
- Rojas, R. (2013). *Guía para realizar investigaciones sociales*. México: Plaza y Valdés Editores.

- Sande, M. (2004). Therapeutic gardening in a long-term detention setting. *Journal for Juvenile Justice Services*, 1(2), 123-131.
- Sempik, J., Hine, R. y Wilcox, D. (2010). *Green Care: A conceptual Framework: a Report of the Working Group on Health Benefits of Green Care*. Loughborough: Loughborough University.
- Sempik, J., Rickhuss, C., y Beeston, A. (2014). The Effects of Social and Therapeutic Horticulture on Aspects of Social Behaviour. *British Journal of Occupational Therapy*, 77(6), 313-319. doi:10.4276/030802214x14018723138110
- Söderback, I., Söderström, M. y Schäländer, E. (2004). Horticultural therapy: The “healing garden” and gardening in rehabilitation measures at Danderyd Hospital Rehabilitation Clinic, Sweden. *Pediatric Rehabilitation*, 7(4), 245-260. doi: 10.1080/13638490410001711416
- Soga, M., Gaston, K. J. y Yamaura, Y. (2017). Gardening is beneficial for health: A meta-analysis. *Preventive Medicine Reports*, 5(2017), 92-99. doi: 10.1016/j.pmedr.2016.11.007
- Stigsdotter, U., y Grahn, P. (2003). Experiencing a garden: A healing garden for people suffering from burnout diseases. *Journal of therapeutic horticulture*, 14(5), 38-48.
- Strickland, D. (2020). *Jóvenes, violencia y miedo, la (in)seguridad en el Cerro del Cuatro*. Guadalajara: El Colegio de Jalisco.
- Stoneham, J., Kendle, A., y Thoday, P. (1995). Horticultural therapy: horticulture's contribution to the quality of life of disable people. *Acta Horticulturae*, 391, 65-75.
- Twill, S. E., Norris, M. y Purvis, T. (2011). Weeds and Seeds: Reflections from a Gardening Project for Juvenile Offenders. *Journal of Therapeutic Horticulture*, 21(1), 6-17.
- Ulrich, R. S. (1979) *Psychophysiological approaches to visibility*. In *proceedings of the Workshop on Visibility Values (USDA Forest Service Report WO-18)*. Fort Collins, Colo., pp. 93-99.
- Ulrich, R. S. (1983). Aesthetic and affective response to natural environment. En I. Altman, J. Wohlwill (eds.), *Human Behavior and Environment*, Vol. 6: Behavior and Natural Environment (pp. 85-125). New York: Plenum.

- Ulrich, R. S. (2002). *Health Benefits of Gardens in Hospitals*. Paper for conference, Plants for People International Exhibition Floriade 2002.
- Valverde, L. A. (1993). El diario de campo. *Revista Trabajo Social*, 1, 308-319. Recuperado de <https://www.binasss.sa.cr/revistas/ts/v18n391993/art1.pdf>
- Wilson, E. O. (1984). *Biophilia*. Cambridge: Harvard University Press.

PSICOEDUCACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DEL ABUSO SEXUAL INFANTIL. EL TRABAJO EN LA REGIÓN DE LOS VALLES, JALISCO, MÉXICO

Anaid Amira Villegas Ramírez¹

¿Quiénes debieran estar a cargo de la prevención del abuso sexual infantil?

El abuso sexual no sólo es responsabilidad de una persona, grupo, asociación u organismo; requiere, para ser combatido, de un trabajo multidisciplinar y transdisciplinar que debiera tratarse –en primera instancia– en casa, continuando por todo el trayecto académico-educativo del niño. Incluso debería ser tomado como una materia dentro de la currícula escolar desde el nivel preescolar, lo que no demerita los esfuerzos que se han realizado para que el tema de sexualidad como materia sea ingresada en las aulas de la educación básica; sin embargo, la aplicación en la vida real no deja de tener tintes de morbo, ideologías permisivas a la iniciación de una vida sexual temprana o que su desarrollo y seguimiento dependa de la postura que los (las) profesores(as) tengan al respecto, quienes llegan incluso a pasar por visto el tema. Las acciones anteriores sólo muestran la falta de visión de una postura natural del tema, de una sexualidad adherida al ser humano desde su nacimiento que, por cuestiones culturales o

¹ Centro de Investigación en Comportamiento y Salud. Centro Universitario de los Valles. Universidad de Guadalajara. Correo electrónico: anaid.villegas@valles.udg.mx

religiosas, se ha visto como un tema a no tratar, no hablar, mentir y ocultar como forma de control hacia las personas.

Uno de los riesgos e implicaciones de que la sexualidad no sea vista como algo natural perteneciente al ser humano, y que ha provocado o favorecido –aparte de la represión por décadas hacia la mujer– que se abuse sexualmente de los considerados inferiores en edad, fuerza física o condición social, como lo pueden llegar a ser los menores de edad. El abuso sexual infantil está considerado como un tipo de maltrato a menores de edad. En el año 2014 el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF, por sus siglas en inglés) reportó que cada cinco minutos moría un niño a causa de la violencia; en México, cada hora, dos o más niños sufren abuso sexual, por lo que es considerado el primer país en violencia física y homicidios de menores de 14 años (OCDE, citado por Guardianes, 2015).

De acuerdo con cifras de la Organización Mundial para la Salud (OMS) (citado por Guardianes, 2015) menciona que en 2014 una cuarta parte de todos los adultos sufrieron maltratos físicos durante su infancia, lo cual presenta consecuencias como problemas en la conducta, en el estado físico y mental, como la presencia de depresión, obesidad, la participación en actos de violencia, así como el tener comportamientos sexuales de alto riesgo y, además, estar vulnerable al consumo de alcohol y drogas. El Instituto Nacional Electoral (INE, 2018), en el estado de Jalisco, mediante su Consulta Infantil y Juvenil, convocó a 325 959 niñas, niños y adolescentes –de 6 a 17 años– de dicha entidad preguntando en dónde experimentan la violencia para analizar la percepción y la realidad que viven respecto a las condiciones de igualdad de género. Lo que podemos recalcar de dicha consulta –acerca de la violencia, la seguridad, la confianza y la discriminación– es lo que niños y jóvenes reportan: en primer lugar está la casa, en segundo lugar la escuela y en tercer lugar la calle. Aún con estas respuestas, en otra pregunta que se les hizo, mencionaban que era en la casa donde sentían mayor confianza, lo que nos deja claro que es la familia quien debe cambiar los estilos de comunicación con los hijos para que no sea un lugar en donde reciban cuidados y amor, pero también donde se les violenta. Especifican que los

tipos de violencia a los que están expuestos son los golpes, groserías y situaciones que los hacen sentir mal.

Un adulto que fue maltratado durante su infancia tiende a repetir las cosas que aprendió en su desarrollo que, si no trata de comprender, trabajar emocionalmente y aceptar la situación, el ciclo violento continuará por generaciones; por ello la importancia de que los padres de familia reconozcan que la violencia hacia el menor existe y que debe tratar de erradicarse, siendo ellos los promotores de una vida sin violencia, sin agresiones al menor ni abuso sexual infantil. Las personas que han sido víctimas de violencia sexual y/o de abuso sexual en la infancia pueden presentar conflictos afectivos y psicológicos a lo largo de su vida, lo cual puede llegar a interferir en las relaciones interpersonales, comunitarias y psicoafectivas que intente entablar o entable; sin embargo, no es una regla que todas las personas víctimas presenten conflictos, ya que habrá algunas otras que sean víctimas asintomáticas gracias al apoyo que se haya brindado por sus allegados o cuidadores para el desarrollo físico y emocional (Pereda, 2009).

Hablar de abuso sexual es hablar de daño emocional permanente; se remite a secretos, miedos, a una sexualidad precoz, entre otros aspectos; por lo que, en lugar de hablar, se debe trabajar con la prevención, lo que tiene que ver con anticiparse a algo antes de que pase. Así, se debe anticipar a informar a los niños y niñas sobre qué es el abuso sexual infantil, quiénes pueden ser abusadores, cómo poder decir “no” ante propuestas que puedan afectar su integridad física y emocional, caricias y agresiones no permitidas, en fin, que aprendan a cuidarse; si sucede el abuso sexual, que el niño sepa que debe hablarlo con sus padres, que puede contar con ellos, así como con otras personas de la familia, con alguien a quien le tenga confianza, para que se denuncie el hecho.

Es predecible que si el abuso sexual infantil está presente en nuestro país, también lo está en nuestra región, en nuestro municipio, y debiera ser tratado como prioridad de los gobiernos tanto federales, estatales y municipales, que al llegar a esta instancia de poder deberían trabajar en la prevención, el diagnóstico y el seguimiento de casos de violencia, maltrato y abuso sexual infantil. Sin

embargo, al menos en nuestra región de los Valles, es poco o nulo el trabajo realizado al respecto; a sabiendas que es poco lo que se hace en este rubro, inicié con la propuesta titulada “Psicoeducación para la Prevención del Abuso Sexual Infantil (ASI)”, dirigida a padres de familia, teniendo el apoyo de estudiantes de la licenciatura en Psicología del Centro Universitario de los Valles (CUValles) de la Universidad de Guadalajara; de esta forma se acudió a las escuelas primarias de la región para tener, en un principio, un primer acercamiento con los directivos de las instituciones elegidas al azar para exponerles la problemática y la propuesta de intervención; posterior a ello y si se autorizaba el ingreso a la escuela, se tuvo una charla informativa y de sensibilización con los padres de familia que, como dato curioso, las asistentes fueron sólo madres de familia.

La metodología que se llevó a cabo en el estudio fue mixta de tipo descriptivo utilizando como instrumento de medición de impacto del proyecto un cuestionario de opción múltiple, el cual fue de creación propia y fue integrado por diez preguntas relacionadas al tema de abuso sexual infantil y su prevención. Dicho cuestionario tuvo que crearse debido a que, en su momento, no se contaba con algún instrumento ya estandarizado en el país para aplicarlo, situación que en la actualidad no ha cambiado del todo y continuamos en el mejoramiento del mismo –apoyados en bibliografía no sólo de trabajos en el país, sino también del extranjero–, con la finalidad de que el dispositivo atienda las necesidades del proyecto y de la población. Dicho instrumento es evaluado de manera pre y post test, y tiene un tiempo de aplicación de 20 minutos.

En el mencionado instrumento se hacían preguntas relacionadas con las temáticas revisadas en cada sesión, siendo algunas de ellas las siguientes: qué es el abuso sexual infantil, cómo se previene, cuál es la importancia de hablar sobre la sexualidad con sus hijos, a qué edad se considera necesario empezar a hablar sobre el tema, qué aspectos consideran que significa la palabra “sexualidad”, a quién consideran debe hablar con los niños sobre sexualidad, a quienes consideran los principales abusadores de menores, se cuestionaba si hablaban sobre la sexualidad con sus hijos, así como de qué manera les nombran a los genitales y si conocen a dónde acudir ante la sospecha de un

abuso sexual. Las estrategias de trabajo utilizadas buscaron generar un aprendizaje significativo entre los participantes, esto es, que con lo que ellos ya conocían del abuso sexual y la prevención; con la nueva información, proporcionada en las sesiones de trabajo, pudieron internalizar el nuevo aprendizaje para que, posteriormente, lo pudieran informar a sus hijos.

El trabajo se centró en la prevención primaria del abuso sexual infantil, capacitando a los padres de familia en contextos escolares; se realizaron sesiones teórico-prácticas con la combinación de exposición de contenidos con la aplicación de dinámicas que propiciaran la participación activa de las madres de familia y, con esto, incentivar a la reflexión. También se utilizó material de video proyección, carteles de realización propia, para la ejemplificación de los primeros temas, los cuales ilustraban el cuerpo humano. En todas y cada una de las sesiones, las cuales fueron tres de dos horas cada una, se buscaba incentivar a las madres de familia a que, por medio de juego de roles y dinámicas como la creación de dibujos, expresaran lo que sabían con antelación sobre el tema y su aportación personal, así como experiencias de vida, dado que, aunque no se trabajó en la detección de abuso sexual infantil directamente, no se puede descartar el haber estado frente a una o varias mujeres madres de familia víctimas de abuso en su infancia.

El trabajo que se ha realizado ha pasado por cambios a lo largo del tiempo, ya que se busca proporcionar los mejores y más aptos test o pruebas que puedan medir cuán efectivo está siendo dicho trabajo en beneficio de los padres, para que ellos puedan tratar el tema con sus hijos de una manera clara, con el objetivo de alcanzar la meta: que los niños puedan estar prevenidos, protegidos y sean sus padres los encargados de fomentar este cuidado en ellos propiciando de manera no directa la comunicación entre la familia, porque un niño escuchado es un niño protegido.

El trabajo realizado

El Sistema del Desarrollo Integral para la Familia (DIF), en su catálogo maestro de guías de práctica clínica, establece como maltrato infantil:

Toda agresión física y emocional, abuso sexual, descuido, negligencia u omisión, explotación comercial o de otro tipo; siempre intencional, no accidental realizada habitual u ocasionalmente sin importar el espacio físico donde ocurra; contra niños, niñas y jóvenes, desde la edad prenatal y que afecte su integridad biopsicosocial, ejecutadas por una persona, institución o sociedad en el contexto de una relación de confianza, de superioridad física / o intelectual y/o poder (DIF, 2009).

Es sabido por estudios realizados que el maltrato infantil causa alteraciones en la salud mental y física que perduran toda la vida, y sus consecuencias a nivel socioprofesional pueden, en última instancia, ralentizar el desarrollo económico y social de un país (OMS, 2016).

El abuso sexual infantil es una forma de maltrato y se presenta en más ocasiones de las que se llegan a denunciar y procesar, teniendo consecuencias a corto plazo en el comportamiento y la conducta del menor; así mismo, se estiman consecuencias psicoemocionales perdurables a lo largo de la vida, pudiendo llegar a ser un factor asociado a trastornos de personalidad, depresión, ansiedad, problemas sexuales, adicciones, entre otras.

Se tiene la idea que, para poder ser considerado un abuso sexual hacia un menor, sólo es cuando se llega a tener un contacto físico-genital realizado por un adulto; sin embargo, existen otros factores que también son considerados un abuso y que algunas personas desconocen, como lo es el hecho de mostrar material de contenido sexual explícito sin que esto conlleve a algo educativo, como lo es la pornografía, el presenciar actos sexuales entre adultos, entre niños, niños con adultos o la utilización de algún animal, el tocamiento de cualquier parte íntima del cuerpo, el pedirle al menor que bese y/o toque a partes íntimas de un adulto, el besar al menor, el exhibicionismo y cualquier cosa que invada la privacidad del menor.

La persona agresora puede utilizar la violencia física y psicológica con el fin de lograr su propósito, intimidando a la víctima o consumando a través de engaños la agresión, que puede llegar a la penetración (Romero, 2017, p. 15).

El abuso sexual puede ocurrir en cualquier familia de cualquier contexto sociocultural, sin importar el nivel económico o la edad; pero sí existen factores que pueden propiciar que el abuso sexual infantil ocurra y algunas situaciones son las siguientes: cuando alguno de los padres está enfermo o ausente, cuando hay hacinamiento o falta de lugares privados para dormir dentro del lugar donde viven, cuando alguno o ambos de los padres están desempleados o consumen algún tipo de drogas o alcohol, cuando son niños abandonados física y emocionalmente, o tienen una discapacidad, historia de maltrato previa en uno o ambos padres, ruptura familiar, por ejemplo. Estar en una familia que no proporciona cuidados, que no hay atención hacia el menor, lo hace vulnerable al Abuso Sexual Infantil. El abuso sexual se presenta tanto en niñas como niños de diversas edades, siendo a los 12 años la edad en la que es más frecuente que se presente, teniendo una inclinación hacia el sexo femenino (Chávez *et al.*, 2008).

Teniendo en cuenta que en el ámbito municipal, la mayor parte del trabajo que se realiza es la atención a víctimas de abuso sexual, y que son los organismos gubernamentales como el DIF o los ministerios públicos en donde dicho trabajo se inicia, cuando ya ocurrió el abuso y aunado a ello no se tiene la cultura de la denuncia, se vuelve necesario crear estrategias de prevención mediante programas y proyectos que capaciten a padres de familia sobre cómo prevenir en sus hijos este tipo de abuso, fomentando el autocuidado, el respeto a su cuerpo y hacia el de los demás en beneficio del menor.

En el estado de Jalisco existen instituciones gubernamentales como el DIF, el cual está presente en todos los estados del país y ofrece atención a niños víctimas de ASI; dicha institución cuenta con una dependencia llamada Unidades de Atención a la Violencia Intrafamiliar (UAVI) en donde se brindan asesoría y orientación a personas víctimas de violencia intrafamiliar, terapia psicológica individual y de grupo, así como apoyo jurídico; si bien estas dos instancias proporcionan apoyo y orientación, no siempre se tienen campañas de prevención ya que prácticamente funcionan como orientadores cuando ya ha ocurrido el abuso sexual.

También existen asociaciones civiles que trabajan desde la prevención, sin dejar de lado la atención; un ejemplo es la Fundación PAS, A. C. (Prevención del Abuso Sexual) que busca ofrecer soluciones que impacten en la disminución de la incidencia del abuso sexual a través del trabajo con las familias. Esta asociación se encuentra ubicada en el municipio de Zapopan, Jalisco, y presta servicio a instituciones que soliciten cursos sobre prevención; así mismo, cuenta con diplomados, material didáctico para el trabajo de prevención dirigido a padres de familia, profesores y especialistas del área de la salud. Dentro del trabajo realizado por esta asociación, se encuentra una estimación del problema: una de cuatro niñas y uno de seis niños son abusados sexualmente antes de los 18 años (PAS, 2017). Las cifras que se encuentran desde hace más de dos años en México nos indican que, en promedio, en 2016, cada 24 horas se denunciaron al menos 81 nuevos casos de violencia sexual en el país o, lo que es lo mismo, entre tres y cuatro violaciones o abusos sexuales por hora (Ángel, 2017).

El silencio ante este tipo de hechos sólo ayuda al abusador a que siga abusando de menores sin sanción alguna. El callar ante estos delitos aumenta las llamadas “cifras negras”, las cuales no son comprobables porque no se denuncian y están lejos del escrutinio público y jurídico (García, López, Ramírez, 2015). Teniendo en cuenta que tanto en el país, como en el estado, la mayor parte del trabajo que se realiza es la atención a víctimas, lo cual aplica cuando ya ocurrió el abuso sexual –y aunado a ello está el hecho de que no se tenga la cultura de la denuncia–, se vuelve necesario crear estrategias de prevención mediante programas y proyectos que capaciten a padres de familia sobre cómo prevenir en sus hijos el abuso sexual, fomentando el autocuidado, el respeto a su cuerpo y hacia el de los demás en beneficio no sólo del niño, sino en el fortalecimiento de toda la familia; y este tipo de acciones fueron las que se buscó fomentar con la presente propuesta de trabajo.

El objetivo general de este trabajo de prevención del Abuso Sexual Infantil (ASI) consistió en implementar la propuesta psicoeducativa para la prevención con padres de familia para que, posteriormente, sean ellos quienes informen y capaciten a sus hijos en

temas de sexualidad y abuso sexual infantil. Los objetivos específicos fueron identificar los conocimientos previos que tienen los padres de familia sobre esta problemática, capacitar a los padres de familia sobre aspectos de la sexualidad y la fisiología del ser humano, que identifiquen qué es el abuso sexual infantil, cuáles pueden ser los factores protectores y de riesgo, así como que identifiquen a un(a) posible abusador(a).

Educar para prevenir

Estamos convencidos de que los padres de familia tienen la responsabilidad de brindar óptimas condiciones de bienestar y seguridad a sus hijos, siendo ellos quienes pueden prevenir el ASI, en primera instancia; si se les proporciona información adecuada, entendible y herramientas para ello, se puede propiciar un trabajo de prevención en donde muchos niños sean beneficiados.

Desde 2015 y hasta la fecha de esta publicación (mediados de 2020), el equipo de trabajo que se ha conformado con estudiantes de la licenciatura en Psicología, principalmente del Centro Universitario de los Valles (CUValles) de la Universidad de Guadalajara, ha visitado seis instituciones educativas ubicadas en los poblados de Puerta de la Vega y La Higuera, ambas poblaciones del municipio de Ameca, también se trabajó con la población de La Vega que es municipio de Teuchitlán, El Crucero de Santa María, municipio de San Martín Hidalgo, Amatitán y Los Ruiseñores, municipio de Tala, todos estos pertenecientes a la región de los Valles del estado de Jalisco, contando con un aproximado de quince madres de familia por cada institución.

Ha sido un arduo trabajo el que se ha realizado, pese a la poca participación de algunos padres de familia de algunas comunidades; debido a esto, se han tenido que atrasar las sesiones que estaban consideradas para trabajarse en un mes, así como el implementar estrategias de apoyo solicitando la intervención de encargadas del programa gubernamental –anteriormente llamado Oportunidades– para que se pidiera que acudieran las madres de familia beneficiarias de dicho programa; en otras escuelas no se

ha contado con un espacio exclusivo de trabajo lo que también ha generado el retraso en las actividades.

A continuación se describirán las sesiones de trabajo:

Sesión 1. En todas las escuelas que visitamos se trabajaba en el turno matutino, por lo que se citó a los padres aproximadamente a las diez u once de la mañana. Iniciando el trabajo, y después de la presentación con las asistentes, se realizó la aplicación del cuestionario a las madres de familia participantes; después de esto, se les presentó la información sobre los conceptos de sexualidad, sexo, género, identidad de género, así como los aparatos sexuales masculino y femenino por medio de una video proyección, con la finalidad de que identificaran las partes que los componen, así como el nombre más apto para llamarlos. Para corroborar si la información antes mencionada había quedado clara, se pidió formaran dos grupos de tres madres de familia, a quienes se les entregaron varias definiciones de los conceptos revisados, escritas en papel, para que ellas buscaran el concepto que pertenecía a cada definición, que también estaban escritos en papel. Se hizo especial énfasis en la necesidad de informar a los niños la forma real como se llaman los genitales, *pene* para los hombres y *vulva* para las mujeres.

Para ejemplificar las preguntas posibles sobre aspectos sexuales que los niños pudieran realizar a los padres, se presentó un material en el programa Power Point con ejemplos de preguntas de acuerdo a la edad cronológica de los niños; algunas preguntas eran: ¿cómo nacen los niños?, ¿por qué somos diferentes los niños y las niñas?, ¿qué es sexo?, ¿qué es la menstruación?, entre otras. Por mencionar una anécdota especial, cada que se tocaba este tema, en general, se escuchaba en el salón cierto ruido e incluso algunas risas, posiblemente al recordar situaciones sucedidas con sus hijos.

Esta sesión culminaba con una lluvia de ideas de lo que hasta el momento habían recordado o conocido, sin dejar de lado que, al término de cada sesión, teníamos preguntas de manera individual y separada del resto de las madres de algunas de ellas sobre el cómo actuar ante las preguntas de sus hijos, buscando la aceptación de nuestra parte ante el actuar que habían tenido.

Sesión 2. En la segunda sesión, así como en el resto de éstas, se trató de tener el mismo horario de inicio. Se partía con preguntar a las madres de familia asistentes sobre si recordaban lo que se había revisado la sesión pasada; posteriormente, se pedía que pasaran de manera voluntaria a escribir lo que ellas sabían sobre el concepto de abuso sexual infantil, cómo prevenirlo, factores protectores y de riesgo, así como el perfil del abusador, pidiéndoles que en una cartulina dibujaran entre todas a un abusador ya fuera hombre o mujer; esta actividad resultó particular, ya que dibujaban al abusador siempre como un hombre desaliñado, incluso con un aspecto de vagabundo; posterior a su participación, se mostraron en unos carteles de creación propia las definiciones de todos los conceptos anteriores para culminar con una mesa redonda sobre lo que ellas sabían y lo que se mostró en los carteles. En esta sesión en particular, las madres de familia asistentes solicitaron tener una charla de manera personal y en forma separada, con el fin de comentar sus experiencias y encuentros con el ASI, cuando eran menores de edad; se realizó de esta manera y por petición de las madres que se acercaban. Al finalizar la charla y después de escuchar a cada una de ellas, se les sugirió acudieran a apoyo psicológico para seguimiento y tratamiento, ya que nuestro trabajo no contempla el seguimiento psicológico o legal ante una situación de ASI.

Sesión 3. Se inició preguntando sobre lo que recordaban de los temas revisados anteriormente, posterior a ello se continuó con abordar la forma en que pudieran informar a sus hijos sobre lo que es el abuso sexual, invitándolas a acercarse a sus hijos independientemente de la edad que éstos tuvieran, a que les hablaran con la verdad sobre el abuso sexual y quiénes pudieran ser un abusador, a informarles sobre cómo actuar ante momentos de peligro. Esto incluía el no quedarse solos con personas que no les hicieran sentir bienestar; si se sentían en peligro se les decía que deberían pedir ayuda. Por medio de una actividad sencilla que consiste en agruparse en parejas y por turnos se decía la expresión “no, no quiero ir”, de manera imperativa. Así mismo, conocer que hay caricias permitidas y no permitidas a través de un dibujo con la imagen de niños jugando, en donde, por medio de fichas de color rojo, se les pedía las pusieran en

las partes del cuerpo que el niño no debería permitir le tocaran, las fichas de color anaranjado eran las partes en donde deberían poner atención y tampoco permitir ser tocadas, mientras que la fichas de color verde las podían colocar en partes donde se pueden tocar, como las manos o la cabeza, siempre y cuando el niño aceptara. Se les mencionó la importancia de que promovieran en sus hijos el no acudir con extraños ni acompañarlos, respetar su cuerpo y el de los demás, no acceder a tocar el cuerpo de alguien más o permitir que toquen el de ellos. También se les comentaba sobre a dónde acudir si se sospecha del ASI para lo que se les proporcionó un listado de números telefónicos y direcciones de instituciones públicas que atienden el ASI, así como psicólogos particulares de la región. Para finalizar las sesiones, se pedía contestar el cuestionario que se aplicaba en la primera sesión.

¿Y las soluciones?

Como se ha mencionado, el problema del ASI está presente y se agrava conforme pasa el tiempo, por ello tenemos, como sociedad, la obligación de brindar protección a los menores de edad, de llevar a cabo acciones que, en conjunto con el gobierno, se puedan poner en marcha. La plataforma en la que nos desempeñamos laboralmente, que es la academia dentro de la Universidad de Guadalajara, nos ha permitido aportar un grano de arena, lo cual sin duda seguiremos realizando. Continuaremos buscando financiamiento para que el trabajo de la prevención avance y se llegue a consumir un trabajo multidisciplinario que nos permita mejorar la detección, el tratamiento y el seguimiento emocional y penal por medio de la creación de una asociación que cubra las necesidades en la región de los Valles.

El abuso sexual infantil es un tema que poco se trata en el contexto escolar. En el país no se tienen datos exactos sobre el índice del ASI, pero ¿cómo se puede hablar de algo que no se informa? ¿Qué se puede hacer entonces? Si no se comienza a informar sobre lo que es el ASI, cómo se previene, a dónde acudir a pedir ayuda, no cambiará la panorámica actual. Por ello, esta propuesta de trabajo pretende

visibilizar el problema invitando a las madres y los padres de familia que no se queden callados ante abusos, que protejan a sus hijos informándoles sobre la prevención y el cuidado que deben tener, a través del fomento de la convivencia y el acercamiento familiar.

A lo largo del trabajo sobre la prevención del ASI, se percibió un cambio en cuanto a los conceptos que se tenían sobre lo que es la sexualidad y el sexo, dejando ver el interés que se tiene por parte de las madres de familia participantes sobre temas afines a la sexualidad, como lo son métodos anticonceptivos e infecciones de transmisión sexual, temas que el proyecto no trabajaba; sin embargo, se tuvieron que comentar en algunas escuelas dado el interés de las participantes. Otros de los temas en lo que se centraba la atención era sobre la convivencia familiar y el cómo acercarse a charlar con sus hijos, no sólo sobre la sexualidad y la prevención del abuso sexual, temas que nos facilitaron el trabajo con las madres de familia y nos permitió la participación de ellas a lo largo de las sesiones.

Al analizar, los resultados de la aplicación del instrumento de medición del factor de impacto del trabajo, en la pregunta sobre quién creían que era el (la) encargado(a) más óptimo para hablar sobre la sexualidad y el abuso sexual infantil a los menores, en las dos sesiones se visualizaba el mismo resultado en donde le delegan la responsabilidad a las madres de familia. Es muy probablemente que esta respuesta se base en el estilo de crianza en el que nos desarrollamos, en el cual es la mujer la encargada de la educación de los hijos; cabe mencionar que, en la mayoría de las escuelas, las madres asistentes se dedicaban a ser amas de casa sin que tuviéramos la presencia de alguna madre con estudios de licenciatura o nivel afín. Otro de los cuestionamientos que se hicieron por medio del instrumento fue a qué edad consideraban pertinente que se les hablara sobre la sexualidad y el abuso sexual infantil a los niños, a lo que las madres de familia respondían que hasta que ellos solos preguntaran; si bien es cierto que no es aconsejable abrumar al menor con información que desconoce y aparte no comprende, es necesario que desde temprana edad el menor sea informado y capacitado para reconocer su cuerpo, saber que nadie más lo puede asear más que sus padres o cuidadores (o quienes estén legalmente al cuidado del menor), a saber decir “no”

ante situaciones que le incomodan, entre otras. También se les cuestionaba sobre la o las maneras de llamarle a los genitales, en donde había coincidencia en que se le inventaban nombres en ocasiones chuscos, a lo que se les sugería debería empezar por llamarles tal cual es y de esta manera hacerlo saber a sus hijos.

El trabajo realizado nos ha dejado conocimiento de cómo viven las comunidades, cómo es la relación que tienen los padres con sus hijos, situaciones que nos permitieron ver la escasa información que se tiene sobre el ASI, así como confirmar que hay una necesidad en informar y capacitar a los padres de familia sobre el tema; también se observó que los hombres padres de familia no se involucran en las cuestiones académicas ni de cualquier otro aspecto que sea considerado en beneficio de los hijos.

En todo momento del trabajo se buscó que se aprendiera que el abuso sexual existe, que no debe quedar invisibilizado, y que hay estrategias que pueden ser utilizadas para poder tratarlo con sus hijos; se promovió la idea de que para comenzar a tratar el tema con los menores es necesario que se sientan en un ambiente de confianza, sin que perciban que el mundo es peligroso, que supieran que sí existe el abuso pero que hay herramientas para prevenirlo, como identificar los factores que los pueden proteger, pero que también hay otros que los pueden poner en riesgo como lo es no conocer su propio cuerpo, no respetarlo, no saber poner límites, no acercarse a sus padres para comentarles sus dudas, acudir a lugares con personas que no les dan confianza, el aceptar regalos a cambio de hacer cosas que puedan poner en riesgo su integridad; que sepan también que hay leyes que los resguardan, pero que se necesita que sean ellos quienes informen a sus padres si son víctimas de violencia o abuso.

Aunque se cuente con el apoyo y el interés de los padres de familia de las escuelas primarias, estamos convencidos de que se necesita mayor participación de los distintos niveles de gobierno, las autoridades educativas y los padres de familia, para que se pongan en práctica diversas acciones, se tomen cartas en el asunto y se ejecuten programas visibles que protejan los derechos de los niños, porque para ser un país diferente se necesita educar niños diferentes, niños libres de amenazas, que puedan salir a la calle, visitar a sus amigos

o familiares sin que corran el riesgo de que mancillen su vida. El trabajo no acaba aquí, sino que éste es el inicio y –con conciencia del escaso trabajo que se realiza para su detección y prevención– se vuelve indispensable seguir insistiendo con los padres de familia sobre la responsabilidad que tienen con sus hijos, de que la sociedad en general aprenda a respetar a los menores de edad, y que los ellos aprendan el valor que tienen como personas.

De esta manera, el Fondo de las Naciones Unidas para Infancia (UNICEF) propone para México, en su Agenda de la Infancia y la Adolescencia 2019-2024, implementar políticas públicas para:

- ▶ Garantizar la instalación y pleno funcionamiento de las Procuradurías de Protección de niñas, niños y adolescentes.
- ▶ Asegurar que los procesos de procuración e impartición de justicia para niños, niñas y adolescentes víctimas de violencia sean especializados y adaptados a sus necesidades y características particulares.
- ▶ Lograr que las leyes federales y estatales prohíban y sancionen el castigo corporal, el abuso sexual y todos los tipos de violencia en contra de niñas, niños y adolescentes.
- ▶ Impedir que se detenga y se prive de la libertad a las niñas, niños y adolescentes por su condición migratoria.
- ▶ Crear y diversificar las opciones de cuidado alternativo para niñas, niños y adolescentes migrantes.
- ▶ Fortalecer las capacidades de los Centros de Asistencia Social (públicos y privados) para brindar atención psicosocial a niñas, niños y adolescentes migrantes.

Se vuelve esperanzador el observar que todo lo que se publica está por hacerse en beneficio del cuidado y protección de los menores, pero el trabajo se debe iniciar desde la casa, desde la escuela; para eso hay que capacitar a los padres, a los profesores, ya que ellos son las principales personas que conviven con los niños, con el fin de que sepan cómo actuar y que el abuso se debe denunciar; por esta razón continuaremos con el trabajo, esperando que en fechas no muy lejanas se ponga en marcha lo que en papel se escribe y se publica.

Estas acciones nos brindan una esperanza de cambio, y se espera que cuando se integren a los gobiernos estatales, éstos no tarden en implementar su aplicación, tanto a nivel estatal como municipal, pues de esta manera se permitiría un trabajo completo y oportuno en la prevención del abuso sexual infantil.

Referencias

- Ángel, A. (2017). Aumentan los delitos sexuales en México; en un año el registro subió de 27 mil a 30 mil casos. *Animal político*. Recuperado de <https://www.animalpolitico.com/2017/04/delitos-sexuales-violencia-mexico/>
- Chávez Ayala, R., Rivera-Rivera, L., Ángeles-Llerenas, A., Díaz Cerón, E., Allen-Leigh, B., y Lazcano Ponce, E. (2009). Factores del abuso sexual en la niñez y la adolescencia en estudiantes de Morelos, México. *Revista saúde pública*, 43(3), 506-14.
- Desarrollo Integral de la Familia, DIF (2009). *Detección temprana del abuso físico desde el nacimiento hasta los 12 años de edad para el primer nivel de atención*. Recuperado de http://www.cenotec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/400_GPC_MaltratoInfantil/DIF-400-09-GRR_MALTRATO_INFANTIL.pdf
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) (s.f.). *La agenda de la infancia y la adolescencia 2019-2024. La niñez debe estar al centro del quehacer público, privado y social*. Recuperado de <https://www.unicef.org/mexico/informes/la-agenda-de-la-infancia-y-la-adolescencia-2019-2024>
- Fundación PAS, Prevención del Abuso Sexual Infantil. *Guía básica de prevención del Abuso Sexual Infantil*. Recuperado en <https://fundacionpas.org/wp-content/uploads/2017/06/GU%C3%8DA-ASI.pdf>
- García, J., López, M. y Ramírez, M. (2015). *Abuso Sexual Infantil en México: Análisis Jurídico-Social de las Causas, Consecuencias y Prevención*. Recuperado de <https://www.alumbramx.org/wp-content/uploads/2019/06/ASI-Mexico-UDG-Analisis-juridico-social-de-las-causas-consecuencias-y-prevencion.pdf>

- Guardianes: Afectividad y Sexualidad, A.C. (2016). *Todos somos guardianes, escucha, protege, atiende*. Recuperado de http://guardianes.org.mx/wp-content/uploads/2017/04/InformeGUARDIANES2016_ESPAÑOL.pdf
- Instituto Nacional Electoral (INE) (2018). *Consulta Infantil & Juvenil 2018, reporte de resultados, Jalisco, Mayo de 2019*. Recuperado de <https://www.ine.mx/wp-content/uploads/2019/08/CIJ-18-JAL.pdf>
- Organización Mundial de la Salud (OMS) (2016). *Maltrato Infantil*. México. Recuperado de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/child-maltreatment>
- Pereda, N. (2009). Consecuencias Psicológicas iniciales del abuso sexual infantil. *Papeles del Psicólogo*, 30(2), 135-144.
- Romero, A. (2017). *Prevención del abuso sexual infantil, elementos prácticos*. México: Editorial Trillas.
- Secretaría de Salud (s.f.). Detección temprana del abuso físico desde el nacimiento hasta los 12 años de edad para el primer nivel de atención. Referencia rápida. México: Autor. Recuperado de http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/400_GPC_MaltratoInfantil/DIF-400-09-GRR_MALTRATO_INFANTIL.pdf

INTERVENCIONES PSICOLÓGICAS BASADAS EN EVIDENCIA: EL CASO DE LA TERAPIA DIALÉCTICA CONDUCTUAL (DBT)

Laura Elena de Luna Velasco¹
Alicia Edith Hermosillo de la Torre²
Magda Lidiana Sánchez Aranda³

Los avances más significativos en el campo de los trastornos mentales se han dado en los últimos 20 años, sobre todo en la comprensión de la base biológica y los cuadros clínicos como la esquizofrenia, la depresión y el trastorno bipolar; asimismo, en el desarrollo de fármacos antidepresivos y neurolépticos que plantean mejor eficacia. En el caso de los tratamientos psicológicos, el avance ha sido más lento, pero sin duda alguna se ha hecho un gran esfuerzo en la creación y desarrollo de nuevos tratamientos psicológicos –breves y efectivos– para distintos trastornos, así como la innovación y la mejora de los ya existentes desde una lógica científica y basada en evidencia (Bados, García y Fuste, 2002).

El avance se ha visto limitado por una serie de factores que van desde el financiamiento disponible para generar conocimiento y

¹ Centro Universitario del Sur. Universidad de Guadalajara. Correo electrónico: laura.luna@cusur.udg.mx

² Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA). Correo electrónico: alicia.hermosillo@edu.uaa.mx

³ Universidad Autónoma de Nayarit (UAN). Correo electrónico: magda.sanchez@uan.edu.mx

difundirlo, barreras institucionales, división en la disciplina psicológica, entre otros. En el caso del campo de la medicina y la farmacología estas barreras están menos presentes en parte por la intervención de la industria farmacéutica, quien ha aportado considerables recursos para el financiamiento de su avance científico, difusión e implementación. En el caso de los tratamientos psicológicos, hay una diferencia importante en la difusión e investigación, lo cual ha limitado el avance y el acercamiento a los profesionales de este ámbito (Echeburúa, 1998), un ejemplo de ello, y de acuerdo con Echeburúa, Corral y Salberria (2005), es la notoria ausencia de contenidos de psicología clínica basada en evidencia y, por ende, de la práctica clínica del psicólogo en los programas educativos de pregrado.

Para evaluar la eficacia de las intervenciones terapéuticas psicológicas es necesario, tanto por la necesidad de delimitarlas, reconocer sus componentes y mostrar los logros de ellas, así como también para dar respuesta a los padecimientos que han demandado una atención para los trastornos de la personalidad, de conducta alimentaria, adicciones, así como por encontrarse ya en los servicios de salud mental que requieren ofrecer servicios eficaces, que ayuden a “acortar el sufrimiento del paciente y ahorrar gastos y tiempo a los centros” (Bayes, 1984; Echeburúa, 1998; Guimón, 2004).

Las ventajas de la psicología clínica basada en evidencia refieren varios aspectos; entre ellos destacan que “los profesionales y los pacientes pueden contar con una información clara para saber qué tipo de ayuda ofrecer o buscar respectivamente para hacer frente a los problemas psicológicos” y se considera en ello la importancia de los profesores de educación superior quienes deben brindar las herramientas a los psicólogos en formación, en las terapias que han comprobado son útiles para los problemas psicológicos que se enfrenten (Echeburúa *et al.*, 2010).

En cuanto a los profesores universitarios, ellos podrían influir en la formación de los próximos psicólogos en terapias que han comprobado resultan eficaces, y procurar formar en buenas prácticas, desde una perspectiva ética, tratando así de evitar la “mala praxis (cuando el terapeuta se aparta de la práctica profesional empíricamente

validada para un trastorno concreto y en unas circunstancias determinadas)” (Echeburúa *et al.*, 2010, p. 248).

Tratamientos Psicológicos Basados en Evidencia (TPBE)

Hablar sobre los tratamientos psicológicos basados en evidencia (o empíricamente apoyados) conduce necesariamente a hacer una reflexión sobre algunas interrogantes básicas, ¿un tratamiento psicológico debe ser efectivo y eficaz para tratar afecciones psicológicas de las personas?, ¿es importante que los tratamientos psicológicos mejoren considerablemente su vida?, ¿todos los tratamientos psicológicos son efectivos y eficaces? Aunque pareciera un ejercicio retórico en pleno siglo XXI, la verdad es que resulta necesario crear conciencia en el tema, tanto en la población en general como en aquellos que se forman como profesionales de la psicología y ejercen como psicólogos o psicólogas clínicas.

La psicología como campo de aplicación clínica fue fundada en el año de 1896 por el psicólogo Lightner Witmer en Penn University, razón por la cual se le considera como el padre de la psicología clínica (Chambless & Hollon, 1998). Específicamente fue en el año de 1907 cuando propuso el término de psicología clínica para referirse a un campo de aplicación de la psicología distinto a la psiquiatría que emplea el método clínico. A partir de entonces, el desarrollo y consolidación de ésta y de los tratamientos psicológicos han tenido una larga trayectoria. Los tratamientos psicológicos basados en la evidencia surgieron formalmente en 1995 (Chambless y Hollon, 1998). bajo la iniciativa de la división 12 de la Asociación Americana de Psicología (APA) y ante la inquietud de dar a conocer a la comunidad clínica y usuarios en general una lista e información de tratamientos eficaces para determinadas condiciones problemáticas de salud mental. Se publicó un informe donde se identificaban 25 tratamientos psicológicos eficaces y una serie de criterios para determinarlos. A partir de entonces, y pese al revuelo que causó entre los psicólogos inconformes cuyos tratamientos no aparecían en dicho informe, se

han realizado esfuerzos importantes orientados a analizar la eficacia de las terapias psicológicas, con el objetivo de evaluar el tratamiento y sus resultados específicos en padecimientos concretos con muestras clínicas específicas para obtener argumentos sólidos que permiten confirmar la eficacia de un tratamiento, sus herramientas o recursos de apoyo que puedan estimar, según sea el caso, el nivel de eficacia (Chambless y Hollon, 1998).

Como antecedente histórico es importante mencionar que en el año de 1989 se creó una agencia federal por iniciativa del Congreso de Estados Unidos, la Agency for Health Care Policy and Reserch, cuyo propósito fue mejorar los servicios de salud y contar con un directorio de terapias con óptimos resultados para su implementación, reconocidas por su robusta y probada eficacia (Chambless *et al.*, 1996). Aunado a lo anterior, no se puede dejar de lado el impacto que en todo este desarrollo tuvieron los principios y corolarios de la psicología clínica que publicó Richard McFall un poco después, en el año de 1991 a través de su *Manifiesto por una ciencia de la psicología clínica*. Bajo el principio cardinal en donde se afirma que la psicología clínica Científica es la única forma legítima y aceptable de la psicología clínica, enfatiza que los servicios psicológicos no deberían ponerse a disposición de las personas si no describen clara y exactamente la naturaleza del tratamiento, establecen los beneficios esperados y éstos están apoyados en investigación científica seria y robusta, y además de que se tenga la seguridad empírica de la máxima beneficencia, esto es, que los efectos adversos (colaterales o secundarios) al tratamiento sean mucho menores que los beneficios a obtener. Agrega además que la formación de los profesionales de la psicología clínica debe ser realizada bajo programas de entrenamiento que incluyan la adquisición de competencias científicas y clínicas.

Ha llegado el momento para aquellos cuya misión es promover la ciencia en la psicología clínica de declarar inequívocamente que hay una única forma legítima de psicología clínica basada en la ciencia, ejecutada por científicos y mantenida por rigurosos estándares de las pruebas científicas. Cualquier otra cosa con menos exigencia es pseudociencia. Es hora de declarar públicamente que mucho de lo

que va hoy bajo la etiqueta de psicología clínica no es válido, apropiado o aceptable científicamente. Cuando los miembros de esta División (la división III de la APA), encuentren prácticas inválidas en psicología clínica [...] deberían mantenerse firmes en discriminar las prácticas científicas de las pseudocientíficas (McFall, 1991, p. 75).

Aunque la iniciativa es muy reciente, en países desarrollados se ha visto un gran avance en el desarrollo e implementación de tratamientos psicológicos basados en evidencia sin dejar de considerar las limitaciones que pueda tener el enfoque. Su formación y práctica se considera un ejercicio del más alto valor ético y profesional a pesar de las grandes críticas que recibe de las posturas que se niegan a evaluar la eficiencia de sus tratamientos defendiéndose en argumentos anticientíficos que poco ayudan a mejorar la práctica clínica psicológica. Por el bien de los usuarios, es urgente entender que una práctica clínica en el ámbito de la Psicología necesita guiarse por el conocimiento científico buscando siempre integrar tres elementos esenciales: 1) los avances más recientes y prometedores en la investigación científica básica y aplicada, 2) la experiencia invaluable de los psicólogos clínicos y 3) las personas y su contexto a través de un proceso continuo e inacabable que busque siempre una atención psicológica con los más altos estándares de calidad posibles. No hacerlo en este sentido supone un riesgo alto para las personas, pues no hay manera de garantizar un tratamiento de calidad en donde los efectos adversos no sean mayores a los beneficios (McFall, 2015).

En la actualidad son muchas las barreras que hay que atender para que los tratamientos psicológicos empíricamente apoyados lleguen a todas las personas. Barreras en el ejercicio profesional exhiben situaciones en donde algunos profesionales de la psicología clínica se muestran resistentes a tomar decisiones terapéuticas y a ejercer su práctica/labor clínica con base en hallazgos de investigación; en muchas de las ocasiones, la motivación a la resistencia se fundamenta en prejuicios e inflexibilidad a la constante actualización clínica científica (dogmatización en un modelo teórico). Las barreras de formación profesional, por otro lado, retratan las prácticas de algunas escuelas de psicología en donde se privilegian contenidos basados en modelos

teóricos enfatizando algunas posturas particulares en lugar de privilegiar los recientes hallazgos encontrados en investigación. De igual forma, encontramos las barreras de tipo institucional caracterizadas por una ausencia de interés por parte de los Estados y autoridades sanitarias en la gestión de fondos de inversión suficiente y necesaria para la oferta de servicios psicológicos clínicos generales y especializados.

La formación de profesionales de la psicología clínica y los TPBE

La formación de los profesionales de la psicología clínica en este contexto requiere de la adquisición de competencias clínicas prácticas y competencias científicas. A la fecha figura además una ausencia en la formación profesional, en los propios programas de educación superior en psicología sobre la práctica clínica, que deja de lado la formación en competencias para este tipo de tratamientos y evaluación de las terapias psicológicas basadas en evidencia, situación que no ha podido normarse y regularse desde las autoridades sanitarias y educativas en la mayoría de países en desarrollo (Barlow y Hoffman, 1997). Lo anterior, en total desconocimiento –o al menos ignorado– de la ventaja que ofrece tanto a los profesionales de la psicología clínica como a los usuarios de los servicios de éstos la implementación de tratamientos probados. Las guías de práctica clínica permiten direccionar la intervención del profesional y orientar también la “toma de decisiones terapéuticas” orientándose a la mejora, con la autoevaluación, ello ha permitido que se avance en la investigación en éste importante ámbito.

Los retos en el desarrollo de los profesionales de la psicología clínica muestran que no sólo la praxis y la experiencia deben basar el ejercicio sin una base científica de apoyo para identificar las técnicas que se encuentren basadas en evidencia científica. Para Echeburúa (1998) hacer que lo útil sea utilizado se vuelve una prioridad de actuación; por ello, avanzar en la resistencia al cambio y modificar la forma en que se interviene es uno de los desafíos, aunado a la

necesidad de hacer difusión de nuevos conocimientos, minimizando la brecha entre lo que se dice que se sabe y lo que se hace en realidad.

En el camino de la mejora de la calidad de las intervenciones, para Frías y Pascual (2003) es fundamental considerar la formación de profesionales clínicos que comprendan y empleen la metodología de investigación y sean críticos; éstos son los retos a futuro de la psicología clínica basada en evidencia.

El trabajo del psicólogo clínico reviste una vital importancia en los distintos sectores donde interviene. Así, existen algunas características ideales que deberían enmarcarse en perfil de un psicólogo clínico, según lo señalan Echeburúa *et al.* (2010).

Comprender al ser humano sufriente es el requisito previo para cualquier actuación profesional [...] deben aprender a observar (no sólo a ver) y a escuchar (no sólo oír), así como a empatizar, comprender y analizar. Ésta es la única manera de comunicarse adecuadamente con otras personas y de ayudar a resolver los problemas planteados (Echeburúa *et al.*, 2010, p. 253).

Esto conlleva perfeccionar la técnica, pensada como una habilidad que identifique la información significativa, la priorice y haga un análisis funcional, donde el paciente logre comprender la causa y lo que mantiene el problema. Una vez realizado esto, se puede conducir a un cambio sea a nivel cognitivo o emocional (Echeburúa *et al.*, 2010). Aunado a las habilidades propias del profesional de la psicología clínica, se encuentran las que permiten hacer una conexión entre el paciente y el terapeuta.

Para Echeburúa y Corral (2001), se encuentran como características básicas el equilibrio y control emocional, el sentido común, la capacidad de empatía, la ausencia de rigidez y las ganas genuinas de prestar ayuda, así como habilidades interpersonales que faciliten el trabajo en equipo y el contacto con profesionales de otras áreas, el uso de lenguaje común, la flexibilidad y habilidad para comunicarse, delimitar objetivos y contar con un modelo integrador de salud.

Las habilidades interpersonales, inteligencia emocional, autoestima, conocimientos, adaptación al cambio, capacidad para trabajar

en equipo y motivación intrínseca a la profesión, son la clave para una práctica clínica de calidad, pues la teoría y la experiencia no garantizan una buena actuación (Echeburúa *et al.*, 2010).

Finamente, para todos los profesionales de la psicología clínica han cambiado las necesidades o demandas de los pacientes para la intervención terapéutica, incrementándose los trastornos de ansiedad, depresión, trastornos de conducta alimentaria y conductas adictivas, pero se han incorporado nuevas demandas por dificultades que señalan la ausencia de bienestar, sufrimiento, malestar, infelicidad, dificultades en el trabajo, pareja, amigos, familia, pérdidas o crisis en la relación, crianza, forma de enfrentar los conflictos, exigencias laborales, estrés, acoso, hostigamiento, fatiga crónica, enfermedades, estrés postraumático ante una situación de violencia e inseguridad, etcétera.

En estas nuevas demandas terapéuticas, se pone de manifiesto el desarrollo de habilidades para afrontar situaciones adversas y proveer de herramientas para promover recursos de apoyo que minime los riesgos y posibilite recursos para adaptarse, evitando en lo posible el diagnóstico o técnicas de consejería, intervención en crisis que ha mostrado su poca eficacia en el tratamiento de esta reciente demanda terapéutica (Echeburúa *et al.*, 2010).

Efectividad, eficacia y eficiencia de los tratamientos en psicología clínica

El grado en que un tratamiento psicológico aplicado al ámbito clínico ayuda al usuario a mejorar su condición de vida y a aliviar significativamente sus afecciones psicológicas es en gran medida lo que determina si es efectivo, eficaz o eficiente. Para Chambless y Hollon (1998) existen tres tipos de eficacia: 1) tratamiento eficaz y específico, señalado como el que es mejor que un tratamiento alternativo o que un placebo; 2) tratamiento eficaz es mejor que la ausencia de terapia en al menos, dos estudios independientes; y 3) tratamiento probablemente eficaz, el que obtiene resultados positivos, pero no se ha replicado aún.

La Asociación Psicológica Americana (APA), con la dirección de Chambless *et al.* (1994), elaboró un informe por la División 12 de psicología clínica, que señala la determinación de la eficacia dentro de un tratamiento debe considerar tres elementos, 1) respaldarse por la existencia de dos o más estudios rigurosos que hayan ejecutado dos grupos de investigación distintos a través de diseños experimentales intergrupales; 2) contar con el manual de tratamiento claramente descrito y 3) haber sido puesto a prueba en una muestra de pacientes inequívocamente identificados.

La eficiencia ha sido una característica que intenta bajar los costos del tratamiento sin que esto signifique que se reduzca su calidad. Se refiere a recibir un tratamiento eficaz en el mínimo de tiempo posible haciendo que los costos en un servicio sean más accesibles para las personas que lo necesitan. Por lo tanto, adoptar la evaluación de los tratamientos psicológicos aplicados en el ámbito clínico como una práctica constante es importante y las recomendaciones para un nuevo modelo de evaluación sugieren que debe hacerse tanto a nivel de eficacia como de efectividad (Tolin *et al.*, 2015). Es imprescindible identificar los tratamientos que están siendo efectivos más allá de entornos de investigación controlada incorporando análisis cualitativos y distintos aspectos de efectividad (uso de no expertos, clínicos, nuevas tecnologías, pacientes no aleatorizados, etc.).

La Terapia Dialéctica Conductual

Uno de los tratamientos que goza de evidencia fuerte a nivel mundial es la Terapia Dialéctica Conductual conocida por sus siglas en inglés DBT (Dialectical Behavior Therapy). Éste es un tratamiento clínico para la atención de una amplia gama de trastornos psicológicos que tienen su base en la *disregulación emocional*. Fue desarrollada por Marsha Linehan a principios de los años 90 en la Universidad de Washington, Seattle, Estados Unidos, con el propósito inicial de contar con procedimientos clínicos de mayor eficacia para la atención y tratamiento de personas diagnosticadas con trastorno límite de personalidad (Linehan, 1993).

A decir por Palmer (2002), la DBT tiene la bondad de ser un tratamiento que integra en una forma adecuada varios procedimientos psicoterapéuticos efectivos para el trabajo clínico con pacientes que presentan una acusada disregulación emocional y, aunque ya se mencionó, en sus inicios se orientó al tratamiento de personas diagnosticadas con TLP, de acuerdo con Werner y Gross (2010), poco más de 75% de las enfermedades descritas en el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM) presentan dificultades para regular sus emociones; por ejemplo, otros trastornos de personalidad en donde se presentan dificultades para mantener relaciones interpersonales, regular emociones y controlar impulsos (Lynch y Cheavens, 2007), los trastornos de la alimentación del tipo de atracón y bulimia nerviosa considerando que éstos desórdenes alimentarios se sientan sobre la base de una incapacidad para regular las emociones que los deja poco hábiles para monitorear, aceptar, evaluar y cambiar adecuadamente las emociones en un determinado contexto (Safer, Telch y Chen, 2009; Wisniewski, Safer y Chen, 2007).

La eficacia del tratamiento ha sido ampliamente probada. Se ha encontrado que su implementación mejora significativamente personas con depresión altamente resistentes al tratamiento (Harley *et al.*, 2008), en el abordaje del trastorno bipolar con adolescentes (Goldstein *et al.*, 2007), el trastorno de oposición desafiante en adolescentes (Nelson-Gray *et al.*, 2006), depresión, ansiedad y estrés (Shehati, Amin y Yousefian, 2019), estrés post-traumático relacionado con el abuso infantil (Steil *et al.*, 2011).

En el mismo sentido, Drossel, Fisher y Mercer (2011) encontraron que la DBT ayudó a los cuidadores de seres queridos con demencia a aumentar el comportamiento de búsqueda de ayuda, mejoró su ajuste psicosocial, incrementó su capacidad de afrontamiento mejorando su bienestar emocional y reduciendo la percepción de fatiga. Aunado a lo anterior, la disregulación emocional también puede ser un problema para personas que no tienen un trastorno mental ya que dicha disregulación conduce a la evitación del dolor y sufrimiento emocional a través de comportamientos que son muy poco efectivos para el bienestar de las personas en el mediano y largo plazo.

La teoría biosocial y aproximación dialéctica

La DBT descansa sobre una serie de supuestos teóricos integrados en lo que Linehan (1993) denominó *teoría biosocial*. Uno de sus componentes centrales es el concepto de *disregulación emocional*, que refiere al intenso sufrimiento emocional que experimentan las personas a causa de la activación de una respuesta emocional de altísima intensidad seguida de comportamientos impulsivos problemáticos.

La disregulación emocional es explicada por la presencia de dos condiciones de vulnerabilidad presente en los individuos: la vulnerabilidad emocional y la vulnerabilidad social. La primera refiere a una alta sensibilidad de la información emocional a nivel cerebral que no es posible regular de forma adecuada a través de las funciones ejecutivas prefrontales, es decir, se trata de una condición neurobiológica que es incapaz de modular la respuesta emocional de los individuos que la tienen. Por otro lado, la vulnerabilidad social hace referencia a un contexto ambiental invalidante en el cual el individuo creció y se desarrolló. Un ambiente invalidante es aquel en el que los adultos a su cargo consistentemente niegan o responden de manera impredecible e inapropiada acerca de las experiencias emocionales, sensaciones físicas y pensamientos de los niños. Por ejemplo, cuando un niño expresa una emoción y las personas en su entorno la juzgan diciendo que no deberían sentirse así, que está exagerando o que mejor se calle. Por lo general, los adultos que generan entornos invalidantes para los niños esperan que éstos sepan controlar la expresión de sus emociones y no expresar sentimientos que culturalmente son considerados como negativos, ignorando que esto es poco realista para el niño, sobre todo para aquel que presenta la condición de vulnerabilidad emocional (Miller *et al.*, 2007). Además de esperar que controlen su respuesta emocional, actúan en consecuencia con castigos cuando esto no ocurre, reforzando así la invalidación de su experiencia emocional. Los niños crecen con una gran confusión respecto a su funcionamiento emocional la creencia de tener que ser capaces de resolver sus propios problemas y a la vez sentir que no tienen las habilidades para hacerlo ni la posibilidad de pedir ayuda. En esta dinámica, el niño se ve obligado a resolver problemas sin las

adecuadas herramientas socioemocionales lo que lamentablemente lo lleva a experimentar un sinnúmero de fracasos y frustraciones que terminan por hacer que él mismo se invalide juzgando su propio actuar y su propia persona en términos de inadecuada, fracasada, incompetente, incapaz y más.

Además de la teoría biosocial, la DBT se apoya en la teoría dialéctica, una compleja postura filosófica en la que se asume que absolutamente todo está relacionado o interconectado (Feigenbaum, 2007), que la realidad no es estática y siempre está en un continuo proceso de cambio (Swales y Heard, 2009), y que la verdad está en todas las personas y posturas evolucionando constantemente por lo que encontrarla depende de la integración y síntesis de puntos de vista diferentes y opuestos.

Esta postura dialéctica es central y de fundamental importancia en la comprensión e implementación de la DBT; implica que el terapeuta aprenda a trabajar con los opuestos y sintetizarlos abandonando cualquier tipo de juicio sobre sí mismo o sobre el otro a quien consulta. Del mismo modo, aprender habilidades terapéuticas para ayudar a sus consultantes a pensar en forma dialéctica, esto es, a tolerar la idea de que dos opuestos coexisten siendo verdaderos al mismo tiempo y que la verdad es dinámica, cambiante, ambigua; así mismo, a practicar la aceptación radical de las situaciones de su vida a la vez que se trabaja por cambiarlas, a integrar la idea de seguir viviendo al mismo tiempo que se desea estar muerto.

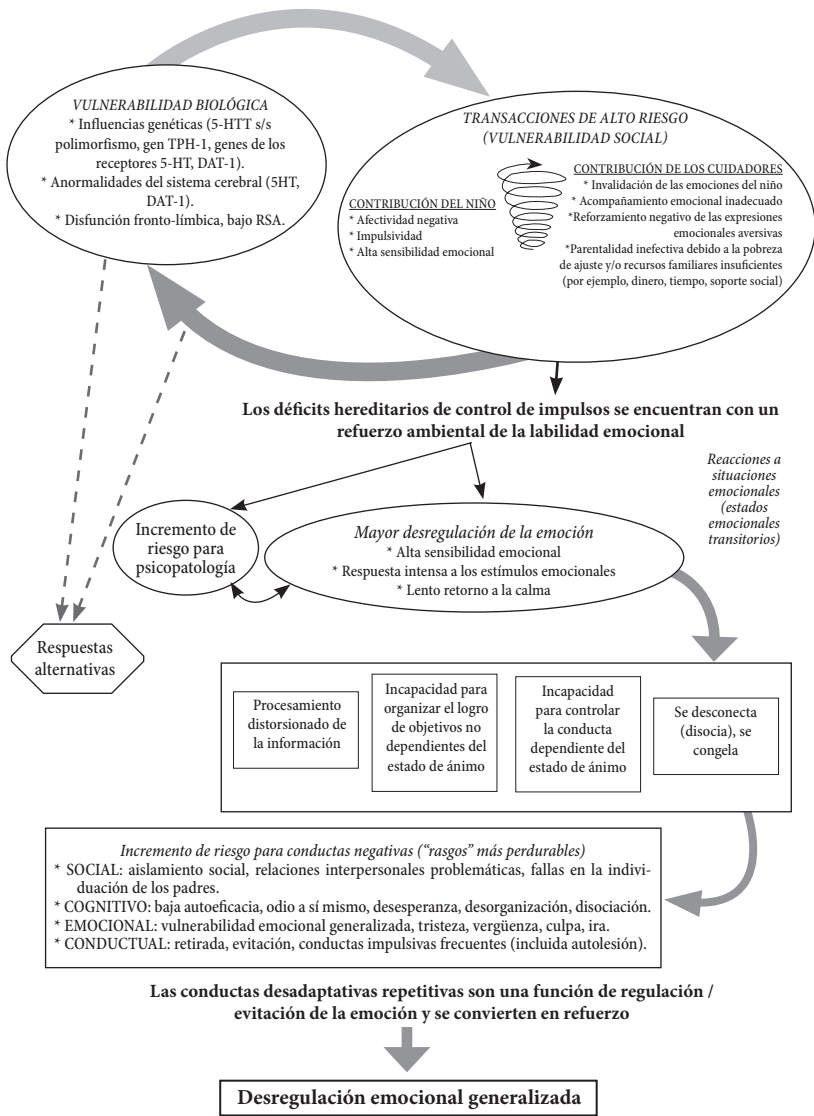
De esta postura se desprenden supuestos básicos para el terapeuta DBT. De acuerdo con Linehan (1993), los supuestos DBT contribuyen de forma sustantiva en las preconcepciones que tienen los terapeutas sobre ciertos “pacientes típicos”, “difíciles”, “manipuladores”, etcétera, reorientando dichas concepciones a la idea que estas personas, como cualquier otra, desean aliviar su sufrimiento y vivir vidas que valgan la pena ser vividas. En este sentido, se asegura que el manejo adecuado de los supuestos por parte de los terapeutas son un buen predictor del éxito de la terapia. Estos supuestos son enunciados a continuación.

1. Los consultantes hacen lo mejor que pueden.
2. Los consultantes quieren mejorar.
3. Los consultantes necesitan esforzarse más y estar más motivados para lograr cambios significativos en sus vidas.
4. Los consultantes no son responsables del sufrimiento y problemas que experimentan, pero es a ellos a quien corresponde resolverlos.
5. Las vidas de los consultantes con riesgo de suicidio son verdaderamente insoportables.
6. Los consultantes necesitan aprender a actuar de manera más habilidosa en todas las áreas de su vida.
7. Los consultantes no pueden faltar a la psicoterapia.
8. Los terapeutas que atienden consultantes con disregulación emocional necesitan apoyo para sí mismos.

A manera de resumen se puede decir que la disregulación emocional es explicada en términos generales a través del modelo biosocial a través de los siguientes elementos (ver figura 1):

1. El desarrollo de una extrema labilidad emocional se basa en la transacción de las características del niño con un contexto social que contribuye a mantener dicha labilidad.
2. Las transacciones de reforzamiento recíproco entre la vulnerabilidad biológica y los factores de riesgo ambientales incrementan la disregulación emocional y el descontrol conductual contribuyendo con la aparición de respuestas cognitivas y socialmente negativas.
3. Una constelación de características identificables y estrategias de afrontamiento mal adaptativas se desarrollan a través del tiempo.
4. Estos rasgos y conductas pueden exacerbar el riesgo para una disregulación emocional generalizada a través de su desarrollo debido a sus efectos evocativos en las relaciones interpersonales y el funcionamiento social.

Figura 1. Ilustración del modelo de desarrollo biosocial de la desregulación emocional



Nota: 5-HT, serotonina; 5-HTT, transportador de serotonina; TPH-1, triptófano hidroxilasa 1; DA, dopamina; DAT-1, transportador de dopamina 1; HPA, eje hipotálamo-pituitaria-adrenocortical; RSA, arritmia sinusal respiratoria.

Fuente: Traducido y adaptado de Crowell *et al.* (2008, p. 528).

La Estructura y Función de DBT

La estructura e implementación de DBT contempla cuatro fases y cuatro componentes fundamentados, como se ha dicho, en principios dialécticos y suposiciones centrales que permiten a los terapeutas ver a sus consultantes de la mejor manera posible. Implica la implementación de cuatro componentes o módulos a saber: 1) terapia individual; 2) grupo de entrenamiento en habilidades; 3) asesoramiento telefónico; 4) equipo de consultoría. Para que el tratamiento pueda tener los resultados esperados, estos módulos deben ser aplicados en conjunto, sobre todo si se trata a consultantes con alta disregulación emocional, trastorno límite de personalidad (TLP) o con dos o más trastornos comórbidos. Los cuatro componentes articulan cinco funciones básicas del tratamiento que tienen como propósito incrementar y mejorar el repertorio de comportamientos hábiles de los consultantes, así como mejorar y mantener la motivación al cambio y el compromiso con el tratamiento. Lo anterior asegurando que la generalización de los cambios se produzca a través del tratamiento, que constantemente se mejore la motivación del terapeuta para implementar un tratamiento efectivo y ayudando al consultante a cambiar o reestructurar su entorno con la finalidad de mantener el progreso y avance hacia sus metas.

La terapia individual está conformada por una fase de pretratamiento y tres fases de tratamiento en las que se delimitan objetivos muy específicos para el terapeuta y consultante. El terapeuta puede transitar libremente a través de ellas con base en las necesidades que va presentando el consultante a través de una guía de jerarquización de objetivos en los que se privilegia el mantenerse a salvo y con vida, incrementar la calidad de vida, disminuir las conductas que interfieren con la adherencia al tratamiento y el desarrollar habilidades. Secundariamente se busca la atención de sintomatología residual asociada a trastornos presentes en los consultantes y, finalmente, el trabajo espiritual y de trascendencia que puede ser totalmente opcional en el tratamiento. Para consultantes con alta disregulación emocional se propone al menos un año de terapia individual y seis meses de grupo de habilidades.

El grupo de habilidades es un módulo de intervención psicoeducativa que se adhiere a la terapia individual buscando desarrollar capacidades socioemocionales básicas para la regulación de las emociones. Presenta un formato estructurado para el aprendizaje y posterior generalización de cuatro habilidades centrales: *a)* atención plena, *b)* efectividad interpersonal, *c)* tolerancia al malestar y *d)* regulación emocional.

El asesoramiento telefónico es usado para apoyar a los consultantes en situaciones de crisis donde se ven sobrepasados e incapacitados para implementar las habilidades aprendidas. Funciona las 24 horas y los 365 días del año con la implementación de límites que son acordados entre el terapeuta a cargo del teléfono y el consultante. El terapeuta principal es el que ofrece la terapia individual y puede ser él mismo quien se encargue del asesoramiento telefónico, aunque lo más recomendable es que sea alguien más del equipo. A través de estas intervenciones, el terapeuta ayuda al consultante a enfrentar de una manera más efectiva las situaciones difíciles que pueden presentarse en su contexto cotidiano entre una y otra sesión individual y es muy útil para ayudar a generalizar el aprendizaje de las habilidades vistas en el grupo.

Finalmente, el equipo de consultoría hace referencia a las sesiones semanales o al menos quincenales que tiene el grupo de profesionales DBT. De acuerdo con Linehan (1993), la DBT es un tratamiento que se trabaja por un equipo de profesionales en contraste con otras propuestas de psicoterapia en donde el clínico trabaja en solitario. Un equipo DBT está conformado por el total de personas que están involucrados en la atención de un consultante, psicólogos, psiquiatras, trabajadores sociales. Para los clínicos DBT que trabajan en la práctica privada ha sido posible establecer equipos de consultoría y reunirse a través del uso de las nuevas tecnologías de información, en México el grupo DBT-CEOS es un gran ejemplo de ello pues reúne un equipo de clínicos expertos en DBT de distintas entidades de la República y Estados Unidos: Jalisco, Aguascalientes, Michoacán, Nayarit, Yucatán y California. El trabajo en equipo es muy importante para mantener a los clínicos centrados en su práctica, con una alta adherencia a los principios básico de DBT y ayuda a prevenir el

desgaste laboral propio del trabajo con consultantes de alta disregulación emocional. Pero además también tiene el propósito de discutir casos y recibir asesoría clínica.

La Familia de programas DBT

DBT-A. Éste es un tratamiento para adolescentes adaptado de DBT estándar, por Jill Rathus y Alec Miller (2015), centrado en el entrenamiento de habilidades con adolescentes que presenten disregulación emocional y conductas problema. DBT-A propone el trabajo con las familias de los adolescentes, incluyéndose en las sesiones de entrenamiento en habilidades a través de la implementación de grupos de entrenamiento multifamiliar. Aunque los módulos de DBT-A son similares a los utilizados para los adultos, los autores introducen un quinto módulo, llamado “camino del medio” el cual está destinado a entrenar a los padres de familia o cuidadores principales del adolescente en conceptos clave como la validación o la dialéctica siendo una de sus aportaciones principales la explicación de los dilemas dialécticos familiares. En cuanto a la estructura de los grupos y su duración, DBT-A propone la implementación del grupo de entrenamiento en habilidades a través de 24 semanas, una sesión semanal, con una duración de dos horas, esta versión también cuenta con sus propias hojas de trabajo y su tarjeta de registro diaria, permitiendo desarrollar en forma adecuada las sesiones de entrenamiento en habilidades (Rathus y Miller, 2015).

DBT STEPS-A. Es una adaptación desarrollada por James, Mazza y Dexter-Mazza (2016) para contextos escolarizados por lo que se articula con una propuesta curricular de alcance preventivo y universal. El objetivo principal es el desarrollo de habilidades socioemocionales y de solución de problemas en niños, preadolescentes y adolescentes escolarizados. DBT-STEPS-A consiste en 30 sesiones a través de las cuales se enseñan las habilidades por módulos al igual que se hace en el DBT original con la excepción que en este caso el entrenamiento tiene un formato similar al de una clase con una duración de 50 minutos por sesión. El manual de esta versión proporciona las

hojas de trabajo, formatos de evaluación sobre las habilidades y las tarjetas de registro diario.

DBT-C. Diseñado por Francheska Perepletchikova, el objetivo principal de esta versión es contar con un programa DBT adaptado a las características de desarrollo de la población infantil, que presenta problemas de conducta. Se retoma el entrenamiento en habilidades de atención plena, regulación emocional, tolerancia al malestar y efectividad interpersonal del manual para adultos. El programa es muy reciente y prometedor en el campo de la atención clínica infantil. En un estudio de 2011, la duración del grupo de entrenamiento en habilidades fue de seis semanas en las cuales los niños aprendían las habilidades; asistían dos veces por semana a las sesiones en las cuales, además de las hojas de trabajo, realizaban ejercicios de *role playing* y experienciales para aprender las habilidades; este mismo tipo de ejercicios se utilizaba para el momento de la revisión de la tarea. De este modo, este estudio inicial reportó resultados positivos en cuanto a su aplicación y efectividad al trabajar en niños (Perepletchikova *et al.*, 2011).

DBT-RO. Sin duda alguna uno de los programas más recientes y prometedores de la familia DBT es la Terapia Dialéctica Conductual Radicalmente Abierta, desarrollado por Thomas R. Lynch con el objetivo de atender trastornos sobre control emocional encontrados en diagnósticos de depresión crónica, ansiedad resistente al tratamiento, anorexia nerviosa, espectro autista, por evitación, paranoia y trastorno de la personalidad obsesivo compulsivo. Cuenta con un apoyo empírico de más de 20 años de investigación traslacional con un enfoque transdiagnóstico que ha permitido el alcance a una gran variedad de trastornos de salud mental y trastornos de personalidad de los grupos A y C (Chen *et al.*, 2015, Keogh *et al.*, 2016; Lynch *et al.*, 2003; 2007; 2013; 2015; 2018; 2019).

Al igual que la DBT inicial, se integra por los cuatro componentes ya conocidos, mismos que se implementan durante 30 semanas. El énfasis de DBT-RO es atender el sobrecontrol de los consultantes derivado de una afectación a su sistema de seguridad social que, en consecuencia, les hace tener una baja apertura, lejanía interpersonal y déficit en la capacidad de señalización social, a diferencia de la disregulación emocional y el no control de impulsos a los que se enfoca

la DBT estándar. De igual forma, se enfoca más en una apertura radical que en una aceptación radical permitiendo que el consultante emprenda una búsqueda activa de aquellas cosas o situaciones que desea evita y se disponga a enfrentar, con una actitud humilde, sus propias experiencias con el propósito de retarlas y aprender de ellas.

Su eficacia ha sido probada en Europa y América del norte con distintos grupos de edad, desde adolescentes hasta adultos mayores, en distintos escenarios clínicos y ambulatorios, así como con distintos proveedores que no necesariamente tienen formación y entrenamiento clínico. Un estudio reciente demostró que el programa mejora significativamente los síntomas de depresión con un tamaño del efecto superior a uno (Lynch *et al.*, 2019), otros cinco ensayos clínicos han mostrado la eficacia de este tratamiento (Lynch *et al.*, 2015 y 2018).

A través del presente capítulo se ha hecho un breve recorrido sobre los tratamientos psicológicos empíricamente apoyados (TPEA). El campo clínico de la psicología ha visto sus mejores resultados en las últimas tres décadas a partir de que los tratamientos psicológicos implementados empezaron a dar cuenta de su efectividad y eficacia, dando pie a un conjunto específico denominados Tratamientos Psicológicos Empíricamente Apoyados. Se ha destacado que éstos no han avanzado al mismo ritmo que lo han hecho los tratamientos implementados en el campo de la medicina y la farmacología, por lo que se hace necesario incrementar las actividades científicas y de transferencia. Esta cuestión no es un asunto menor, pues es imperante que las personas tengan disponibles intervenciones psicológicas que aporten los beneficios esperados con el mínimo daño colateral y se disminuya con esto la gran cantidad de tratamientos carentes de confiabilidad y validez, tratamientos que en la gran mayoría de las ocasiones son de naturaleza fraudulenta y cuentan, desafortunadamente, con una mayor difusión y aceptación entre los usuarios y los profesionales clínicos.

En este capítulo, se trata de generar conciencia sobre la importancia de que la psicología intensifique la diseminación de los tratamientos basados en evidencia desde tres frentes fundamentales: la investigación, la enseñanza y la profesionalización continua. Las instituciones educativas, colegios y asociaciones civiles deben hacer

un frente común para cuidar los aspectos éticos fundamentales de la formación y ejercicio clínico de la psicología desarrollando e implementado estrategias de largo alcance para asegurar que avale solamente el ejercicio profesional de clínicos formados en procedimientos terapéuticos validados empíricamente. Las implicaciones de la ausencia de formación de prácticas empíricamente apoyadas o basadas en evidencia de los psicólogos clínicos, a consecuencia de barreras en los procesos institucionales de diversa índole, nos hacen advertir un riesgo que contribuye al ejercicio de una praxis clínicamente no válida o inapropiada, una práctica profesional carente de efectividad y eficacia para aliviar el sufrimiento psicológico de las personas. Por tal motivo, se requiere el uso de guías de práctica clínica, de tratamientos probados, brindándoles a los usuarios de servicios las opciones, ventajas y decisiones basadas en evidencia.

Nuevos retos y demandas de atención se avecinan en tiempos complejos, de crisis, no podemos posponer este reto para dotar a la psicología y los psicólogos clínicos de herramientas efectivas, eficaces, eficientes, como lo ha demostrado la DBT, al ser un tratamiento clínico que brinda resultados óptimos para la regulación emocional bajo procedimientos clínicos que han demostrado una mayor eficacia en personas con TLP (Linehan, 1993) y en personas con depresión resistentes al tratamiento que presentan conductas de alto riesgo suicida (Harley *et al.*, 2008).

Es recomendable continuar haciendo la difusión y profesionalización de modelos basados en evidencia. Integrar en las perspectivas la actualización de los programas de formación de licenciatura, maestría e investigación que amplíe la divulgación científica orientando los resultados obtenidos, las limitaciones y alcances de cada una, enriqueciendo la intervención basada en evidencia.

Referencias

- Bados, A., García, E. y Fuste, A. (2002). Eficacia y utilidad clínica de la terapia psicológica. *Revista Internacional de Psicología*

- Clínica y de la Salud/International Journal of Clinical and Health Psychology*, 2, 477-502.
- Bayes, R. (1984). ¿Por qué funcionan las terapias comportamentales? *Anuario de Psicología*, 30-31, 127-147.
- Barlow, D. H. y Hoffman, S. G. (1997). Efficacy and dissemination of psychological treatments. *Science and practice of cognitive behavior therapy*, 95-117. Oxford: Oxford University Press.
- Chambless, D. L., Sanderson, W. C., Shoham, V., Bennet-Johnson, S., Pope, K. S., Crits-Christoph, P., Baker, M., Johnson, B., Woody, S. R., Sue, S., Beutler, L., Williams, D. A. y McCurry, S. (1996). An update on empirically validated therapies. *The Clinical Psychologist*, 49, 5-22.
- Chambless, D. L. y Hollon, S. D. (1998). Defining empirically supported therapies. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 66, 3-18.
- Chambless, D. L., Babich, K., Crits-Christoph, P., Frank, E., Gilson, M., Montgomery, R., Rich, R., Steinberg, J. y Weinberger, J. (1994). Task force on promotion and dissemination of psychological procedures. A report adopted by the Division 12 board—October 1993. Washington, DC: Division of Clinical Psychology, American Psychological Association.
- Chen, E., Segal, K., Weissman, J., Zeffiro, T., Gallop, R. y Linehan, M. (2015). Adapting dialectical behavior therapy for outpatient adult anorexia nervosa: a pilot study. *Int J Eat Disord*, 48, 123-32.
- Crowell, S. E., Beauchaine, T. P. y Lenzenweger, M. F. (2008). The development of borderline personality and self-injurious behavior. En T. P. Beauchaine, S. Hinshaw (eds.), *Child psychopathology*. Hoboken, NJ: Wiley.
- Drossel, C., Fisher, J. E. y Mercer, V. (2011). A DBT skills training group for family caregivers of persons with dementia. *Behaviour Therapy*, 42, 109-119.
- Echeburúa, E. (1998). ¿Qué terapias psicológicas son eficaces? Un reto ante el 2000. *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica*, 3, 149-160.
- Echeburúa, E. y Corral, P. (2001). Eficacia de las terapias psicológicas: de la investigación a la práctica clínica. *Revista Internacional de*

- Psicología Clínica y de la Salud/International Journal of Clinical and Health Psychology*, 1, 181-204.
- Echeburúa, E., Corral, P. de y Salaberría, K. (2005). Reflexiones ante la formación de los psicólogos. Retos de futuro. *Análisis y Modificación de Conducta*, 31, 175-188.
- Echeburúa, E., Salaberría, K., Corral, P. de, Polo-López, R. (2010). Terapias psicológicas basadas en la evidencia: limitaciones y retos de futuro. *Revista Argentina de Clínica Psicológica*, XIX(3), 247-256. Recuperado en <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=2819/281921798006>
- Frías, M. y Pascual, J. (2003). Psicología clínica basada en pruebas: efecto del tratamiento. *Papeles del Psicólogo*, 24(85), 11-18.
- Feigenbaum, J. (2007). Dialectical behaviour therapy: An increasing evidence base. *Journal of Mental Health*, 16(1), 51-68. <https://doi.org/10.1080/09638230601182094>
- Goldstein, T. R., Axelson, D. A., Birmaher, B. B. y David, A. (2007). Dialectical Behavior Therapy for Adolescents with Bipolar Disorder: A 1-Year Open Trial. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 46(7), 820-830.
- Guimón, J. (2004). *Eficacia de las terapias en salud mental*. Bilbao: Brouwer.
- Harley, R., Sprich, S., Safren, S., Jacobo, M. y Fava, M. (2008). Adaptation of dialectical behavior therapy skills training group for treatment-resistant depression. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 196(2), 136-143. <https://doi.org/10.1097/NMD.0b013e318162aa3f>
- Keogh, K., Booth, R., Baird, K., Gibson, J. y Davenport, J. (2016). The Radical Openness Group: a controlled trial with 3-month follow-up. *Pract Innov*, 1, 129-143.
- Linehan, M. M. (1993). *Cognitive-behavioral treatment of borderline personality disorder*. Nueva York: Guilford Press.
- Linehan, M. M. (2015). *DBT skills training manual*. Nueva York: Guilford Press.
- Lynch, T. R. y Cheavens, J. S. (2007). Dialectical behavior therapy for depression with comorbid personality disorder: An extension of standard dialectical behavior therapy with a special

- emphasis on the treatment of older adults. En L. A. Dimeff y K. Koerner (eds.), *Dialectical behavior therapy in clinical practice: Applications across disorders and settings* (pp. 264-297). Nueva York: Guilford Press.
- Lynch, T. R., Morse, J. Q., Mendelson, T. y Robins, C. J. (2003). Dialectical behavior therapy for depressed older adults: a randomized pilot study. *Am J Geriatr Psychiatry*, 1, 33-45.
- Lynch, T. R., Cheavens, J. S., Cukrowicz, K. C., Thorp, S. R., Bronner, L. y Beyer, J. (2007). Treatment of older adults with co-morbid personality disorder and depression: a dialectical behavior therapy approach. *Int J Geriatr Psychiatry*, 22, 131-43.
- Lynch, T. R., Gray, K. L., Hempel, R. J., Titley, M., Chen, E. y O'Mahen, H. A. (2013). Radically open-dialectical behavior therapy for adult anorexia nervosa: feasibility and outcomes from an inpatient program. *BMC Psychiatry*, 13(293). Recuperado en <https://doi.org/10.1186/1471-244X-13-293>
- Lynch, T. R., Whalley, B., Hempel, R. J., Byford, S., Clarke, P., Clarke, S., *et al.* (2015). Refractory depression: mechanisms and Evaluation of radically open. *Dialectical behaviour therapy (RO-DBT) [RefrAMED]: protocol for randomised trial*. *BMJ Open*, 5: e008857.
- Lynch, T. R. (2018). *Radically Open Dialectical Behavior Therapy: Theory and Practice for Treating Disorders of Overcontrol*. Oakland: Context Press.
- Lynch, T., Hempel, R., Whalley, B., Byford, S., Chamba, R., Clarke, P. ... Russell, I. (2019). Refractory depression – mechanisms and efficacy of radically open dialectical behaviour therapy (RefrAMED): Findings of a randomized trial on benefits and harms. *The British Journal of Psychiatry*, 216(4), 204-212. doi:10.1192/bjp.2019.53
- Mazza J. J. y Dexter-Mazza E. T. (2016). *Dbt Skills in Schools: Skills Training for Emotional Problem Solving for Adolescents (Dbt Steps-A)*. Nueva York: Guilford Press.
- McFall, R. (1991). Manifiesto for a Science of Clinical Psychology. *The Clinical Psychologist*, 44(6), 75-88.

- McFall, R. M., Treat, T. A. y Simons, R. F. (2015). Clinical science model. En R. L. Cautin y S. O. Lillienfeld (eds.), *The Encyclopedia of Clinical Psychology*. Hoboken, NJ: Wiley, Blackwell.
- Miller, A. L., Rathus, J. H. y Linehan, M. M. (2007). *Dialectical behavior therapy with suicidal adolescents*. Nueva York: Guilford Press.
- Nelson-Gray, R. O., Keane, S. P., Hurst, R. M., Mitchell, J. T., Warburton, J. B., Chok, J. T. y Cobb, A. R. (2006). A modified DBT skills training program for oppositional defiant adolescents: Promising preliminary findings. *Behaviour Research and Therapy*, 44(12), 1811-1820. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2006.01.004>
- Palmer, R. (2002). Dialectical behaviour therapy for borderline personality disorder. *Advances in psychiatric treatment*, 8, 10-16.
- Perepletchikova, F., Axelrod, S. R., Kaufman, J. ... (2011) Adaptación de la terapia conductual dialéctica para niños: hacia una nueva agenda de investigación para los comportamientos suicidas y no suicidas pediátricos suicidas pediátricos. *Salud mental de niños y adolescentes*, 16(2): 116-121. DOI: 10.1111/j.1475-3588.2010.00583.x.
- Rathus, H. J. y Miller, A. L. (2015). *Dialectical behavior therapy skills manual for adolescents*. Nueva York: The Guilford Press.
- Safer, D. L., Telch, C. F. y Chen, E. Y. (2009). *Dialectical behavior therapy for binge eating disorder*. Nueva York: Guilford Press.
- Sehatti, M., Nasab, A. A., y Yousefian, Z. (2019). The Efficiency of Emotion Regulation and Distress Tolerance Based on Dialectical Behavior Therapy on Anxiety Sensitivity and Emotion Regulation Difficulties in Women with Irritable Bowel. *Social Behavior Research & Health (SBRH)*, 3(1), 298-308.
- Steil, R., Dyer, A., Priebe, K., Kleindienst, N. y Bohus, M. (2011). Dialectical Behavior Therapy for Posttraumatic Stress Disorder Related to Childhood Sexual Abuse: A Pilot Study of an Intensive Residential Treatment Program. *Journal of Traumatic Stress*, 24, 102-106.
- Swales, M. A. y Heard, H. L. (2009). *Dialectical behavior therapy*. New York: Routledge.
- Tolin, D. F., McKay, D., Forman, E. M., Klonsky, E. D. y Thombs, B. D. (2015). Empirically supported treatment: Recommendations

- for a new model. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 22, 317-338. doi: 10.1111/cpsp.12122.
- Werner, K. y Gross, J. J. (2010). Emotion regulation and psychopathology: A conceptual framework. En A. M. Kring y D. M. Sloan (eds.), *Emotion regulation and psychopathology: A transdiagnostic approach to etiology and treatment* (pp. 13-37). Nueva York: Guilford Press.
- Wisniewski, L., Safer, D. y Chen, E. (2007). Dialectical behavior therapy in clinical practice: Applications across disorders and settings. *Dialectical Behavior Therapy and Eating Disorders*, 174-221.

APLICACIÓN DE TÉCNICAS PARA LA PÉRDIDA Y EL MANTENIMIENTO DE PESO

Maryed Rojas Leguizamón¹
Luis Alfaro Hernández²
Iraís Hernández Padilla³

La obesidad ha sido reconocida como una enfermedad grave, crónica y recidivante, que afecta a personas de todas las edades y regiones. Se reconoce también que la obesidad es un padecimiento de gran complejidad debido a que 1) su etiología es multifactorial, ya que en ella participan factores genéticos, fisiológicos, psicológicos, variables ambientales, físicas y sociales; 2) que su presencia está asociada con múltiples complicaciones y mayor riesgo de discapacidad y mortalidad; y 3) las personas que viven con obesidad experimentan un fuerte estigma, discriminación y un impacto negativo en su salud física y mental, todo lo cual afecta de manera importante su calidad de vida

Adicionalmente, la obesidad es una enfermedad de alta prevalencia a nivel mundial. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en 2016, más de un tercio de los adultos en todo el mundo

¹ Laboratorio de Procesos Psicológicos en Modelos Animales. Centro Universitario de los Valles. Correo electrónico: maryed.rojas@valles.udg.mx

² Laboratorio de Comportamiento y Cognición Humana. Centro Universitario de los Valles. Universidad de Guadalajara. Correo electrónico: luis.alfaro@valles.udg.mx

³ Centro Universitario de Tonalá. Universidad de Guadalajara. Correo electrónico: irais.hernandez@academicos.udg.mx

padecían sobrepeso u obesidad, al igual que 41 millones de niños menores de cinco años. Por estas razones dicha enfermedad se ha considerado como un problema de salud pública y una amenaza para el sistema de salud en todo el mundo (Ralston, Brinsden, Buse, Candeias, Caterson *et al.*, 2018).

Lamentablemente, a pesar de los intentos de distintos organismos internacionales de salud por desarrollar políticas y estrategias, como publicar guías de apoyo y tratamiento basadas en evidencia científica e incluso programas de gestión, prevención y actividades de promoción de la salud, no se ha podido lograr un abordaje exitoso de este problema de salud (Seib y McGuire, 2019). La OMS explica que para poder disminuir las cifras de esta enfermedad es necesario un cambio de comportamiento en la población. Sin embargo, ésta no es tarea fácil ya que, según algunos estudios, las posibilidades de volver a un peso normal para alguien que vive con obesidad son extremadamente bajas: 1:210 para los hombres y 1:124 para las mujeres (Fildes, Charlton, Rudisill, Littlejohns, Prevost *et al.*, 2015). Adicionalmente, los esfuerzos de los pacientes no suelen resultar en una disminución drástica de peso (sólo el 37 % de pacientes logran una pérdida de peso de al menos 5 % de masa corporal) y, peor aún, dicha pérdida no se mantiene en el tiempo (sólo el 29 % de pacientes que lograron disminuir significativamente su peso, mantuvo su peso durante al menos un año); es decir, las personas con sobrepeso u obesidad que intentan perder peso, en su mayoría, simplemente no tienen éxito (Fildes *et al.*, 2015; Lemstra, Bird, Nwankwo, Rogers y Moraros, 2016).

La prevención, el diagnóstico y el tratamiento de la obesidad y el sobrepeso requieren un abordaje integral y multidisciplinar. Sin embargo, a menudo las intervenciones más comunes están relacionadas con fomentar una alimentación saludable, así como promover un nivel de actividad física adecuada, las cuales involucran la intervención de especialistas en áreas como la nutrición y la educación física. Sin embargo, en ambos casos, el éxito de la intervención requiere de cambios en el comportamiento del paciente. En muchas ocasiones, a pesar de que las recomendaciones de los especialistas sean las apropiadas, considerando el conocimiento de cada una de esas áreas, el impacto de dichas recomendaciones se ve limitado por

aspectos psicológicos como: dificultad para modificar hábitos, mantenimiento de ambientes desfavorables para una alimentación saludable, aplicación de sugerencias con un alto costo conductual, poca motivación y falta de compromiso. Por tal razón, se considera que la psicología puede aportar algunas recomendaciones para mejorar la adherencia al tratamiento y la efectividad de éste. En ese sentido, en el presente capítulo se describirán técnicas conductuales (derivadas de la psicología y otras disciplinas relacionadas con la salud) que facilitan la pérdida de peso, así como el mantenimiento de ésta, una vez que se ha alcanzado un nivel conveniente.

Este capítulo tiene un interés didáctico dirigido a profesionales de la salud, o incluso a usuarios de servicios de salud. Por lo tanto, además de describir las técnicas que favorecen la reducción y el mantenimiento del peso corporal, también se pretende explicar de forma clara y concreta por qué y cómo funciona cada una de las técnicas recomendadas. De tal manera que el lector comprometido pueda entender cuáles técnicas le resultan más favorables dadas sus condiciones actuales y, en caso de que alguna de las técnicas no tenga el impacto deseado, poder determinar cómo ajustar para aumentar su efectividad.

Monitoreo de peso

En general, las personas tienden a monitorear su peso con poca frecuencia, sólo cuando asisten a una consulta médica o a partir de un evento puntual y significativo, como cuando la ropa ya no les queda, o bien, cuando aparecen síntomas asociados a otros problemas de salud, como cansancio al hacer una actividad física moderada, tener dolencias en las articulaciones, entre otros. Por este motivo, entre algunos otros, a menudo las personas son conscientes de que su estado de salud ha cambiado sólo cuando ya se ha desarrollado una patología o cuando el aumento de peso es tan considerable que es muy difícil regresar a un peso ideal.

Adicionalmente, a pesar de que se estima que la mayoría de los pacientes con obesidad o sobrepeso ha realizado alguna vez esfuerzos serios para disminuir su peso, existe un porcentaje importante

(aproximadamente 20 %) que no han intentado alguna estrategia para la pérdida de peso. Esto se relaciona con el estigma que rodea el exceso de peso y la negación del problema, además que los pacientes no reconocen la necesidad de reducir el exceso de peso hasta que viven consecuencias que impactan su salud (Kaplan, Golden, Jinnett, Kolotkin, Kyle *et al.*, 2018). Llevar un registro del peso puede ser un primer paso antes de reconocer que existe un peso corporal excesivo.

En este sentido, se recomienda monitorear una o dos veces por semana el peso corporal y hacer un registro de éste. Para esto se sugiere realizar la medición siempre en las mismas condiciones (por ejemplo, en la mañana, antes de bañarse, en ayunas y con ropa ligera) y puede apoyarse usando aplicaciones para celular que llevan registro de indicadores de salud. Esto ayudará a notar cambios bruscos o sostenidos en el peso que deban ser atendidos. Considerando lo anterior, esta técnica de autorregistro puede ser particularmente útil para el mantenimiento de peso, cuando éste se encuentra dentro de un rango saludable (VanWormer, French, Pereira y Welsh, 2008).

Por qué funciona. Dentro del ámbito de la psicología clínica se considera que cualquier conducta de la cual se lleva un registro o monitoreo tiende a mejorar inicialmente (Kazdin, 1974), por lo que, en complemento con otras medidas, puede ser recomendable para el cambio de hábitos (Sieck y McFall, 1976). En cierto modo, el hecho de medir y registrar nuestro peso puede indirectamente hacernos prestar más atención a la hora de elegir un platillo en el día a día o notar cuando algún cambio en nuestra rutina, como un cambio de empleo, una disminución sostenida en las horas diarias de sueño o el inicio de una relación de pareja, está teniendo efectos sobre nuestro peso.

Además, debido a que más que una reducción de peso drástica lo saludable es optar por un estilo de vida que a largo plazo conduzca a mantener un peso corporal adecuado, monitorear el peso permite evidenciar las consecuencias positivas de mantener dicho estilo de vida o dar una señal de alerta cuando nos alejamos del mismo.

Por último, aun en casos de pacientes con sobrepeso u obesidad, hacer una medición periódica y registro del peso puede ser benéfico, ya que dicho monitoreo puede ayudar a mejorar la percepción de

control sobre el mismo y ayudar a la comprensión de cómo se afecta el peso a largo plazo.

Limitaciones. A pesar de que la aplicación de esta técnica puede favorecer el control del peso, también tiene algunas limitaciones. Una de las limitaciones tiene que ver con las características propias del peso corporal. Éste suele ser muy estable en largos periodos de tiempo, ya que existen mecanismos en cada organismo orientados a evitar cambios drásticos en el mismo, por lo que el peso es una medida poco sensible a los cambios alimentación o actividad física que realiza un individuo. Un cambio importante en el peso de una persona sólo se observará después de un largo periodo de tiempo, por lo que si se monitorea el peso mientras el paciente se somete a un régimen alimenticio, éste puede percibir que dicho régimen no tiene efecto alguno.

Otra característica del peso es que, a pesar de su estabilidad a largo plazo, durante el día puede alterarse por diversos factores como la hidratación, la hora de la última comida, la actividad física reciente, la micción o la excreción. Eso implica que el monitoreo del peso requiere cierto grado de disciplina para seguir horarios.

Otro problema relacionado con el registro del peso es que puede llegar a generar problemas de ansiedad relacionados con alimentación. Por lo tanto, aplicar esta técnica en personas con tendencia a preocuparse de forma excesiva puede tener efectos contraproducentes.

En general, los problemas relacionados con esta técnica están relacionados con desconocer cómo se comporta normalmente el peso, por lo que exige que el paciente se informe al respecto y se prepare para monitorear la tendencia de éste, más que buscar permanecer en un valor específico.

Asistir a consulta con un nutriólogo

Una recomendación, que puede resultar bastante obvia para algunos lectores, es asistir a consulta con un especialista de la nutrición. Sin embargo, muchas de las personas interesadas en disminuir o controlar su peso intentan realizar cambios en su alimentación o en su estilo de vida por sí mismos, siguiendo recomendaciones genéricas

(por ejemplo, disminuir raciones de comida o disminuir el consumo de ciertos alimentos) o sometiéndose a dietas de moda.

Al respecto, cabe resaltar que los nutriólogos cuentan con la formación y el conocimiento técnico para evaluar el estado nutricional de las personas que acuden a su consulta y, con base en éste, establecer metas y un plan de tratamiento, en caso de ser necesario (Imanaka, Ando, Kitamura y Kawamura, 2016). Todo esto lo realizan de manera individual, considerando las características propias de cada usuario como su estatura, edad, sexo, actividad física, factores hereditarios, enfermedades, entre otros factores.

Por qué funciona. Una de varias razones por la cual es recomendable asistir a consultar con un nutriólogo está relacionada con el tipo de evaluación que éstos pueden realizar a los pacientes y el seguimiento que dan a los mismos. En general, cuando las personas con sobrepeso u obesidad comienzan a realizar cambios en su alimentación o en su estilo de vida monitorean los efectos de dichos cambios usando indicadores gruesos y poco sensibles como su apariencia en el espejo (o los comentarios de otras personas), el peso o la talla. Dichos indicadores tienden a ser muy difíciles de modificar (aun cuando el paciente vaya por el camino adecuado) y si presentan cambios, sólo lo hacen después de un tiempo prolongado, por lo que el paciente puede percibir que su esfuerzo ha sido en vano y esto, a su vez, puede conllevar a que el paciente se dé por vencido.

Por otro lado, los nutriólogos utilizan algunos indicadores muy sensibles y precisos de las variaciones en la composición corporal. Por ejemplo, la medida de circunferencias en distintas partes del cuerpo y la medida de los pliegues grasos de la piel suelen ser indicadores más precisos que el peso corporal y que muestran cambios rápidos (aunque pequeños) ante los esfuerzos del paciente. Notar pequeños cambios, semana a semana, en distintas partes del cuerpo, es un aliado para mantenerse dentro de un régimen nutricional. Además, dichas evaluaciones pueden ayudar a determinar avances en áreas específicas, así como identificar las áreas del cuerpo que para un usuario representan un reto mayor. De manera que, la evaluación del nutriólogo puede brindar una retroalimentación adecuada para

monitorear los efectos de la intervención y cómo el paciente se aproxima al cumplimiento de las metas establecidas.

Limitaciones. Uno de los problemas más frecuente es que las sesiones de seguimiento por parte de los nutriólogos pueden llevarse a cabo en periodos considerablemente largos, con el objetivo de que la intervención rinda frutos en dicho periodo. Aunque lo anterior es cierto, también se propicia que no exista una retroalimentación del proceso y que el usuario comience a relajarse en medidas que son importantes para conseguir su objetivo. Por lo tanto, en la medida de lo posible, el seguimiento nutricional debe tener un periodo óptimo (alrededor de una vez por semana) para incentivar el apego al tratamiento y evidenciar los resultados del mismo (Raatz, Wimmer, Kwong y Sibley, 2008). Considerando lo anterior, es importante diseñar entre el paciente y el especialista un plan de tratamiento que considere los costos económicos y la duración de las sesiones, para que esta recomendación se cumpla y el servicio resulte rentable para el usuario y el profesional de la salud. Dado lo anterior, algunas estrategias que pueden contribuir al cumplimiento de estos objetivos pueden ser: 1) dar seguimiento por secciones del cuerpo, agendando su rotación, de manera que cada sesión reduzca su tiempo, pero que en suma pueda tenerse un panorama periódico general del estado corporal del usuario; 2) hacer uso de equipo tecnológico para hacer más eficiente la toma de medidas, lo cual repercute en reducir el tiempo de consulta; 3) participar / implementar programas con sesiones grupales, los cuales, además de contribuir a la reducción de costos, aumentan el éxito de un tratamiento y mejoran la adherencia al adicionar apoyo social a la intervención (Lemstra, Bird, Nwankwo, Rogers y Moraros, 2016).

Otro problema es que algunos nutriólogos diseñan intervenciones en las cuales especifican una serie de recomendaciones dietarias poco directivas o ambiguas (Kaplan *et al.*, 2018; Look, Kolotkin, Dhurandhar, Nadglowski, Stevenin y Golden, 2019), las cuales pueden implicar únicamente la restricción de ciertos alimentos. Lo anterior es un problema para el usuario porque, dada su falta de conocimiento de las alternativas para hacerlo, termina eligiendo alimentos con peores propiedades nutricias o, en su defecto, dado

que no resulta fácil identificar opciones alternas terminan por utilizar repetidamente ciertos alimentos, lo cual puede privarlo de algunos micronutrientes y hacer que la dieta resulte aburrida y difícil de seguir. Por lo anterior, es recomendable conocer los patrones alimentarios de los usuarios y hacer recomendaciones particulares. Por ejemplo, para algunas personas el consumo de crema de leche es esencial ya que en algunos platillos de consumo frecuente los utilizan como enchiladas, chilaquiles, chiles rellenos o frutas, entre otros. En dichos platillos la crema de leche puede ser reemplazada por yogurt natural sin azúcar, el cual tiene una textura, un color y un sabor similares con una reducción significativa de grasas y un aporte importante de proteína.

Comprar comida saludable en el supermercado y dejarla rápidamente disponible para su consumo

Las barreras comunes para una alimentación baja en carbohidratos, azúcares y grasas a las que se enfrentan los pacientes al incorporarse a un tratamiento de control de peso incluyen un limitado acceso a alimentos saludables, el tiempo que requiere preparar dichos alimentos, un estilo de vida ocupado, falta de motivación o falta de información, así como de habilidades y conocimientos para cocinar comida saludable, variada y atractiva, entre otros. Todo esto conlleva a que cuando las personas intentan reducir su peso su dieta sea monótona o poco variada, contenga alimentos con sabores poco atractivos y, en general, perciban que una intervención para perder peso requiere mucho tiempo, dinero y esfuerzo, además de que retribuye poco; es decir, no perciben una relación positiva costo/beneficio (Ashton, Hutchesson, Rollo, Morgan y Collins, 2017).

En general, la comida procesada, alta en carbohidratos, azúcares y grasas, es práctica. Requiere un tiempo mínimo o nulo para su preparación, es fácil de obtener, transportar y almacenar, es deliciosa y variada y, en muchos casos, resulta más económica que la comida saludable. Por lo tanto, dicha comida ofrece variedad, tiene una alta disponibilidad y es más inmediata.

Considerando lo anterior, el objetivo de esta técnica es reducir los costos de la alimentación saludable y aumentar su disponibilidad en el entorno inmediato del paciente. Su implementación inicia en la selección de alimentos que se compran en el supermercado. En las compras periódicas se debe procurar incluir alimentos saludables, principalmente productos no procesados como verduras, frutas y carnes, y evitar la compra de productos procesados y altos en grasas y azúcares como helados, refrescos, frituras u otros *snacks*. La compra de frutas y verduras puede variar de acuerdo con la temporada, de manera que aporten variedad de sabor, color e, incluso, nutrientes a la dieta. Además, es importante preparar y conservar dichos alimentos, por ejemplo, lavarlos, pelarlos, picarlos y ponerlos en recipientes pequeños dentro del refrigerador, con el fin de tenerlos disponibles fácilmente a lo largo de la semana y prolongar su vida útil.

Esto también aplica para los alimentos que requieren cocción. En ese caso, es posible destinar cierto día de la semana para preparar algunos alimentos que puedan combinarse o sazonzarse de distintas formas, de manera que se reduzca el tiempo dedicado a la preparación, se dé variedad a los platillos y se incremente la disponibilidad de alimentos saludables en casa. Adicionalmente, si se programan las compras y se conservan adecuadamente los alimentos, esto puede conducir a reducir los costos de estos, ya que se pueden comprar cantidades mayores, se puede acudir a mercados locales con productos frescos y hay menos desperdicio.

Por qué funciona. En la última década, se ha hecho cierto énfasis en el efecto de ciertos ambientes en el desarrollo de la obesidad, los cuales se han denominado ambientes obesogénicos (Papas, Alberg, Ewing, Helzlsouer, Gary y Klassen, 2007). Aunque, en general, dicha expresión hace énfasis en el ambiente fuera de casa, ciertamente también aplica en nuestro ambiente más cercano. Algunos estudios han señalado que la disponibilidad de alimentos saludables en casa se correlaciona con su consumo, con el consumo de grasa total en la dieta y con el índice de masa corporal (Neumark-Sztainer, Wall, Perry y Story, 2003; Raynor, Polley, Wing y Jeffery, 2004; Wansink, Hanks y Kaipainen, 2016).



Tener un ambiente en casa con mayor disponibilidad de alimentos saludables puede afectar no sólo a la persona que está tratando de controlar su peso, sino que puede tener efectos positivos en el resto de las personas con las que convive. Esto, a su vez, ayudará a que los hábitos saludables se sostengan en el tiempo ya que se sabe que las influencias sociales son una barrera muy importante en las fases de intervención y mantenimiento; sobre esto, los pacientes mencionan que si en su ambiente o en medio de la convivencia con su pareja, familia o amigos están disponibles alimentos poco saludables, el autocontrol es casi nulo, es decir, difícilmente pueden seguir las recomendaciones de alimentación saludable (Kleine, McCormack, Drooger y Meendering, 2019; Ashton, Hutchesson, Rollo, Morgan y Collins, 2017). El apoyo social que puede desprenderse indirectamente de mejorar el ambiente alimentario en casa (y que podría considerarse como una técnica completa: hacer cambios de alimentación en equipo con nuestros familiares o amigos) es importante si se quiere realizar cambios significativos en el comportamiento, ya que existen reportes en donde se identifica que una persona que se acompaña de amigos, familiares en el proceso de pérdida de peso tiene tres veces más probabilidades de cumplir con las recomendaciones y obtener resultados positivos o incluso terminar un programa de intervención a diferencia de los que acudieron solos (Lemstra y Rogers, 2015).

Por otro lado, a la luz de la psicología, son varios los motivos que hacen que esta recomendación funcione; se identifican al menos los tres siguientes: 1) el costo de la respuesta, en general, en momentos de hambre se suele preferir consumir el alimento que está más disponible, en condiciones habituales la comida rápida suele ser favorecida; sin embargo, si se reduce el costo de acceder y consumir alimentos saludables éstos serán seleccionados con mayor facilidad (Reed, 2007); 2) se genera un compromiso (Rachlin y Green, 1972) debido a que el alimento se prepara con cierta anticipación para su consumo, se sabe que el alimento está listo y no consumirlo implicaría un gasto extra y quizá un desperdicio de alimento; 3) se reduce la impulsividad, al reducir el costo de respuesta para acceder a la comida saludable y generar un compromiso al prepararla previamente se promueve la elección de alimentos saludables sobre

alimentos no saludables. En resumen, esta técnica implica anticipar una elección ante dos alternativas frente a las que se suele mostrar impulsividad, lo que se conoce como elección con compromiso y la cual favorece el autocontrol (McReynolds, Green y Fisher, 1983)

Limitaciones. Implementar la técnica anterior implica un alto grado de planeación y algo de tiempo para preparar los alimentos. En personas con poco tiempo disponible o escasas habilidades de cocina podría complicarse su implementación. En esos casos se recomienda seleccionar alimentos que requieran poca manipulación para su consumo: por ejemplo, en el caso de las verduras las zanahorias *baby* y las espinacas listas para el consumo son una mejor alternativa que las calabazas, chayotes o nopales, etc. En el caso de las frutas, las manzanas, los plátanos o las mandarinas son mejor alternativa que las sandías, piñas, melones o papayas. De esa manera se promueve el consumo de alimentos saludables y se reduce la posibilidad de ingerir alimentos con un alto contenido calórico. Lo anterior facilita que la alimentación sea más apropiada, dado que reducir el costo y aumentar la accesibilidad de alimentos saludables disminuirá el consumo de otro tipo de comida.

Por último, se recomienda realizar preparaciones con pequeñas variaciones respecto a platillos conocidos, por ejemplo, usando una técnica de cocción diferente, empleando nuevas especias o intercambiando algún ingrediente. Esto aportará variedad de sabor a los alimentos, pero tendrá una baja dificultad, de manera que preparar platillos deliciosos y novedosos no resulte en una gran inversión de tiempo que pueda verse como engorrosa y frustrante.

Realizar ejercicio moderado durante al menos 30 minutos por día

Una de las recomendaciones más habituales para reducir y mantener el peso es hacer ejercicio para incrementar el gasto calórico durante el día. Lo anterior es importante porque cuando se quiere reducir el peso corporal se debe aumentar el gasto de calorías sobre el consumo de éstas (King, Hopkins, Caudwell, Stubbs y Blundell,

2008). Además, en general, una de las formas más directas es realizar esfuerzos físicos (Swift, Johannsen, Lavie, Earnest y Church, 2014).

Por qué funciona. El motivo principal por lo cual esa técnica funciona es debido a que el gasto energético del organismo es aumentado y hace que el organismo entre en un ligero déficit o en un equilibrio calórico promoviendo la reducción o, en su caso, la conservación del peso. Además de lo anterior, en algunas ocasiones, cuando se logra aumentar la proporción de la musculatura, efectuando ejercicios que implican el desarrollo de musculatura, dado que este tipo de composición favorece el gasto calórico, podría ampliar ligeramente la cantidad de calorías requeridas para mantener el organismo en equilibrio y/o reducir algunos kilos.

Por otro lado, a pesar de que una recomendación usual a los pacientes que buscan reducir su peso es realizar ejercicio intenso durante largos periodos (por ejemplo, aumentar el ritmo cardiaco durante al menos 45 min.), en esta técnica se sugiere realizar ejercicio moderado por un tiempo no muy largo. Esto considerando que existen distintas dificultades para que los pacientes cumplan con las recomendaciones habituales de actividad física, como falta de motivación para hacer ejercicio, poco tiempo disponible para hacerlo, el costo de equipos, instalaciones, pago de inscripciones en gimnasios o programas de entrenamiento, poco o nulo acceso a instalaciones deportivas, el clima, las lesiones producidas por la falta de información sobre el ejercicio apropiado, intimidación, vergüenza por no realizar las rutinas de ejercicio de moda, la incapacidad de reconocer al ejercicio como una actividad disfrutable, y la falta de energía que en mucho de los casos es secundaria a dietas con muy baja energía (Muñoz, Aguiar y Siviero-Lienert, 2017). Sin embargo, si se sugiere al paciente realizar una actividad moderada (por ejemplo caminar) estos inconvenientes se evitan o disminuyen y, además, al establecer una meta realista y fácil de lograr, es más probable que dicho cambio se sostenga en el tiempo y, quizá, en el futuro el paciente pueda incrementar su actividad física.

Limitaciones. En muchas ocasiones las personas suelen sobreestimar la cantidad de calorías que gastan durante el ejercicio y sobrecompensan o descuidan su alimentación ingiriendo alimentos altos

en calorías (Willbond, Laviolette, Duval y Doucet, 2010). Es importante que cuando se inician actividades de este tipo se acuda con un especialista en nutrición para evitar descompensaciones, tanto aquellas de tipo deficitario como aquellas que producen ganancia de peso no magro.

Explicación ejemplificada de gastos y consumos calóricos

En general, las personas que tienen hábitos de ejercicio bien establecidos suelen flexibilizarse o relajarse con el consumo de alimentos, ya que tienden a pensar que tienen una alternativa para “eliminar” esas calorías extras que fueron ingeridas en algunos momentos durante el día. En esos casos, las personas tienden a sobreestimar el impacto que el ejercicio tendrá sobre su estado nutricional (Langerros *et al.*, 2006) o, en su defecto, subestimar el impacto de ese consumo de calorías extras (Willbond, Laviolette, Duval y Doucet, 2010). Por lo tanto, una técnica que puede ayudar a modificar esa concepción errónea es explicar cuántos minutos de ejercicio se requieren para gastar cada uno de los alimentos ingeridos de forma habitual y que están fuera de las recomendaciones dietarias. Además, es importante señalar que la cantidad de momentos de alimentación en el día supera con mucho la cantidad de oportunidades para hacer ejercicio, por lo tanto, relajarse en el apego al consumo de alimentos recomendados podría involucrar una doble distorsión: por una parte, subestimando la cantidad de ejercicio requerido para eliminar calorías extras, y por la otra, minimizando el consumo de calorías extras a lo largo del día, con el pretexto de eliminarlas a través del ejercicio.

Por qué funciona. El concepto de calorías suele ser bastante abstracto para los usuarios habituales de los servicios nutricionales. Por lo tanto, una estrategia para exhibir de forma concreta esas distorsiones es comparar la cantidad de ejercicio de cierto tipo que se requerirá para gastar la totalidad de calorías ingeridas en un alimento no recomendado. Además, es importante aprovechar esta misma explicación para mencionar cómo el ejercicio que se practica cotidianamente requiere sólo una parte de las calorías ingeridas y al ingerir

otros alimentos a lo largo del día es muy complicado conseguir ese supuesto equilibrio que se producirá con la práctica de ejercicio. En general, la técnica anterior funciona porque muestra de forma clara, directa y en términos prácticos la diferencia entre lo que el usuario considera que debería hacer para “eliminar” las calorías de un alimento por completo y lo que en la realidad le implicaría.

Limitaciones. En algunas ocasiones este tipo de técnica podría propiciar que las personas radicalicen su postura sobre la forma de gastar las calorías ingeridas. Es decir, en algunos casos las personas podrían preferir seguir consumiendo algunos alimentos altos en calorías y aumentar tanto como sea requerido la cantidad de ejercicio para mantener dicho alimento dentro de su dieta habitual. Otro problema asociado puede presentarse en usuarios con tendencia a preocuparse de forma excesiva, ya que podrían presentar cierto grado de ansiedad después de ingerir algunos alimentos calóricos, lo cual puede conducir a prácticas no saludables asociadas a trastornos alimentarios.

Aumentar la cantidad de veces que se mastica un bocado de alimento

Se ha observado que personas que tienen el hábito de masticar una cantidad cercana a 50 veces por bocado tienden a ingerir menos alimento y, por consiguiente, ser más delgados. En esos mismos estudios se ha reportado que personas con problemas de obesidad tienden a masticar cada bocado 15 veces en promedio, una cantidad considerablemente menor (Borvornparadorn, Sapampai, Champakerdsap, Kurupakorn y Sapwarobol, 2019). Derivado de esos estudios se ha propuesto que aumentar la cantidad de veces que se mastica por bocado podría facilitar ingerir menos alimento y así mantener un peso adecuado o, en su caso, reducirlo.

Por qué funciona. Se identifican al menos dos principios complementarios por los cuales esta técnica contribuye al mantenimiento o la reducción de peso. Por una parte, aumentar la cantidad de veces que se mastica un bocado implica aumentar el tiempo de entre bocados induciendo un patrón de reforzamiento de tasas bajas de

respuesta (Baum, 1993), lo cual reduce la cantidad de alimento que se ingiere en el mismo periodo de tiempo. Por otra parte, se sabe que la codificación de la señal de saciedad tiende a retrasarse considerablemente en organismos con sobrepeso (Bray, 2000). Esto significa que dichos pacientes pueden sentirse saciados y, por ende, detener su consumo de alimento mucho después de lo que debieron haberlo hecho, lo que provoca una ingesta adicional. Por lo tanto, prolongar un episodio de consumo al masticar en más ocasiones cada bocado da tiempo a que dicha señal sea recibida y el paciente pueda detener su consumo con mayor facilidad que si masticara rápidamente.

Limitaciones. Aun cuando la técnica anterior parece ser simple, su aplicación generalmente requiere un entrenamiento gradual. Pedir que una persona acostumbrada a masticar pocas veces pase en un solo intento a masticar 50 veces cada bocado suele percibirse como una meta inalcanzable. Lo anterior, debido a que pasar de una frecuencia de consumo rápido (masticar pocas veces por bocado) a una frecuencia de consumo lento (masticar muchas veces por bocado) requiere reentrenar varias conductas pequeñas que operan de forma sincrónica. Por ejemplo, se debe reentrenar desde el tamaño del bocado que se introduce a la boca, el tiempo entre aperturas de las mandíbulas, la presión que se ejerce en cada trituración y el recorrido que realiza el alimento durante la trituración. Probablemente, la mejor forma de introducir esta técnica debe ser mediante la demostración e incrementar el reto gradualmente para el usuario, al pedirle que aumente una ocasión más en cada bocado hasta alcanzar una cantidad cercana a las 50 veces por bocado.

Emplear utensilios pequeños para la alimentación

Varios reportes sobre alimentación han sugerido que utilizar utensilios pequeños para comer contribuye considerablemente a disminuir el consumo, lo que repercute en reducir o mantener el peso corporal con mayor facilidad (Wansink y Van Ittersum, 2013). Para contribuir a ese propósito se puede reducir el tamaño de utensilios como: cucharas, tenedores, vasos y platos.

Por qué funciona. Al igual que en la descripción del funcionamiento de la técnica de aumentar la cantidad de veces que mastica un bocado, esta técnica contribuye a incrementar la duración de un episodio de alimentación (al prolongarlo); así se permite que la codificación de la señal de saciedad sea más cercana a la realidad. Adicionalmente, cuando se utilizan platos pequeños se favorece que el alimento sea percibido como una porción ligeramente más grande de lo que en realidad es. De manera que, por contraste con el tamaño del plato, una porción de tamaño regular puede percibirse como una porción más abundante y contribuir a una saciedad con una porción moderada de alimento (Wansink y Van Ittersum, 2013; DiSantis, Birch, Davey, Serrano, Zhang *et al.*, 2013).

Limitaciones. Una de las limitaciones más frecuentes de esta técnica la pueden referir los usuarios que suelen comer en restaurantes u ordenar comida que viene servida en utensilios de tamaño regular o grande. A esos usuarios se les debe recomendar identificar los restaurantes o servicios de alimentación que emplean un tamaño de utensilios mayor al recomendado y en la medida de lo posible reducir la frecuencia con la que se acude a ellos o reenvasar la porción de alimento cuando las condiciones lo permitan.

Servirse en el plato todo lo que piensa comer antes de iniciar

Existen distintas situaciones en las que tomamos porciones de lo que comeremos y, en momentos posteriores rellenamos el plato. Por ejemplo, al asistir a un restaurante tipo buffet es común tomar un plato, llenarlo con algunas raciones de alimento y volver luego a la barra por más comida. También, cuando se consumen platillos cuya preparación final termina en la mesa, como al comer tostadas, en las que tomamos el alimento base (la tostada) y le añadimos ingredientes que están en la mesa (carne, pollo, queso, salsas, etc.), para posteriormente tomar otra tostada y continuar la ingesta. Otro caso en el que lo anterior puede ocurrir es en situaciones en las que compartir una misma fuente de alimentación propicia una sensación de competencia por el alimento (por ejemplo una pizza, entre más rápido

se coma, más pedazos se pueden ingerir). En todos estos casos, la recomendación para tener una ingesta regulada de alimento es servir en el plato todo lo que deseas comer, antes de iniciar y no rellenar el plato posteriormente.

Por qué funciona. En primer lugar, existe evidencia de que una mayor variedad de sabores durante un episodio de comida incrementa la cantidad total de alimento ingerida (Brondel, Romer, Van Wymelbeke, Pineau, Jiang *et al.*, 2009; Remick, Polivy y Pliner, 2009), por lo que, al asistir a restaurantes tipo buffet, la variedad de sabores, colores y olores disponibles puede tender a incrementar la ingesta general de alimentos (saludables o no). Por otro lado, las claves visuales son importantes para calcular cuánto hemos comido y, por tanto, para decidir cuándo parar de hacerlo (Wansink, Painter y North, 2005); así, considerando que en las distintas situaciones mencionadas la cantidad total de comida ingerida se repartió en pequeñas comidas sucesivas, probablemente habrá una tendencia a consumir una mayor cantidad de alimento que si se observara toda la comida en un solo plato. Por último, existe evidencia de que compartir alimentos de la misma fuente con otras personas aumentará la cantidad de comida ingerida y la duración del episodio de ingesta (de Castro, 1990), ya que las personas que acompañan a otra durante la alimentación actúan como facilitadores de la ingesta de alimento, la cual es una respuesta dominante (Zajonc, 1965); en este caso, servir la comida que se consumirá en total desde el comienzo, contribuirá a evitar el efecto de la competencia.

Adicionalmente, existe evidencia de que un factor importante, que afecta el volumen de alimento que se consume, es la cantidad de comida servida en el plato (Levitsky y Youn, 2004; Rolls, Roe y Meengs, 2006). Por esta razón, si al comienzo de la comida una persona elige una ración moderada de los alimentos disponibles, es más probable que ésta sea la cantidad que consuma en total o, que al menos, dicha cantidad sea cercana a la inicial. Por último, esta técnica implica, al igual que la técnica de comprar comida en el supermercado, elegir con compromiso, ya que hacer una elección inicial reducirá la tentación de comer un poco más, más adelante.

Limitaciones. Existen prácticas culturales que pueden promover el consumo por pequeñas porciones y que, por ende, dificulten seguir esta técnica. Además, puede haber situaciones sociales en las que seguir la técnica no sea posible ya que la manera como se sirve la comida no está bajo control del comensal. En ambos casos, la recomendación es seguir la técnica siempre que sea posible y usar otras (por ejemplo, masticar más cada bocado) cuando no lo sea.

Conclusiones

El presente capítulo aborda uno de los problemas más prevalentes que sufre la población en la actualidad, dadas las condiciones de vida vigentes: las dificultades para alcanzar o mantener un peso corporal saludable y sus posibles soluciones. Las soluciones propuestas (las técnicas referidas) no son novedosas, es decir, no son técnicas recientes o poco conocidas. Sin embargo, la aportación principal de este trabajo radica en: 1) seleccionar algunas de las técnicas que cuentan con un respaldo empírico de su éxito, 2) revelar algunos de los principios que hacen que dichas técnicas funcionen, 3) identificar posibles problemas en su implementación así como algunas sugerencias para superar las dificultades señaladas.

En general, con este trabajo se espera que las personas interesadas en cuidar su peso corporal, o ayudar a otros a hacerlo, cuenten con un repertorio más amplio de opciones para facilitar alcanzar o mantener un peso saludable. Sin embargo, en este trabajo se hace explícito que reducir o mantener el peso corporal requiere desarrollar una serie de habilidades complejas, de manera simultánea, como: planeación, compromiso, disciplina, creatividad, tolerancia a la frustración, capacidad de adaptación, entre otras. Se espera que el ejercicio realizado pueda servir como una guía para desarrollar dichas habilidades en la población interesada, así como para ser complementado con otras técnicas que no fueron mencionadas aquí.

Referencias

- Ashton, L. M., Hutchesson, M. J., Rollo, M. E., Morgan, P. J. y Collins, C. E. (2017). Motivators and barriers to engaging in healthy eating and physical activity: A cross-sectional survey in young adult men. *American Journal of Men's Health*, 11(2), 330-343.
- Baum, W. M. (1993). Performances on ratio and interval schedules of reinforcement: Data and theory. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 59(2), 245-264.
- Borvornparadorn, M., Sapampai, V., Champakerdsap, C., Kurupakorn, W. y Sapwarobol, S. (2019). Increased chewing reduces energy intake, but not postprandial glucose and insulin, in healthy weight and overweight young adults. *Nutrition & Dietetics*, 76(1), 89-94.
- Bray, G. A. (2000). Afferent signals regulating food intake. *Proceedings of the Nutrition Society*, 59(3), 373-384.
- Brondel, L., Romer, M., Van Wymelbeke, V., Pineau, N., Jiang, T., Hanus, C. y Rigaud, D. (2009). Variety enhances food intake in humans: role of sensory-specific satiety. *Physiology & Behavior*, 97(1), 44-51.
- Castro, J. M. de (1990). Social facilitation of duration and size but not rate of the spontaneous meal intake of humans. *Physiology and Behavior*, 47, 1129-1135.
- DiSantis, K. I., Birch, L. L., Davey, A., Serrano, E. L., Zhang, J., Bruton, Y. y Fisher, J. O. (2013). Plate size and children's appetite: effects of larger dishware on self-served portions and intake. *Pediatrics*, 131(5), e1451-e1458.
- Fildes, A., Charlton, J., Rudisill, C., Littlejohns, P., Prevost, A. T. y Gulliford, M. C. (2015). Probability of an obese person attaining normal body weight: cohort study using electronic health records. *American Journal of Public Health*, 105(9), e54-e59.
- Imanaka, M., Ando, M., Kitamura, T. y Kawamura, T. (2016). Impact of registered dietitian expertise in health guidance for weight loss. *PloS one*, 11(3), e0151456.

- Kaplan, L. M., Golden, A., Jinnett, K., Kolotkin, R. L., Kyle, T. K., Look, M., ... Stevenin, B. (2018). Perceptions of barriers to effective obesity care: results from the national ACTION study. *Obesity*, 26(1), 61-69.
- Kazdin, A. E. (1974). Reactive self-monitoring: The effects of response desirability, goal setting, and feedback. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 42(5), 704-716.
- King, N. A., Hopkins, M., Caudwell, P., Stubbs, R. J. y Blundell, J. E. (2008). Individual variability following 12 weeks of supervised exercise: identification and characterization of compensation for exercise-induced weight loss. *International Journal of Obesity*, 32(1), 177-184.
- Kleine, H., McCormack, L., Drooger, A. y Meendering, J. (2019). Barriers to and facilitators of weight management in adults using a meal replacement program that includes health coaching. *Journal of Primary Care & Community Health*, 10, 1-8.
- Lagerros, Y. T., Mucci, L. A., Bellocco, R., Nyrén, O., Bälter, O. y Bälter, K. A. (2006). Validity and reliability of self-reported total energy expenditure using a novel instrument. *European Journal of Epidemiology*, 21(3), 227-236.
- Lemstra, M., Rogers, M. R. (2015). The importance of community consultation and social support in adhering to an obesity reduction program: results from the Healthy Weights Initiative. *Patient Preference and Adherence*, 9, 1473-1480.
- Lemstra, M., Bird, Y., Nwankwo, C., Rogers, M. y Moraros, J. (2016). Weight loss intervention adherence and factors promoting adherence: a meta-analysis. *Patient Preference and Adherence*, 10, 1547.
- Levitsky, D. A., Youn, T. (2004). The more food young adults are served, the more they overeat. *The Journal of Nutrition*, 134(10), 2546-2549.
- Look, M., Kolotkin, R. L., Dhurandhar, N. V., Nadglowski, J., Stevenin, B. y Golden, A. (2019). Implications of differing attitudes and experiences between providers and persons with obesity: results of the national ACTION study. *Postgraduate Medicine*, 131(5), 357-365.

- McReynolds, W. T., Green, L. y Fisher, E. B. (1983). Self-control as choice management with reference to the behavioral treatment of obesity. *Health Psychology, 2*(3), 261-276.
- Muñoz, O. K. F., Aguiar, P. C. y Siviero-Lienert, R. S. (2017). Coaching and barriers to weight loss: an integrative review. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy, 10*, 1-11.
- Neumark-Sztainer, D., Wall, M., Perry, C. y Story, M. (2003). Correlates of fruit and vegetable intake among adolescents: Findings from Project EAT. *Preventive Medicine, 37*(3), 198-208.
- Papas, M. A., Alberg, A. J., Ewing, R., Helzlsouer, K. J., Gary, T. L. y Klassen, A. C. (2007). The built environment and obesity. *Epidemiologic Reviews, 29*(1), 129-143.
- Raatz, S. K., Wimmer, J. K., Kwong, C. A. y Sibley, S. D. (2008). Intensive diet instruction by registered dietitians improves weight-loss success. *Journal of the American Dietetic Association, 108*(1), 110-113.
- Rachlin, H. y Green, L. (1972). Commitment, choice and self-control. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 17*(1), 15-22.
- Ralston, J., Brinsden, H., Buse, K., Candeias, V., Caterson, I., Hassell, T., ... Proietto, J. (2018). Time for a new obesity narrative. *The Lancet, 392*(10156), 1384-1386.
- Raynor, H. A., Polley, B. A., Wing, R. R. y Jeffery, R. W. (2004). Is dietary fat intake related to liking or household availability of high-and low-fat foods? *Obesity Research, 12*(5), 816-823.
- Reed, P. (2007). Human sensitivity to reinforcement feedback functions. *Psychonomic Bulletin & Review, 14*(4), 653-657.
- Remick, A. K., Polivy, J. y Pliner, P. (2009). Internal and external moderators of the effect of variety on food intake. *Psychological Bulletin, 135*(3), 434.
- Rolls, B. J., Roe, L. S. y Meengs, J. S. (2006). Reductions in portion size and energy density of foods are additive and lead to sustained decreases in energy intake. *The American Journal of Clinical Nutrition, 83*(1), 11-17.
- Seib, C., McGuire, A. (2019). Perspectives on the management of overweight and obesity. *Case Reports in Women's Health, 22*, e00116.

- Sieck, W. A., McFall, R. M. (1976). Some determinants of self-monitoring effects. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 44(6), 958-965.
- Swift, D. L., Johannsen, N. M., Lavie, C. J., Earnest, C. P. y Church, T. S. (2014). The role of exercise and physical activity in weight loss and maintenance. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 56(4), 441-447.
- VanWormer, J. J., French, S. A., Pereira, M. A. y Welsh, E. M. (2008). The impact of regular self-weighing on weight management: a systematic literature review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 5, 54.
- Wansink, B., Hanks, A. S. y Kaipainen, K. (2016). Slim by design: kitchen counter correlates of obesity. *Health Education & Behavior*, 43(5), 552-558.
- Wansink, B., Painter, J. E. y North, J. (2005). Bottomless bowls: why visual cues of portion size may influence intake. *Obesity Research*, 13(1), 93-100.
- Wansink, B., Van Ittersum, K. (2013). Portion size me: Plate-size induced consumption norms and win-win solutions for reducing food intake and waste. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 19(4), 320-332.
- Willbond, S. M., Laviolette, M. A., Duval, K. y Doucet, E. (2010). Normal weight men and women overestimate exercise energy expenditure. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 50(4), 377-384.
- Zajonc, R. B. (1965). Social facilitation. *Science*, 149, 269-274.

CARACTERÍSTICAS DE LOS ENTRENAMIENTOS COGNITIVOS Y SUS EFECTOS SOBRE LAS FUNCIONES EJECUTIVAS EN NIÑOS

Almitra Vázquez Moreno¹
Alicia Abundis Gutiérrez²

Las funciones ejecutivas incluyen varios procesos cognitivos, asociados al funcionamiento de los lóbulos frontales, que en conjunto coordinan la conducta dirigida a metas u objetivos (Friedman y Miyake, 2016). A pesar del uso generalizado del concepto, a la fecha no existe un acuerdo sobre las funciones que integran el funcionamiento ejecutivo, aunque varios autores coinciden en la existencia de procesos básicos, entre los que se incluyen el control inhibitorio, la memoria de trabajo y la flexibilidad cognitiva (Miyake *et al.*, 2000; Santa-Cruz y Rosas, 2017; Best y Miller, 2010). La integridad de estos procesos permite la ejecución de tareas más complejas entre las que podemos incluir el razonamiento, la solución de problemas y la planificación (Diamond, 2016), por lo que el entrenamiento de estos procesos podría favorecer a largo plazo, tanto a niños con desarrollo neurotípico, como a aquellos con patologías del neurodesarrollo.

¹ Universidad del Valle de Atemajac. Correo electrónico: almitravazquez@hotmail.com

² Centro de Investigación en Comportamiento y Salud. Centro Universitario de los Valles, Universidad de Guadalajara. Correo electrónico: alicia.abundis@valles.udg.mx

Entrenamientos cognitivos

El entrenamiento cognitivo puede ser definido como el conjunto de métodos y estrategias que tratan de optimizar el rendimiento de quien lo recibe (Meilán *et al.*, 2008). Los primeros reportes sobre la aplicación de entrenamiento cognitivo se presentan en la década de 1970 y estaban dirigidos a dos tipos de población: adultos mayores y niños con problemas de conducta. En el caso de los adultos mayores, los entrenamientos se centraban en las habilidades cognitivas; mientras que en el de los niños, éstos abarcan un abanico más amplio de procesos entre los que se incluye el control de impulsos, habilidades de autoinstrucción, modelamiento conductual y técnicas de auto-gestión (Labouvie-Vief y Gonda, 1976; Finch *et al.*, 1975; Douglas *et al.*, 1976; Saltz, Dixon y Johnson, 1977; Cameron y Robinson, 1980; Eastmand y Rasbury, 1981). Los primeros estudios que hacen referencia al entrenamiento de procesos cognitivos, tomando en cuenta al cerebro, se presentan a partir de estudios de plasticidad cerebral, iniciando en mamíferos no humanos, para después estudiar la plasticidad en daño cerebral y otras patologías como el Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH). La plasticidad cerebral, también conocida como neuroplasticidad, es un proceso continuo caracterizado por remodelación de la organización neurosináptica, a corto, mediano y largo plazo, con el objetivo de optimizar el funcionamiento de las redes neuronales durante la filogénesis, la ontogénesis, el aprendizaje fisiológico y/o lesión (Duffau, 2016).

En la década de los 60, Rosenzweig y Bennett investigaron la plasticidad cerebral en roedores. Basaron sus estudios en la teoría de Donald Hebb, quien postula la existencia de plasticidad cerebral a partir de mecanismos fisiológicos que inducen cambios celulares duraderos y estables subsecuentes a actividad neuronal repetida. En roedores, encontraron correlaciones significativas entre los niveles de acetilcolinesterasa (AChE) en la corteza cerebral y la habilidad de resolución de problemas espaciales. El aumento en la actividad de AChE era mayor en la corteza cerebral de las ratas que habían sido entrenadas en comparación con aquellas que no habían recibido entrenamiento. El aumento de la AChE también se relacionó al grado

de dificultad de los problemas a los que eran expuestas las ratas, con mayores niveles en el grupo con pruebas más difíciles (Rosenzweig y Bennett, 1996).

La influencia del ambiente en la plasticidad ha sido conocida a partir de diversos estudios con mamíferos no humanos. Un ejemplo es el conocido trabajo de Hubel y Wiesel (1963), en el que la privación de fotoestimulación en el ojo del gato, provoca alteraciones en la respuesta cortical a luz, pero únicamente si es ocluido durante un periodo crítico del desarrollo. Por una parte, estos estudios mostraban la existencia de ventanas de tiempo para el desarrollo de procesos, lo que llevó a los investigadores a plantearse si los cambios corticales se podrían presentar únicamente en etapas tempranas del desarrollo.

Al respecto, otros estudios de Rosenzweig y Bennett (1996) concluyen que no sólo el entrenamiento provoca cambios en la respuesta cortical, también los ambientes enriquecidos provocan cambios anatómicos y funcionales en la corteza cerebral. Además, estos cambios no están restringidos a etapas tempranas del desarrollo, ya que las diferencias en el grosor de la corteza cortical se presentaron tanto en roedores jóvenes (50 días de edad), como en adultos jóvenes (105 días de edad) y adultos (285 días edad) tras pasar periodos de 30, 60 y 90 días en ambientes enriquecidos. Con ello se demostró que el fenómeno de plasticidad no está restringido a etapas tempranas del desarrollo, ni a procesos de compensación por lesión.

Entrenamiento de funciones ejecutivas: evidencias comportamentales

Los estudios reportados se distinguen por entrenar uno o varios procesos cognitivos. El éxito y la evidencia de los efectos del entrenamiento de memoria de trabajo son, con diferencia, los más comunes en la literatura, mientras que las ganancias en control inhibitorio parecen ser las más difíciles de lograr, sobre todo en niños preescolares. La flexibilidad cognitiva es también objetivo de entrenamiento, pero generalmente se reporta como parte de un conjunto de procesos entrenados y rara vez como blanco específico de entrenamiento.

En este capítulo abordaremos brevemente los entrenamientos en memoria de trabajo y control inhibitorio.

Múltiples actividades se han relacionado con la mejora del funcionamiento ejecutivo, lo que ha generado una variedad de entrenamientos comerciales, entre los que encontramos algunos con mayor estructura como el Cogmed, Focus Pocus y Braingame Brian y otros juegos comerciales que dicen mejorar las funciones cognitivas. Al respecto, se han estudiado los efectos de distintos programas con resultados optimistas, principalmente cuando se entrenan habilidades como la memoria de trabajo; sin embargo, el entrenamiento en control inhibitorio reporta resultados más controvertidos.

Entrenamiento en memoria de trabajo

El entrenamiento en memoria de trabajo es uno de los más populares; al respecto, varios autores reportan un efecto de transferencia en funciones cognitivas no entrenadas (Thorell *et al.*, 2009), en las habilidades académicas (Loosli *et al.*, 2011) y en la inteligencia fluida (Peng *et al.*, 2017), por lo que es un proceso ampliamente entrenado en niños, adolescentes y adultos. La memoria de trabajo es definida como la habilidad de mantener y manipular información de forma temporal mientras el individuo realiza una tarea cognitiva (Baddeley, 1992), por lo que es una habilidad básica dentro de otras habilidades complejas como la planificación, la flexibilidad cognitiva así como para el logro académico de los individuos. La habilidad de la memoria de trabajo se desarrolla durante la niñez y la adolescencia y se relaciona con una mayor actividad de la red frontoparietal, cambios en las cortezas frontal y parietal, aunado a un incremento en la mielinización del fascículo longitudinal superior (Klinberg 2006; Tamnes *et al.*, 2013).

Uno de los objetivos en los entrenamientos es, además de la mejora del proceso cognitivo entrenado, su efecto en otros procesos (Thorell *et al.*, 2009), en el rendimiento académico (Peng *et al.*, 2017) y, en el caso de algunas patologías como el TDAH, su efecto en la conducta habitual del niño. Este fenómeno es conocido como *transferencia*, y se puede considerar como el objetivo final de muchos de los programas de intervención (Jaeggi *et al.*, 2011; Sala y Gobet, 2017; Dunning *et al.*, 2013; Loosli *et al.*, 2011).

Considerando la neuroplasticidad, es posible que el entrenamiento cognitivo pueda generar cambios a nivel fisiológico y, por ende, una mejoría ya sea en un proceso cognitivo específico, o la transferencia a otros procesos y conductas complejas. Estos cambios pueden verse favorecidos por las diferencias individuales de los participantes como la edad al momento de la intervención, el temperamento y el entorno socioeconómico del participante, así como por las características de los programas de entrenamiento: duración de las sesiones, duración del entrenamiento, nivel de dificultad y procesos entrenados.

En lo relacionado a las diferencias individuales, la edad y las condiciones socioeconómicas parecen ser variables importantes a considerar. Por ejemplo, Rueda *et al.* (2005) realizaron un entrenamiento cognitivo por un periodo corto (cinco días) a niños de 4 y 6 años de edad; la evaluación postentrenamiento mostró un incremento en los puntajes de inteligencia, especialmente en la prueba de matrices en ambos grupos de edad que recibieron entrenamiento en comparación del grupo control; sin embargo, el efecto fue mayor en los niños de 4 años. De forma similar, Peng *et al.* (2017) encontraron que el entrenamiento en memoria de trabajo en niños de 4 y 5 años mostró un efecto en la inteligencia fluida de los niños, con resultados que persistieron hasta un año después del entrenamiento. Otros estudios han encontrado efectos positivos de los entrenamientos en niños en edad escolar. Dunning *et al.* (2013), por ejemplo, entrenaron en memoria de trabajo a niños de 8 años; reportaron una mejoría en los puntajes de diversas pruebas de memoria que persistió un año después del entrenamiento, mientras que otros estudios en niños mayores han reportado mejoras en las habilidades entrenadas (Loosli *et al.*, 2011; Sánchez-Pérez *et al.*, 2017). Adicionalmente, Jaeggi *et al.* (2011) encontraron que la transferencia del entrenamiento en memoria de trabajo a la inteligencia fluida puede verse afectada por las diferencias individuales; los niños que obtuvieron mayor ganancia del entrenamiento mostraron un mayor efecto de transferencia en el largo plazo. Por otro lado, Sánchez-Pérez *et al.* (2017) enfatizan los factores socioculturales al encontrar que la transferencia del entrenamiento en memoria de trabajo a otros dominios se presenta

tras controlar variables como el nivel socioeconómico, el género y temperamento. Adicionalmente, diversas variables sociodemográficas como las condiciones de vivienda, recursos sociales y la ocupación de los padres tienen un efecto en la línea base, mientras que la edad, la salud de la madre, la composición familiar y, de nuevo, la ocupación de los padres y las condiciones sociales, influyen en los resultados de los entrenamientos en procesos cognitivos específicos (Segretin *et al.*, 2014).

En lo concerniente a las características intrínsecas de los entrenamientos, no existe un número de sesiones que determine el éxito de un programa de entrenamiento, aunque la mayoría de los programas se componen de entre 20 y 25 sesiones (Dunning *et al.*, 2013; Sánchez-Pérez *et al.*, 2017; Aarnoudse-Moens *et al.*, 2009). Algunas intervenciones breves reportan una mejora en el proceso entrenado y efectos de transferencia con pocas sesiones; por ejemplo, el estudio de Rueda y colaboradores (2005), con cinco sesiones, reportó una mejora en los puntajes de la tarea en la sesión postentrenamiento; sin embargo, se desconoce si el efecto persiste a mediano y largo plazo. Otras intervenciones como la de Loosli y colaboradores (2011), con diez sesiones, además de encontrar un efecto positivo en la memoria de trabajo, reportan un efecto de transferencia en los procesos de lectura en niños pre-púberes.

En lo relacionado con el nivel de dificultad, la mayoría de los entrenamientos aumentan el grado de dificultad de las tareas independientemente del proceso cognitivo entrenado (Aarnoudse-Moens *et al.*, 2009; Benzing *et al.*, 2019; Schroder *et al.*, 2019; Smith *et al.*, 2019), ya sea mediante el acortamiento del tiempo de presentación de los estímulos, el tiempo de respuesta y la carga cognitiva conforme el participante domina un nivel en el entrenamiento. Al respecto, Dunning y colaboradores (2013) compararon la eficiencia de dos entrenamientos en memoria de trabajo, en el primero se mantuvo sin cambios el nivel de dificultad durante todo el entrenamiento; en el segundo, se adaptó el nivel de dificultad al desempeño de cada participante, además, incluyeron un tercer grupo como control pasivo. Los resultados mostraron una mejor ejecución en las pruebas de memoria en general en el grupo con intervención adaptativa en comparación

con el grupo de no intervención y el grupo de intervención estática; adicionalmente, la mejora en la memoria verbal se mantuvo un año después de la intervención. En un segundo estudio, Barnes *et al.* (2016) compararon los efectos de dos entrenamientos, uno con incremento en la dificultad y otro sin incrementos en la dificultad y con poca carga cognitiva; observaron un incremento significativo en la proporción de respuestas correctas en una tarea de memoria visoespacial y en los puntajes compuestos entre ambos grupos.

Entrenamiento en control inhibitorio. El control inhibitorio es la habilidad para anular una respuesta dominante, a estímulos internos o externos, y en su lugar hacer lo que es más apropiado o necesario en un momento dado (Diamond, 2013). La inhibición es fundamental para la autorregulación, ya que supone el uso del autocontrol para dirigir los recursos cognitivos, conducta y emociones de acuerdo a nuestros intereses.

Durante el desarrollo, el control inhibitorio mejora con la edad, los niños transitan de un *locus* de control externo, a una habilidad de autorregulación que se fortalece conforme se desarrollan. El control inhibitorio es especialmente difícil para niños pequeños. En ambiente de laboratorio, niños de 5 años de edad muestran mejor ejecución en tareas de control inhibitorio en relación a niños de 3 años, que a pesar de entender las reglas para realizar la tarea muestran dificultades para suprimir la respuesta inadecuada (Bell y Livesey, 1985). En la misma línea, existe gran evidencia de las diferencias en control inhibitorio entre preescolares, escolares, adolescentes y adultos, lo que sugiere un desarrollo lineal que termina en la adultez temprana. Este desarrollo tardío está asociado a la maduración de la corteza prefrontal y el cíngulo anterior, estructuras que constituyen la base neural de la inhibición (Bunge, Dudukovic, Thomason, Vaidya y Gabrieli, 2002; Marsh *et al.*, 2006).

El estudio y entrenamiento del control inhibitorio se basa principalmente en la ejecución de tareas que generan o utilizan una tendencia de respuesta dominante y demandan la inhibición de dicha respuesta ante una señal específica, tales como los paradigmas Go/No-Go, Stop-Signal, Flancos y Stroop. Es difícil encontrar en la

literatura programas de entrenamiento cognitivo para niños que se centren exclusivamente en control inhibitorio; la mayoría de los programas reportados incluyen tareas que involucran memoria de trabajo, atención y flexibilidad cognitiva. En general, los reportes de ganancias en control inhibitorio en niños preescolares son escasos. Se encuentran en la literatura entrenamientos que utilizan diseños experimentales que se basan en tareas en computadora, otros que involucran actividades y juegos en interacción con otros niños o con el entrenador. Es complejo comparar distintos entrenamientos por la diversidad en diseños; sin embargo, los más exitosos en cuanto a control inhibitorio son los que integran tareas que requieren mayor diversidad de procesos cognitivos para la resolución exitosa, y las tareas que son más orgánicas, es decir, similares a las situaciones de la vida real de los niños (Diamond y Ling, 2016). Por ejemplo, Traverso *et al.* (2015) reportaron mejoras en función ejecutiva, incluido el control inhibitorio, en niños de 5 años después de un entrenamiento basado en juegos. Las actividades lúdicas se realizaron en el aula en grupos de cinco niños, e implicaron un desafío individual y grupal y un aumento progresivo de complejidad en el uso de control inhibitorio, memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva. Por su parte, Dowsett y Livesey (2000) se propusieron mejorar el control inhibitorio en preescolares mediante entrenamiento de las funciones ejecutivas en general. Durante la preevaluación detectaron que el 40 % de los niños de 3 y 4 años inhibían pobremente, contra un 25 % de los niños de 5 años. Los niños de 3 y 4 años se dividieron en tres grupos: entrenamiento con varias tareas de función ejecutiva, práctica con la tarea de preevaluación y control. Los resultados mostraron que de 47 niños que iniciaron como “no inhibidores”, 16 calificaron como inhibidores en el post-test, 12 provenientes del grupo de entrenamiento. En contraparte, en un programa de entrenamiento para niños de 4 y 5 años con tareas de memoria de trabajo y control inhibitorio, Thorell *et al.* (2009) encontraron mejora en memoria de trabajo en las tareas entrenadas y en otras no entrenadas de memoria, así como transferencia a tareas de atención; sin embargo, en cuanto al control inhibitorio, los niños entrenados mostraron mejoría en las tareas entrenadas, pero no fueron diferentes al grupo control en la

post-evaluación en tareas de control inhibitorio no entrenadas. Este conjunto de resultados sugieren que la exposición a diversas demandas ejecutivas, más que la práctica de tareas de control inhibitorio, promueve mejoras en este proceso, incluso en edades tempranas. El éxito en tareas que impliquen una exposición gradual a reglas cada vez más complejas, parece ser un elemento clave en los avances observados durante el desarrollo en control inhibitorio (Zelazo, Reznick y Piñon, 1995).

Entrenamiento de memoria de trabajo e inhibición: evidencias fisiológicas y funcionales

Kelly *et al.* (2005) describen tres tipos de cambios en el cerebro relacionados a la práctica continua de diversas tareas cognitivas: el incremento o decremento en la activación de áreas relacionadas con la ejecución de una tarea y, por ende, la reorganización funcional de la actividad cerebral. El decremento en la activación de estructuras se relaciona con el incremento en la eficiencia en redes neuronales particulares (Kelly *et al.*, 2005; Berkman *et al.*, 2014); mientras el incremento en la activación se relaciona con el fortalecimiento de las redes neurales o regiones específicas (Kelly *et al.*, 2005). Respecto a la reorganización funcional, se observa un cambio en la localización de la actividad cerebral y se asocia al cambio en las estrategias para la solución o mejora en el desempeño de la tarea. Adicionalmente, se propone un fenómeno de redistribución; en éste, se presentan cambios similares a los que se observan en la reorganización, con incrementos y decrementos en la activación de áreas específicas a la tarea, pero únicamente en estas áreas, sin extenderse estos cambios a otras regiones, por lo que el fenómeno hace referencia al fortalecimiento de sinapsis específicas, manifestándose como una mayor eficacia en el uso de los recursos neuronales.

La memoria de trabajo se desarrolla durante la niñez y la adolescencia y se relaciona con una mayor actividad de la red fronto-parietal, cambios en las cortezas frontal y parietal, y un incremento en la mielinización del fascículo longitudinal superior (Klinberg,

2006; Tamnes *et al.*, 2013). Los estudios sobre la memoria de trabajo muestran que, durante la infancia, los niños cometen mayor cantidad de errores que los adultos, y que éstos incrementan cuando la carga cognitiva aumenta (Thomason *et al.*, 2008); funcionalmente se ha observado que los niños exhiben una asimetría en la activación cerebral, medida por resonancia magnética funcional (RMF), similar a los adultos, aunque no presentan una regulación de la activación, los adultos incrementan la activación en múltiples regiones de las cortezas prefrontal y parietal cuando aumenta la carga cognitiva, mientras que los niños no lo hacen (Thomason *et al.*, 2008). Esto podría deberse a la inmadurez en la conectividad entre estas regiones corticales. Por otra parte, existen evidencias fisiológicas que permiten mostrar que el entrenamiento fortalece la conectividad de estas estructuras. Por ejemplo, Barnes *et al.* (2016), haciendo uso del magnetoencefalograma (MEG), mostraron que el entrenamiento incrementa significativamente el acoplamiento de las bandas alfa en la corteza prefrontal (CPF) y gamma en la corteza parietal; esta actividad se asoció a la coordinación de los procesos en progreso a través de múltiples áreas corticales asociadas a la memoria de trabajo, acompañado de un mejor desempeño en el grupo que participó en el entrenamiento en comparación con el grupo control.

En referencia a los cambios en la activación de diversas estructuras relacionadas con la inhibición de la respuesta, Berkman *et al.* (2014), mediante un entrenamiento utilizando el paradigma “Stop Signal” (diez sesiones durante tres semanas) y resonancia magnética funcional, reporta mejoras conductuales y cambios en la activación de diversas estructuras, entre ellas la corteza prefrontal dorsolateral (CPF DL), putamen, giro frontal inferior y giro supramarginal. Berkman señala la relevancia en el aumento en la activación del putamen y lo asocia a una mayor preparación, o índice de anticipación para el reclutamiento de las estructuras que conforman la red de control inhibitorio.

Jolles *et al.* (2013) evaluaron el efecto en patrones de conectividad funcional en el estado de la actividad cerebral en reposo (*resting-state*) de niños de 12 años y adultos jóvenes, después de 15 sesiones de entrenamiento de memoria de trabajo durante seis

semanas. Sus resultados muestran que la conectividad funcional dentro de la red fronto-parietal incrementó su actividad en los adultos, además de una reducción en conectividad en la red neuronal por defecto (*default-mode network*). Estos cambios funcionales estuvieron asociados a los cambios de rendimiento a lo largo del entrenamiento: los incrementos en efectividad se asociaron positivamente a los cambios en la conectividad frontoparietal, y negativamente a los cambios en la red por defecto. Los efectos del entrenamiento no se observaron en los niños, lo que se interpretó como un efecto dependiente de la edad consecuencia de la inmadurez de las estructuras frontales a esa edad y a la posibilidad de los niños tengan más práctica que los adultos en tareas de memoria de trabajo debido a las demandas escolares. Sin embargo, este estudio tuvo una muestra muy pequeña de nueve niños por lo que estos resultados deben confirmarse en muestras más grandes.

Pozuelos *et al.* (2019) encontraron diferencias en la actividad eléctrica cerebral, analizada mediante la técnica de potenciales relacionados a eventos (PREs), de niños preescolares después de dos tipos diferentes de entrenamiento: con retroalimentación tradicional o retroalimentación que demanda metacognición (reflexionar sobre su propia ejecución y genera estrategias a partir de ello). En niños, la diferencia de la actividad cerebral promedio en respuesta a ensayos que suponen la resolución de conflicto, en relación a ensayos sin conflicto, suele tomarse como un indicador fisiológico de eficiencia en tareas de Flancos y Go/No-Go. En este estudio observaron que las diferencias de amplitud asociadas a la resolución de conflicto fueron mayores en los niños que recibieron el entrenamiento metacognitivo en comparación con el grupo de entrenamiento tradicional y control. Estas diferencias se relacionaron a mejores puntuaciones en inteligencia fluida, asociadas al entrenamiento.

En conclusión, los estudios sugieren que el entrenamiento cognitivo de las funciones ejecutivas durante la niñez mejora dichas funciones. Sin embargo, la literatura también deja claro que el tipo de proceso entrenado y las características de la población, como la edad y nivel socioeconómico, juegan un papel en los efectos del entrenamiento. Así, por ejemplo, poblaciones en edad preescolar

parecen beneficiarse más del entrenamiento en memoria de trabajo, mientras que los niños en edad escolar parecen responder mejor al entrenamiento en inhibición.

En relación con la memoria de trabajo, el entrenamiento parece generar una mejora permanente en el proceso, lo cual se evidencia por la ejecución en tareas y por hallazgos funcionales. Aunque controvertidos, los estudios muestran que el entrenamiento de la memoria de trabajo en niños en edad preescolar tiene un efecto en las habilidades académicas a largo plazo. Este efecto podría relacionarse de forma directa con un aumento en el vocabulario y las habilidades lingüísticas desarrolladas durante la experiencia escolar.

Por otra parte, los efectos del entrenamiento del control inhibitorio en niños son más discretos. El hallazgo más común es que los niños mejoren en la tarea de entrenamiento; sin embargo, la mayoría de los estudios no encuentran una mejora en la capacidad de inhibir respuestas dominantes o automáticas cuando lo evalúan post-entrenamiento con otras tareas. La mejora en control inhibitorio se ha reportado en programas con demandas en varios procesos cognitivos, lo cual parece ejercitar la capacidad de los niños para monitorear y controlar sus respuestas.

A pesar de que cualquier intervención cognitiva podría resultar beneficiosa para el desarrollo de los niños neurotípicos, la literatura sugiere que el aumentar el grado de dificultad de forma paulatina a partir del desempeño del participante, parece influir no sólo en la mejora del proceso entrenado, sino también en la posibilidad de que el efecto se mantenga a lo largo del tiempo. Se requiere de estudios longitudinales que permitan establecer el alcance a largo plazo de los beneficios del entrenamiento cognitivo, así como evaluar sus efectos en el entorno social y académico de los niños.

Cabe señalar que la evidencia fisiológica en niños aún es escasa, por lo que se requiere ampliar el estudio de los efectos del entrenamiento en el cerebro en desarrollo, así como los matices asociados a los cursos temporales de maduración de las distintas estructuras neurales implicadas en las funciones ejecutivas, considerando variables sociodemográficas que afectan su desarrollo.

Referencias

- Aarnoudse-Moens, C. S., Smidts, D. P., Oosterlaan, J., Duivenvoorden, H. J. y Weisglas-Kuperus, N. (2009). Executive function in very preterm children at early school age. *Journal Abnormal Child Psychology*, 37, 981-993.
- Baddeley, A. (1992). Working memory. *Science*, 255(5044), 556-559. Recuperado en <https://doi.org/10.1126/science.1736359>
- Barnes, J. J., Nobre, A. C., Woolrich, M. W., Baker, K. y Astle, D. E. (2016). Training working memory in childhood enhances coupling between frontoparietal control network and task-related regions. *The Journal of Neuroscience* 36(34), 9001-9011. Recuperado en <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.0101-16.2016>
- Bell, J. A. y Livesey, P. J. (1985). Cue significance and response regulation in 3-to 6-year-old children's learning of multiple choice discrimination tasks. *Developmental Psychobiology*, 18(3), 229-45. Recuperado en <https://doi.org/10.1002/dev.420180304>
- Benzing, V., Schmidt, M., Jäger, K., Egger, F., Conzelmann, A. y Roebens, C. M. (2019). A classroom intervention to improve executive functions in late primary school children: Too "old" for improvements? *British journal of educational psychology*, 89(2), 225-238. Recuperado en <https://doi.org/10.1111/bjep.12232>
- Berkman, E., Kahn, L., y Merchant, J. (2014). Training-Induced changes in inhibitory control network activity. *The Journal of Neuroscience*, 34(1), 149-157.
- Best, J. R. y Miller, H. (2010). A developmental perspective on executive function. *Child Development*, 81(6), 1641-1660.
- Bunge, S. A., Dudukovic, N. M., Thomason, M. E., Vaidya, C. J. y Gabrieli, J. D. E. (2002). Immature Frontal Lobe Contributions to Cognitive Control in Children. *Neuron*, 33(2), 301-311. Recuperado en [https://doi.org/10.1016/S0896-6273\(01\)00583-9](https://doi.org/10.1016/S0896-6273(01)00583-9)
- Cameron, M. I., Robinson, V. M. J. (1980). Effects of cognitive training on academic and on-task behavior of hyperactive children. *Journal of Abnormal Psychology*, 8(3), 405-419.

- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology*, 64, 135-68. Recuperado en <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>
- Diamond, A. (2016). Why improving and assessing executive function early in life is critical. En J. Griffin, P. McCardle y L. Freund (eds.), *Executive function in preschool-age children*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Diamond, A., Ling, D. S. (2016). Conclusions about interventions, programs, and approaches for improving executive functions that appear justified and those that, despite much hype, do not. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 18, 34-48. Recuperado en <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2015.11.005>
- Douglas, V., Parry, P., Marton, P. y Garson, C. (1976) Assessment of a cognitive training program for hyperactive children. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 4(4), 389-410.
- Dowsett, S. M., Livesey, D. J. (2000). The development of inhibitory control in preschool children: Effects of “executive skills” training. *Developmental Psychobiology: The Journal of the International Society for Developmental Psychobiology*, 36(2), 161-174. Recuperado en [https://doi.org/10.1002/\(sici\)1098-2302\(200003\)36:2<161::aid-dev7>3.0.co;2-0](https://doi.org/10.1002/(sici)1098-2302(200003)36:2<161::aid-dev7>3.0.co;2-0)
- Duffau, H. (2016). Brain plasticity and reorganization before, during, and after glioma resection. En S. Brem y K. G. Abdullah (eds.), *Glioblastoma* (pp. 225-236). Elsevier. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-47660-7.00018-5>
- Dunning, D. L., Holmes, J. y Gathercole, S. E. (2013). Does working memory training lead to generalized improvements in children with low working memory? A randomized controlled trial. *Developmental Science*, 16(6), 975-925.
- Eastman, B. G., Rasbury, W. C (1981). Cognitive self-instruction for the control of impulsive classroom behavior: ensuring the treatment package. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 9, 381-387.
- Finch, A. J., Wilkinson, M. D., Nelson, W. M. y Montgomery, L. E. (1975). Modification of an impulsive cognitive tempo in emotionally disturbed boys. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 3, 45-52.

- Friedman, N. P., Miyake, A. (2016). Unity and Diversity of Executive Functions: Individual Differences as a Window on Cognitive Structure, *CORTEX*. Recuperado en <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2016.04.023>
- Hubel, D. H., Wiesel, T. N. (1963). Shape and arrangement of columns in cat's striate cortex. *The Journal Physiology*, 165, 559-568.
- Jaeggi, S. M., Buschkuhl, M., Jonides, J. y Shah P. (2011). Short- and long-term benefits of cognitive training. *PNAS*, 108(25), 10081-10086. Recuperado en <https://doi.org/10.1073/pnas.1103228108>
- Jolles, D. D., van Buchem, M. A., Crone, E. A. y Rombouts, S. A. (2013). Functional brain connectivity at rest changes after working memory training. *Human brain mapping*, 34(2), 396-406. Recuperado en <https://doi.org/10.1002/hbm.21444>
- Kelly, A. M. C., Garavan, H. (2005). Human functional neuroimaging of brain changes associated with practice. *Cerebral Cortex*, 15, 1089-1102.
- Klingberg, T. (2006). Development of a superior frontal-intraparietal network for visuo-spatial working memory. *Neuropsychologia*, 44, 2171-2177. Recuperado en <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2005.11.019>
- Labouvie-Vief, G., Gonda, J. N. (1976). Cognitive strategy training and intellectual performance in the elderly. *Journal of Gerontology*, 31(3), 327-332.
- Loosli, S. V., Buschkuhl, M., Perrig, W. J. y Jaeggi, S. M. (2011). Working memory training improves reading processes in typically developing children. *Child Neuropsychology*, iFirst, 1-17. Recuperado en <https://doi.org/10.1080/09297049.2011.575772>
- Marsh, R., Zhu, H., Schultz, R. T., Quackenbush, G., Royal, J., Skudlarski, P. y Peterson, B. S. (2006). A developmental fMRI study of self-regulatory control. *Human Brain Mapping*, 27(11), 848-863. Recuperado en <https://doi.org/10.1002/hbm.20225>
- Meilán, J. J. G., Salgado, V. M., Arana, J. M., Carro, J. y Jenaro, C. (2008). Entrenamiento cognitivo y mejora de la memoria prospectiva en jóvenes con retraso mental leve. *Revista de Investigación Educativa*, 26(1), 227-245.

- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A. y Wager, T. D. (2000). The unity and diversity of executive function and their contribution to complex “Frontal Lobe” tasks: A latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, 41, 49-100. Recuperado de <https://doi.org/10.1006/cogp.1999.0734>
- Peng, J., Mo, L., Huang, P. y Zhou, Y. (2017). The effects of working memory training on improving fluid intelligence of children during early childhood. *Cognitive Development*, 43, 224-234. Recuperado en <https://doi.org/10.1016/j.cogdev.2017.05.006>
- Pozuelos, J. P., Combata, L. M., Abundis, A., Paz-Alonso, P. M., Conejero, Á., Guerra, S., y Rueda, M. R. (2019). Metacognitive scaffolding boosts cognitive and neural benefits following executive attention training in children. *Developmental Science*, 22(2), e12756. <https://doi.org/10.1111/desc.12756>
- Rosenzweig, M. R., Bennett, E. L. (1996). Psychobiology of plasticity: effects of training and experience on brain and behavior. *Behavioural Brain Research*, 78, 57-65.
- Rueda, M. R., Rothbart, M. K., McCandliss, M. D., Saccomanno, L. y Posner, M. I. (2005). Training, maturation, and genetic influences on the development of executive attention. *PNAS*, 102(41), 14931-14936. Recuperado en <https://doi.org/10.1073/pnas.0506897102>
- Sala, G., Gobet, F. (2017). Working memory training in typically developing children: A meta-analysis of the available evidence. *Developmental Psychology*, 53, 671-685.
- Saltz, E., Dixon, D. y Johnson, J. (1977). Training disadvantaged pre-schoolers on various fantasy activities: Effects on cognitive functioning and impulse control. *Child Development*, 48, 367-380.
- Sánchez-Pérez, N., Castillo, A., López-López, J. A., Pina, V., Puga, J. L., Campoy, G., González-Salinas, C., y Fuentes, L. J. (2018). Computer-based training in math and working memory improves cognitive skills and academic achievement in primary school children: Behavioral results. *Frontiers in Psychology*, 8, 2327. Recuperado en <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.02327>
- Santa-Cruz, C., Rosas, R. (2017). Mapping of Executive Functions / Cartografía de las Funciones Ejecutivas. *Estudios de Psicología*. Recuperado en <https://doi.org/10.1080/02109395.2017.1311459>

- Schroder, E., Dubuson, M., Dousset, C., Mortier, E., Kornreich, C., y Campanella, S. (2019). Training inhibitory control induced robust neural changes when behavior is affected: a follow-up study using cognitive event-related potentials. *Clinical EEG and Neuroscience*, 00(0), 1-14. Recuperado en <https://doi.org/10.1177/1550059419895146>
- Segretin, M. S., Lipina, S. J., Hermida, M. J., Sheffield, T. D., Nelson, J. M., Espy, K. A. y Colombo, J. A. (2014). Predictors of cognitive enhancement after training in preschoolers from diverse socioeconomic backgrounds. *Frontiers in Psychology*, 5(205), 1-21. Recuperado en <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00205>
- Smith, S. D., Crowley, M. J., Ferrey, A., Ramsey, K., Wexler, B. E., Leckman, J. F. y Sukhodolsky, D. G. (2019). Effects of integrated brain, body, and social (IBBS) intervention on ERP measures of attentional control in children with ADHD. *Psychiatry Research*, 278, 248-257.
- Tamnes, C. K., Walhovd, K. B., Grydeland, H., Holland, D., Østby, Y., Dale, A. M. y Fjell, A. M. (2013). Longitudinal working memory development is related to structural maturation of frontal and parietal cortices. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 25(10), 1611-1623. Recuperado en https://doi.org/10.1162/jocn_a_00434
- Thomason, M. E., Race, E., Burrows, B., Whitfield-Gabrieli, S., Glover, G. H. y Gabrieli, J. D. E. (2009). Development of spatial and verbal working memory capacity in the human brain. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 21(2), 316-332.
- Thorell, L. B., Lindqvist, S., Bergman- Nutley, S., Bohlin, G. y Klingberg, T. (2009). Training and transfer effects of executive functions in preschool children. *Developmental Science*, 12(1), 106-113. Recuperado en <https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2008.00745.x>
- Traverso, L., Viterbori, P. y Usai, M. C. (2015). Improving executive function in childhood: evaluation of a training intervention for 5-year-old children. *Frontiers in Psychology*, 6, 525. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00525>
- Zelazo, P. D., Reznick, J. S. y Piñon, D. E. (1995). Response control and the execution of verbal rules. *Developmental Psychology*, 31(3), 508-517. Recuperado en <https://doi.org/10.1037/0012-1649.31.3.508>

MEJORAMIENTO EN EL DESEMPEÑO COGNITIVO A TRAVÉS DE LA ASIMILACIÓN, CONSOLIDACIÓN Y TRANSFERENCIA

Jahaziel Molina Del Rio¹

Diferentes formas de intervención sobre los procesos cognitivos han surgido desde años atrás –tanto enfocados en tratamientos individualizados diseñados de forma personalizada, así como con el objetivo de una mayor cobertura– con posibilidades de aplicarse a un grupo poblacional que cumpla con ciertas características, como puede ser para una edad específica o de acuerdo con un proceso cognitivo particular que se desea intervenir. En ambos casos, el objetivo principal es promover una mejora en el desempeño cognitivo.

En la actualidad, la concepción de que la capacidad de los procesos cognitivos es estática ha perdido vigencia; por lo contrario, se ha demostrado que tras el entrenamiento con tareas específicas es posible mejorar el desempeño de los procesos cognitivos, presentándose un impacto inclusive en aquellos que no fueron directamente entrenados (Klingberg, 2010), reflejándose a su vez en cambios plásticos de las estructuras cerebrales involucradas.

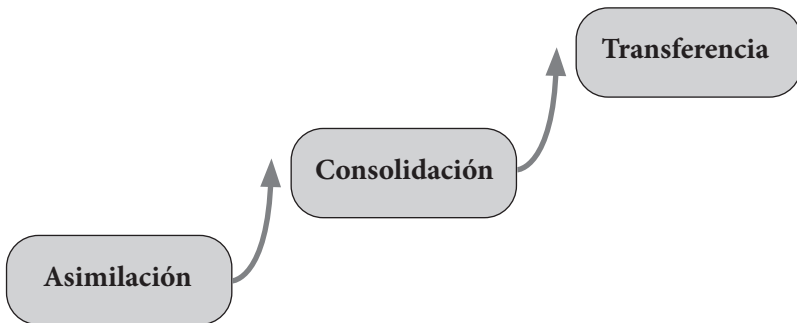
Los alcances de la intervención sobre los procesos cognitivos pueden diferenciarse de acuerdo con la propuesta de Clare y colaboradores (2005), quienes clasifican tres tipos de aproximación. El primero de ellos, considerado como estimulación cognitiva, corresponde

¹ Laboratorio de Neuropsicología. Centro Universitario de los Valles, Universidad de Guadalajara. Correo: jahaziel.molina@valles.udg.mx

a un conjunto de actividades diseñadas con el fin de incrementar el funcionamiento cognitivo, pero de una forma no específica; el segundo, conocido como entrenamiento cognitivo, implica el uso de actividades conscientemente seleccionadas para la mejora de uno o varios procesos cognitivos, actividades que se respaldan tanto teórica como empíricamente con investigación científica; finalmente, el tercer nivel corresponde a la rehabilitación cognitiva, la cual incluye las características del nivel previo, pero orientadas a la mejora de los procesos cognitivos con el objetivo de su aplicación en actividades de la vida diaria, generalmente empleadas en población que presenta algún trastorno neuropsicológico.

Partiendo de esto, la presente propuesta pretende ofrecer un método sistemático de intervención sobre los procesos cognitivos con base en tres niveles estructurados de forma jerárquica compuestos por la asimilación, la consolidación y la transferencia. Este modelo resulta, a su vez, genérico y flexible en el empleo de técnicas para distintos grupos de edad y para el trabajo sobre diferentes procesos cognitivos, y tiene la posibilidad de ser empleado de manera preventiva, así como correctiva (figura 1).

Figura 1. Representación del modelo propuesto conformado por las etapas de asimilación, consolidación y transferencia



Fuente: Elaboración propia.

Cabe destacar que, aunque previamente dichos procesos han sido abordados para el mejoramiento cognitivo, éstos se han empleado de manera independiente, o a manera de indicador de los

efectos del entrenamiento; sin embargo, la actual propuesta se centra en el empleo integral de dichos componentes para un mejoramiento efectivo del desempeño de los procesos cognitivos. A continuación, se detallan cada uno de los procesos, su relación con otras técnicas de entrenamiento y las consideraciones necesarias para su implementación apropiada de acuerdo con la presente propuesta.

Asimilación

El proceso de asimilación corresponde al paso inicial, el cual implica la presentación del material con el que se desea entrenar, a fin de que la persona pueda apropiarse de sus características. Dicho proceso previamente ha sido considerado dentro de las concepciones teóricas de Jean Piaget, haciendo referencia a la asimilación como la forma en la que las personas ingresan nuevos elementos a sus esquemas mentales preexistentes (Piaget, 1981). Aunque el concepto propuesto por Piaget integra el aspecto fundamental que se busca en esta etapa, correspondiente a la incorporación de nuevos elementos, mantiene una visión individual del proceso, omitiendo el importante rol que juega el medio social y los elementos externos para la interiorización de los contenidos. En este sentido, las concepciones teóricas de la escuela histórico-cultural incorporan el componente social como parte sustancial dentro del proceso de desarrollo de los procesos cognitivos. De esta forma, para la presente propuesta el proceso de asimilación se concibe más como el proceso de interiorización que describe la escuela histórico-cultural.

Vygotsky, uno de los autores principales de la escuela histórico-cultural, conceptualiza la interiorización como la reconstrucción interna de una operación externa (Vygotsky, 1979); sin embargo, la sola operación del paso de lo externo a lo interno no representa por completo la esencia que el proceso de interiorización implica, por lo que es importante recalcar la acción de reconstrucción que refiere en su concepto Vygotsky (1979). Tal como lo señala Leontiev “El proceso de interiorización no es la transferencia de una actividad

externa a un 'plano de conciencia' interno preexistente: es el proceso en el que se forma ese plano de conciencia" (Leontiev, 1981, p. 57).

De acuerdo con los aportes teóricos y empíricos de la escuela histórico-cultural, la formación de este plano de conciencia en las personas se da a través del paso del plano intersíquico (externo) al intrapsíquico (interno), mismo que es mediado por diferentes agentes como pueden ser los pares, los adultos y los objetos, los cuales forman parte de las herramientas sociales mediante las cuales la persona formará sus propias representaciones internas. De esta manera, la labor principal en esta fase del proceso es brindar las herramientas adecuadas que faciliten la asimilación de los elementos necesarios para la mejora cognitiva, conforme al esquema de desarrollo neuropsicológico.

Para dicho fin, el apoyo de técnicas ya descritas, como lo son el aprendizaje directo y el aprendizaje sin errores, favorece la asimilación, dado que implica la demostración de forma práctica de los contenidos que se desean trabajar para el fortalecimiento cognitivo, y asegura que éstos se empleen de forma adecuada evitando su réplica con errores.

Diferentes investigaciones han dejado de manifiesto que la forma en que se presenta el material con el que se desea entrenar influye sobre el impacto del entrenamiento; así, cuando la presentación inicial parcial de una tarea es desglosada en sus diferentes partes refleja mejores resultados, comparado con una presentación global de la tarea (Roessingh, Kappers, y Koenderik, 2002); de igual forma, si en una presentación parcial del material se incorpora la presentación del contenido con un incremento gradual de dificultad, los efectos resultan tener un mayor impacto (Wickens, Hutchins, Carolan y Cumming, 2012).

En este sentido, el objetivo principal de la etapa de asimilación consiste en brindar de manera clara y desglosada los elementos necesarios para que el participante se apropie de las actividades que se desean entrenar. Y es de gran importancia no partir del supuesto de que el participante domina los componentes necesarios para la tarea, por lo que entonces se debe instruir desde los precursores necesarios para el adecuado desempeño, manteniendo siempre una instrucción adecuada del cómo realizar las actividades.

Consolidación

Históricamente el concepto de consolidación ha hecho referencia al lapso en el cual la memoria es fijada (Karni, Tanne, Rubenstein, Askenasy y Sagi, 1994). Desde nuestra propuesta, el proceso de consolidación implicaría lo que tradicionalmente se ha considerado como la principal actividad del entrenamiento cognitivo, el cual consiste en la práctica repetida de una tarea o actividad con el objetivo de que ésta, una vez que ha sido asimilada por el sujeto, se consolide a través de la memorización y la mecanización.

Kueider, Bichay y Rebok (2014) definen el entrenamiento cognitivo como la práctica repetida de ciertas tareas que pueden ir orientadas sobre un solo proceso o sobre múltiples procesos cognitivos, las cuales, como resultado, producen una mejora en las capacidades cognitivas. Los efectos del entrenamiento han demostrado ser distintos de acuerdo con ciertos criterios; uno de ellos ha sido la edad de las personas entrenadas, observándose un mayor aprovechamiento en jóvenes comparado con el adquirido por los adultos (Dahlin, Nyberg, Bäckman y Stigsdotter, 2008), mas no se descarta que aun en la etapa adulta sea posible obtener beneficios derivados del entrenamiento cognitivo (Anguera *et al.*, 2013; Wang, Chang y Su, 2011).

Otro aspecto a considerar es el tiempo que se dedica al entrenamiento, lo cual ha demostrado ser un factor determinante sobre los efectos que se podrían presentar, donde se observa una correlación positiva entre el número de sesiones dedicadas al entrenamiento y las mejoras adquiridas, identificando que los beneficios aumentan cuando el número de horas acumuladas en el entrenamiento es mayor (8 horas) comparado con entrenamientos por periodos cortos (menores a 3 horas) (Klingberg, 2010; von Bastian y Oberauer, 2013). De igual forma se ha observado una correlación positiva entre el número de sesiones que componen el entrenamiento y las mejoras observadas en los procesos cognitivos entrenados. Jaeggi, Buschkuhl, Jonides y Perring (2008) aplicaron un programa de entrenamiento cognitivo sobre tareas de memoria de trabajo a 70 jóvenes, los cuales fueron divididos en cuatro grupos de acuerdo con el número de sesiones que duraba el entrenamiento (8, 12, 17 y 19

sesiones); sus resultados demostraron que las mejoras reflejadas en los procesos cognitivos trabajados incrementaban en relación con el número de sesiones de entrenamiento.

De igual modo, la forma en que se estructura el entrenamiento ha sido vinculada al impacto que pueda tener, particularmente en el entrenamiento de una función afectada por un trastorno, demostrando que la simple repetición de sesiones con el mismo contenido no es tan exitosa comparada con una presentación de los contenidos de forma desplegada y que gradualmente incorpore todos los elementos (Arjmandnia, Kakabaraee y Afrooz, 2012), de ahí también que en la etapa de asimilación se presenten los contenidos de manera clara, desglosada y gradual.

De acuerdo con lo descrito previamente, se identifica que el entrenamiento de los procesos cognitivos puede producir cambios significativos en su desempeño, los cuales se reflejan en una mejor ejecución de las tareas que los involucran, presentando un mayor número de aciertos, mejores tiempos de reacción y mayores logros dentro de las evaluaciones realizadas. Estos cambios conductuales han sido relacionados con cambios en los sustratos neurales que subyacen a los procesos cognitivos entrenados, cambios que se presentan tanto a nivel estructural como funcional.

El término *consolidación* también ha sido utilizado para describir las cascadas moleculares y cambios morfológicos por los cuales las modificaciones sinápticas se van volviendo estables después del aprendizaje (Bailey y Chen, 1983; Tully, Preat, Boynton y Del Vecchio, 1994). Esta clase de entrenamiento se vincula directamente con la plasticidad cerebral, dado que se ha visto que la estimulación cognitiva propicia la conectividad sináptica; la repetición de una actividad genera la denominada *potenciación a largo plazo*, incrementando la receptividad de las células haciendo que en futuras ocasiones el potencial de acción se dispare con mayor facilidad; de esta forma, se consolidan redes neurales que forman un nuevo circuito asociado al procesamiento aprendido (British Neuroscience Association, 2003). Así, lo que de manera inicial en el proceso de aprendizaje corresponde a la participación principal del hipocampo, tras la práctica repetida, se vincula con la participación de estructuras neocorticales,

los cuales forman circuitos sobre los que dichos aprendizajes se reestructuran mediante la conectividad cortical (Squire y Alvarez, 1995).

Los cambios funcionales, producto del entrenamiento, se han visto asociados con cambios a nivel estructural, según reportan Román y colaboradores (2016), quienes identificaron cambios en el espesor cortical y el área superficial cortical de la materia gris, los cuales se observaron en las regiones prefrontales dorsolaterales y postero-laterales temporales del hemisferio derecho, así como parietales del hemisferio izquierdo.

La repetición constante de una tarea ha demostrado tener efectos sobre el aprendizaje de una secuencia, efectos que pueden presentarse independientemente de que los participantes reconozcan la secuencia o no, lo cual ha sido identificado como aprendizaje implícito (cuando los participantes no pueden identificar un patrón) o explícito (cuando los participantes pueden identificar el patrón). De igual forma, se ha vinculado la participación del estriado dentro del aprendizaje implícito y de la corteza cíngulada anterior y corteza prefrontal medial durante el aprendizaje explícito; estas últimas regiones presentan una mayor activación durante la recuperación del aprendizaje de forma explícita, resaltando que la carencia de la activación de dichas áreas se encuentra presente en el aprendizaje implícito, en el cual aun cuando se muestran mejorías en la tarea, el participante no logra identificar el proceso subyacente, por lo tanto, la participación de estas regiones juegan un rol importante dentro de la consciencia del aprendizaje (Destrebecqz *et al.*, 2005).

Tomando en cuenta que los procesos cognitivos no se encuentran compactados en una sola región cerebral, sino que requieren la participación conjunta de diferentes áreas cerebrales organizadas a manera de circuitos como un sistema funcional complejo, los efectos del entrenamiento se han visto reflejados en la forma en que dos o más regiones cerebrales colaboran para llevar a cabo un proceso. Este tipo de efectos implica en un inicio una mayor sincronización de las regiones involucradas (Anguera *et al.*, 2013; Jausovec y Jausovec, 2012; Langer, von Bastian, Wirz, Oberauer y Jäncke, 2013; Volke, Dettmar, Richter, Rudolf y Buhss, 2001), pasando posteriormente a una disminución de la sincronización de las regiones, asociada

al dominio de los procesos entrenados, como resulta en el caso de sujetos expertos en las actividades que realizan (Buschkuehl, Jaeggi y Jonides, 2012; Pinho, Manzano, Fransson, Eriksson y Ullén, 2014; Tomasino, Maieron, Guatto, Fabbro y Rumiati, 2013).

De esta forma el objetivo principal de esta etapa consiste en lograr la permanencia de lo aprendido mediante la repetición y la memorización, formando en el individuo una huella mnémica a nivel cognitivo mediante los sustratos neurales involucrados que faciliten su ejecución, logrando así la consolidación del aprendizaje.

Transferencia

El siguiente proceso consiste en el empleo de lo que ha sido asimilado y ha logrado consolidarse dentro de actividades que compartan características con las aprendidas, de tal forma que logren integrarse en los mismos procesos cognitivos a un nivel más complejo con otros procesos cognitivos que no fueron los practicados, o en actividades de carácter más cotidiano, buscando de esta manera que se logre un aprendizaje significativo en los participantes.

Las mejoras derivadas del entrenamiento cognitivo pueden ser clasificadas en dos formas de acuerdo con Klingberg (2010): efectos de forma implícita y explícita. La primera hace referencia a las mejoras que se presentan sólo en el mismo dominio que ha sido entrenado, comúnmente presente en tareas de entrenamiento perceptual y motor, en los que las mejoras se reflejan en mejores tiempos de respuesta y mayor número de aciertos. En el caso de los efectos del entrenamiento de forma explícita, éstos se caracterizan en que las mejoras exceden la exclusividad a los dominios entrenados, observándose su efecto aun en otros procesos que no se trabajaron directamente, lo que generalmente se conoce como transferencia del entrenamiento, como puede ser una mejora en el procesamiento matemático posterior al entrenamiento sobre la competencia lógica (Nunes *et al.*, 2007).

Un ejemplo de la transferencia implícita es el descrito por von Bastian y Oberauer (2013) quienes evaluaron el efecto que tiene el entrenamiento de los componentes de procesamiento del

almacenamiento, integración relacional, supervisión y control activo (considerados como parte de la memoria de trabajo), sobre el desempeño en tareas de tipo dual, actualización de la memoria, monitoreo, unión y alternancia, mismas que también han sido referidas como actividades que requieren de la memoria de trabajo. Por otra parte, un ejemplo de la transferencia explícita puede ser la referida por Colzato, van den Wildenberg, Zmigrod y Hommel (2013), quienes reportaron el efecto positivo que la experiencia con videojuegos del tipo tirador en primera persona tiene sobre tareas de monitoreo y mantenimiento activo, procesos vinculados con la memoria de trabajo.

Dado que las funciones cognitivas durante su ejecución funcionan de manera integral, es difícil aislarlas para trabajar de manera independiente con cada una; en este sentido, siempre hay participación en cierto grado de una o varias funciones cognitivas ajenas a las que se pretenden entrenar directamente (Thorndike y Woodworth, 1901). Por lo que la transferencia podría considerarse un aspecto que se presenta *per se* durante el entrenamiento cognitivo; sin embargo, la presente propuesta considera incorporar la transferencia de forma intencionada dentro del aprendizaje, no de una forma pasiva en la que se evalúa el impacto que el entrenamiento tendrá sobre otros dominios, sino de forma activa incorporando la integración de los dominios entrenados con otros a manera de generalizar el aprendizaje.

En este sentido, resulta relevante identificar la relación horizontal y vertical que tienen los procesos cognitivos, ligados a su vez al sustrato neural, mediante el cual se comparten redes de asociación y comunicación desde centros responsables de actividades primordiales para el adecuado desempeño de distintos procesos cognitivos, como pueden ser los procesos atencionales, perceptuales y mnémicos (Fuster, 2001).

De acuerdo con lo anterior, el objetivo principal de esta etapa consiste en incorporar los contenidos que se han trabajado en las etapas previas en otros contenidos o procesos cognitivos, de preferencia utilizando actividades que resulten significativas para los participantes, de tal manera que logre identificar una aplicación funcional del entrenamiento.

Considerando los tres componentes para el mejoramiento cognitivo, debemos tomar en cuenta de manera integral la forma en que

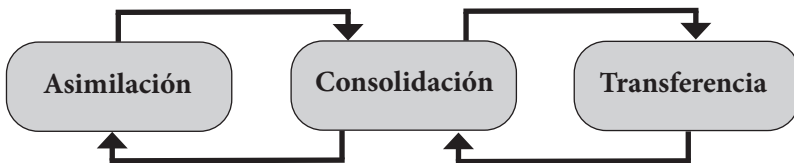
el material que se desea trabajar es presentado, asegurando la asimilación por parte de los participantes; la práctica de lo aprendido, a través de la repetición del proceso que se quiera entrenar a manera de lograr su consolidación, así como la forma en que estos beneficios pueden extenderse hacia otros dominios, inducido a través de la transferencia del entrenamiento.

Aplicación del modelo

Aunque previamente se hizo mención de que el modelo sigue una jerarquía con una secuencia que va de la asimilación a la consolidación, y posteriormente a la transferencia, su implementación requerirá la permanencia e interacción de dichos componentes posiblemente en dos principales grupos. El primero que integra a la asimilación y la consolidación como un primer bloque, haciendo necesario la recapitulación de los elementos aun cuando éstos ya se están trabajando en el proceso de consolidación y viceversa. El segundo bloque agruparía a la consolidación y la transferencia, el cual implica continuar con la práctica repetida al tiempo que se van integrando las mejoras adquiridas a otros dominios o procesos cognitivos.

De esta forma, nos encontraremos dos principales etapas a manera de ciclos en las que acompañadas de la retroalimentación se irán solapando los componentes del modelo (ver figura 2).

Figura 2. Representación de los dos ciclos de interacción entre las etapas del modelo



Fuente: Elaboración propia.

Caso práctico del uso del modelo

A continuación, se describe un caso práctico de la implementación del modelo dentro del Laboratorio de Neuropsicología del Centro Universitario de los Valles.

Con la finalidad de probar la efectividad del modelo aplicado de forma integral se realizó un entrenamiento en la resolución de problemas lógico-matemáticos sobre dos grupos que fueron clasificados de acuerdo con el tipo de entrenamiento que se les proporcionó. El primero de ellos recibió un entrenamiento que consistía solamente en las fases de asimilación y consolidación, sin incluir la transferencia dentro de su entrenamiento (denominado grupo AC). El segundo grupo recibió un entrenamiento que incorporaba las tres fases del modelo: asimilación, consolidación y transferencia (denominado grupo ACT).

Todos los participantes fueron considerados dentro del entrenamiento si cumplían con criterios de normalidad en escalas de atención (Ostrosky *et al.*, 2015) e inteligencia (Shipley *et al.*, 2009), tenían una edad de entre 18 y 28 años, no cursaban carreras en las cuales el uso de las matemáticas formara parte importante de sus materias, eran diestros y negaban antecedentes patológicos, abuso de sustancias así como uso de fármacos en la actualidad y su visión era adecuada o corregida mediante el uso de lentes. Fueron asignados aleatoriamente a uno de los dos grupos quedando conformados el grupo AC por 15 participantes y el grupo ACT por 19 participantes.

Para registrar el efecto del entrenamiento, se realizó previo y posterior al mismo una evaluación que consistió en la resolución de 20 problemas sencillos y 20 problemas complejos. Los problemas sencillos se caracterizaban por requerir para su resolución una sola operación, además de que las cantidades que los componían se encontraban en el orden de las unidades, un ejemplo de los problemas sencillos es “Juan tiene 5 manzanas y Pedro 4, ¿cuántas manzanas tienen en total?”. Los problemas complejos se caracterizaban por requerir para su resolución tres suboperaciones, además de que las cantidades que lo componían se encontraban en el orden de las

decenas y se sumaba el estilo de redacción del mismo, incorporando la denominada dependencia ambiental (Besnard *et al.*, 2014), la cual precisaba una decodificación morfosintáctica para su adecuada resolución, un ejemplo de los problemas complejos es “En el puerto de Manzanillo hay 34 botes, 17 botes más que en el puerto de Veracruz, el puerto de Mazatlán tiene 10 botes menos que esos dos puertos juntos ¿Cuántos botes hay en total?”.

Todos los problemas eran presentados de manera escrita con letras blancas sobre un fondo negro en una pantalla de 32 pulgadas localizada a una distancia aproximada de un metro y medio de donde se encontraban sentados los participantes. Cada problema incluía una respuesta la cual el participante debía verificar e indicar si esta era correcta o incorrecta, presionando una tecla correspondiente para cada respuesta de un teclado localizado en su mano derecha. Para la comparación del desempeño se consideraron el tiempo promedio de resolución y el promedio de aciertos de cada tipo de problema.

El entrenamiento constó de 18 sesiones para ambos grupos, dos sesiones a la semana y se llevó a cabo de forma individual en el Laboratorio de Neuropsicología para lo cual se colocaba a los participantes frente a una computadora portátil mediante la cual realizaban las actividades de entrenamiento (resolución de problemas lógico-matemáticos) de acuerdo con el grupo que les había sido asignado. Para el proceso de *asimilación*, al inicio de cada sesión se les presentaba un video instruccional el cual indicaba de manera desglosada el proceso necesario para resolver los problemas, fragmentando las operaciones que se requerían, lo que incluía la identificación de las cantidades con las que se trabajaría, el reconocimiento de la operación necesaria y la aplicación de ésta. Posteriormente al video instruccional, se les presentaba –con las mismas características que la tarea inicial– una serie de 25 problemas, los cuales debían responder, incluyendo para este caso una retroalimentación de su desempeño, y se les indicaba cuando su respuesta era correcta o incorrecta, según fuera el caso. Para la fase de *consolidación* se toman en cuenta las 18 sesiones que duraba el entrenamiento, las cuales para el grupo AC se trabajaba en cada una el mismo tipo de problemas lógico-matemáticos, siendo

éstos del tipo sencillo; de esta forma, se implementaba una repetición del primer ciclo como se mencionó anteriormente (figura 2), lo que promueve la consolidación mediante la repetición del mismo tipo ejercicios durante todas las sesiones.

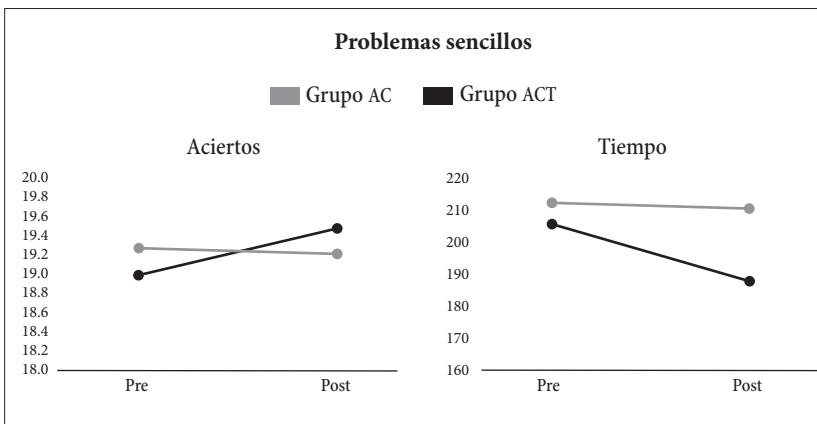
Para el grupo con el entrenamiento ACT se implementó la *asimilación* de igual forma que el anterior, presentando un video instruccional con la forma apropiada para resolver los problemas. Así mismo, la fase de *consolidación* al igual que el anterior consistió en el entrenamiento en la resolución de problemas durante 18 sesiones que duró el entrenamiento, presentando una retroalimentación al final de cada problema de acuerdo con su desempeño. Para la fase de *transferencia* se implementó un incremento gradual de la dificultad de los problemas en cada sesión de entrenamiento; para este fin, los problemas que se presentaron fueron clasificados en 18 niveles de acuerdo a su grado de dificultad, considerando el número de operaciones necesarias para su resolución y las cantidades que se trabajaban; se inició la primera sesión con problemas sencillos, y se continuaron las demás con problemas de mayor complejidad hasta concluir con los problemas más complejos como los que se utilizaron en la actividad previa y posterior al entrenamiento. Para cada tipo de problema se presentaba al inicio de la sesión su video instruccional correspondiente y se daba paso a la resolución de 25 problemas del nivel de dificultad que correspondía de acuerdo con el número de sesión. De esta forma, la transferencia se iba implementando cada sesión que se avanzaba, debido a que, para resolver el nuevo nivel de dificultad de los problemas, implicaba las capacidades que se habían entrenado previamente.

Al finalizar el entrenamiento, se volvió a aplicar una evaluación con las mismas condiciones que la inicial. Las comparaciones entre grupos (AC *versus* ACT) y entre condiciones (pre *versus* post) se detallan a continuación.

De forma inicial, se indican los resultados observados para la resolución de los problemas sencillos para ambos grupos, mostrando el número de aciertos y el tiempo de respuesta. Como se esperaba, ambos grupos presentaron en la evaluación inicial un desempeño

similar con una media de aciertos de para el grupo AC de 19.27 y una media de 19.00 para el grupo ACT. Dentro de la evaluación posterior, los promedios no cambiaron significativamente, los cuales fueron de 19.20 para el grupo AC y de 19.47 para el grupo ACT; considerando que los problemas simples realmente no implicaban complicaciones para los participantes, no se aprecian diferencias significativas entre la evaluación pre y post para ninguno de los grupos. De igual forma, para el tiempo de ejecución, las diferencias de los promedios entre los grupos no alcanzaron una significancia estadística, presentándose un promedio de 212.10 segundos para el grupo AC y de 205.77 para el grupo ACT en la evaluación previa al entrenamiento, y de 210.18 para el grupo AC y 187.93 para el grupo ACT en la evaluación posterior al entrenamiento (figura 3). Aunque visualmente se aprecia una disminución en los tiempos de respuesta en la evaluación posterior para el grupo ACT, estos valores no logran la significancia estadística establecida ($p \leq 0.05$), pero podría considerarse como una tendencia de los datos hacia una disminución en el tiempo de ejecución.

Figura 3. Promedio del número de aciertos y tiempo de ejecución para la resolución de problemas sencillos en ambos grupos durante la evaluación previa y posterior al entrenamiento

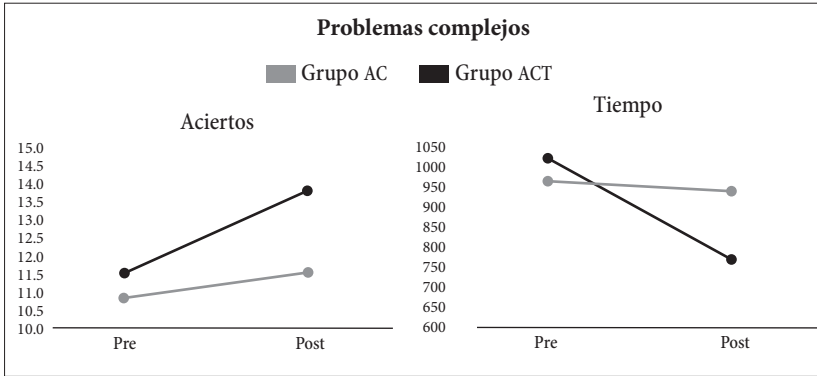


Fuente: Elaboración propia.

En cuanto al desempeño en los problemas complejos, los resultados observados fueron los siguientes. Durante la evaluación previa al entrenamiento, el grupo AC obtuvo un promedio de 10.87 respuestas correctas, mientras que el grupo ACT presentó un promedio de 11.53, dichos resultados no representaron diferencias significativas entre los grupos, al igual que en los problemas sencillos, confirmando que partían de un desempeño equivalente. Durante la evaluación posterior al entrenamiento, el grupo AC presentó un incremento en su promedio de respuestas correctas, obteniendo un valor de 11.53; sin embargo, esta diferencia entre su condición previa y posterior al entrenamiento no resultó ser estadísticamente significativa. Caso contrario para el grupo ACT, quienes de igual forma presentaron un incremento en la evaluación posterior al entrenamiento para el promedio de respuestas correctas, obteniendo un valor de 13.84; esta diferencia entre su desempeño previo y el posterior al entrenamiento es considerada estadísticamente significativa, de acuerdo a las pruebas aplicadas ($p < 0.001$), así como las diferencias entre ambos grupos para la evaluación posterior al entrenamiento alcanzaron la significancia estadística establecida ($p = 0.015$).

Los tiempos de respuesta se caracterizaron de igual forma que los aciertos, partiendo de un desempeño equivalente entre los grupos para la evaluación previa al entrenamiento, en el cual se observó un tiempo promedio de respuesta de 965.20 segundos para el grupo AC y de 1024.84 segundos para el grupo ACT, sin presentar diferencias significativas entre los grupos. La evaluación posterior al entrenamiento arrojó un promedio de tiempo de respuesta de 939.60 para el grupo AC y de 770.59 para el grupo ACT. De nueva cuenta, las diferencias entre la evaluación previa y posterior al entrenamiento para el grupo AC no demostraron ser significativas estadísticamente, mientras que para el grupo ACT estas diferencias alcanzaron la significancia estadística establecida ($p = 0.001$), al igual que las diferencias entre los grupos para la evaluación post entrenamiento ($p = 0.048$) (figura 4).

Figura 4. Promedio del número de aciertos y tiempo de ejecución para la resolución de problemas complejos en ambos grupos durante la evaluación previa y posterior al entrenamiento



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con estos datos, podemos observar que un entrenamiento basado principalmente en la consolidación, como fue el del grupo AC, presentó mejoras mínimas aun para la resolución en el tipo de problemas sobre el que se basó todo el entrenamiento; a su vez, se pudo observar que el entrenamiento exclusivamente en problemas sencillos no presentó mejoras en el desempeño de los problemas complejos, descartando un efecto de transferencia, como han señalado otros autores.

Por su parte, el grupo que realiza el entrenamiento que incluía la *asimilación*, la *consolidación* y la *transferencia* presentó mejoras significativas con respecto al otro grupo, tanto en el número de aciertos como en el tiempo de resolución de los problemas complejos, y aunque no se logró una diferencia significativa, se observó una tendencia hacia un mejor tiempo de resolución aun de los problemas sencillos.

De esta forma, podemos hacer mención de que un entrenamiento que incorpora los tres procesos (asimilación, consolidación y transferencia), de manera integral, tiene mayores beneficios que uno que sólo se centra en la repetición y mecanización de los procesos que se desean mejorar.

Conclusión

Diferentes propuestas para el mejoramiento cognitivo han considerado las formas de presentación de la información, la repetición de los ejercicios para su mecanización, así como la evaluación del impacto que dicho entrenamiento tiene sobre otros dominios, demostrando la efectividad y características que la implementación de cada uno de ellos conlleva. Sin embargo, rescantando la utilidad de dichos hallazgos, la presente propuesta considera la integración de estos elementos dentro de un modelo compuesto por la asimilación, la consolidación y la transferencia para el mejoramiento cognitivo.

De tal modo que al tomar el control de la forma en que presentamos los contenidos a los participantes, al buscar la comprensión de los elementos que lo conforman para su asimilación, reforzar lo aprendido mediante la repetición y el entrenamiento –a manera de lograr su consolidación– y al vincular los contenidos con otros procesos que integran dichos aprendizajes mediante la transferencia, se optimizan los resultados dentro del mejoramiento de los procesos cognitivos, como bien se ha demostrado en una situación práctica de la aplicación del modelo.

Como inicialmente se mencionó, la propuesta aquí esbozada pretende ser genérica a manera que pueda implementarse en diferentes procesos cognitivos, grupos de edad, e inclusive tanto en el desempeño normal como patológico de los procesos cognitivos, por lo tanto se exhorta al lector a implementar el método en aquellos casos en que se necesite promover un mejor desempeño de los procesos cognitivos, con el fin de constatar lo que aquí se ha detallado o de hacer evidentes las mejoras que podrían incluirse al modelo.

Referencias

Anguera, J. A., Boccanfuso, J., Rintoul, J. L., Al-Hashimi, O., Faraji, F., Janowich, J., Kong, E., Larraburo, Y., Rolle, C., Johnston, E.

- y Gazzaley, A. (2013). Video game training enhances cognitive control in older adults. *Nature*, 501, 97-103.
- Arjmandnia, A. A., Kakabarae, K., y Afrooz, G. A. (2012). The effect of rehearsal strategy on the performance of dyslexic student's working memory. *Procedia-Social and Behavior Sciences*, 46, 2620-2624.
- Bailey, C. H. y Chen, M. (1983). Morphological basis of long-term habituation and sensitization in *Aplysia*. *Science*, 220, 91-93.
- Besnard, J., Allain, P., Aubin, G., Chauviré, V., Etcharry-Bouyx, F., y Le Gall, D. (2014). An integrative view of Luria's perspective on arithmetic problem solving: The two sides of environmental dependency. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 36(1), 88-109.
- British Neuroscience Association (2003). *Science of the Brain. An Introduction for Young Students*. Liverpool: British Neuroscience Association.
- Buschkuehl, M., Jaeggi, S. M. y Jonides, J. (2012). Neuronal effects following working memory training. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 2, 167-179.
- Clare, L., Woods, R. T., Moniz-Cook, E. D., Orrell, M., y Spector, A. (2005). Cognitive rehabilitation and cognitive training for early-stage Alzheimer's disease and vascular dementia. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 4. Recuperado en 10.1002/14651858.CD003260
- Colzato, L. S., van den Wildenberg, W. P. M., Zmigrod, S., y Hommel, B. (2013). Action video gaming and cognitive control: playing first person shooter games is associated with improvement in working memory but not action inhibition. *Psychological Research*, 77, 234-239.
- Dahlin, E., Nyberg, L., Bäckman, L., y Stigsdotter-Neely, A. (2008). Plasticity of executive functioning in young and older adults: immediate gains, transfer, and long-term maintenance. *Psychology and Aging*, 23, 720-730.
- Destrebecqz, A., Peigneux, P., Laureys, S., Degueldre, C., Del Fiore, G., Aerts, J., Luxen, A., Van Der Linden, M., Cleeremans, A., y

- Maquet, P. (2005). The neural correlates of implicit and explicit sequence learning: Interacting networks revealed by the process dissociation procedure. *Learning & Memory*, 12, 480-490.
- Fuster, J. M. (2001). The Prefrontal Cortex-An Update: Time Is of the Essence. *Neuron*, 30, 319-333.
- Jaeggi, S. M., Buschkuohl, M., Jonides, J. y Perring, W. J. (2008). Improving fluid intelligence with training on working memory. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 105, 6829-6833.
- Jausovec, N. y Jausovec, K. (2012). Working memory training: improving intelligence-changing brain activity. *Brain and Cognition*, 79, 96-106.
- Karni, A., Tanne, D., Rubenstein, B. S., Askenasy, J. J. M. y Sagi, D. (1994). Dependence of REM sleep of overnight improvement of a perceptual skill. *Science*, 256, 679-682.
- Klingberg, T. (2010). Training and plasticity of working memory. *Trends in Cognitive Science*, 14, 317-324.
- Kueider, A., Bichay, K., y Rebok, G. (2014) Cognitive training for older adults: What is it and does it work? *Center on Aging at American Institutes for Research*, 1-8.
- Langer, N., von Bastian, C. C., Wirz, H., Oberauer, K., y Jäncke, L. (2013). The effects of working memory training on functional brain network efficiency. *Cortex*, 49, 2424-2438.
- Leontiev, A. N. (1981). *Problemi razvitiya psixiki (Problemas del desarrollo de la psique)*. Moscú: Universidad Estatal de Moscú.
- Nunes, T., Bryant, P., Evans, D., Bell, D., Gardner, S., y Gardner, A. (2007). The contribution of logical reasoning to the learning of mathematics in primary school. *British Journal of Developmental Psychology*, 25, 147-166.
- Ostrosky, F., Gómez, E., Matute, E., Rosselli, M., Ardila, A. y Pineda, D. (2012). *NEUROPSI Evaluación Neuropsicológica Breve*. México: Manual Moderno.
- Piaget, J. (1981). *La presentación del mundo en el niño*. Madrid: Morata.
- Pinho, A. L., Manzano, O., Fransson, P., Eriksson, H., y Ullén, F. (2014). Connecting to Create: Expertise in Musical Improvisation

- Is Associated with Increased Functional Connectivity between Premotor and Prefrontal Areas. *The Journal of Neuroscience*, 34(18), 6156-6163.
- Roessingh, J. J. M., Kappers, A. M. L. y Koenderik, J. J. (2002). Transfer between training of part-tasks in complex skill training. Model development and supporting data. *Nationaal Lucht-en Ruimtevaartlaboratorium, NLR-TP-2002-646*, 1-21.
- Román, F. J., Lewis, L. B., Chen, C., Karama, S., Burgaleta., M., Martínez, K., Lepage, C., Jaeggi, S. M., Evans, A. C., Kremen, W. S. y Colom, R. (2016). Gray matter responsiveness to adaptive working memory training: a surface-based morphometry study. *Brain Structure and Function*, 221, 4369-4382.
- Shipley, W. C., Gruber, C. P., Martin, T. A. y Klein, A. M. (2009). *Shipley-2. Escala breve de inteligencia*. México: Manual Moderno.
- Squire, L. R. y Alvarez, P. (1995). Retrograde amnesia and memory consolidation: a neurobiological perspective. *Current Opinion in Neurobiology*, 5, 169-177.
- Thorndike, E. L. y Woodworth, R. S. (1901). The influence of improvement in one mental function upon the efficiency of other functions. *The Psychological Review*, VIII(6), 553-564.
- Tomasino, B., Maieron, M., Guatto, E., Fabbro, F. y Rumiati, R. I. (2013). How are the motor system activity and functional connectivity between the cognitive and sensorimotor systems modulated by athletic expertise? *Brain Research*, 1540, 21-41.
- Tully, T., Preat, T., Boynton, S. C. y Del Vecchio, M. (1994). Genetic dissection of consolidate memory in *Drosophila*, *Cell*, 79, 35-47.
- Volke, H. J., Dettmar, P., Richter, P., Rudolf, M. y Buhss, U. (2001). On-Coupling and Off-Coupling of Neocortical in Chess Experts and Novices. *Journal of Psychophysiology*, 16, 23-36.
- Von Bastian, C. C. y Oberauer, K. (2013). Distinct transfer effects of training different facets of working memory capacity. *Journal of Memory and Language*, 69, 36-58.
- Vygotsky, L. S. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Grijalbo.

- Wang, M. Y., Chang, C. Y. y Su, S. Y. (2011). What's cooking? - Cognitive training of executive function in the elderly. *Frontiers in Psychology*, 2, 1-11.
- Wickens, C. D., Hutchins, S., Carolan, T. y Cumming, J. (2012). Effectiveness of Part-Task Training and Increasing-Difficulty Training Strategies: A Meta-Analysis Approach. *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*, 55(2), 461-470.

EFFECTOS COGNITIVOS Y CONDUCTUALES DE LA ESTIMULACIÓN MAGNÉTICA TRANSCRANEAL EN PACIENTES PSIQUIÁTRICOS Y PARTICIPANTES SANOS

Jorge Carlos Hevia Orozco¹
Mario Barbosa Luna²
Gabriela Armas Castañeda³

El cambio en la conducta y la cognición humana ha sido una meta que el ser humano ha buscado desde hace cientos de años. Por un lado, este deseo proviene de la necesidad de mejorar la calidad de vida de pacientes con algún padecimiento psiquiátrico o neurológico; por el otro, la necesidad de profundizar en el entendimiento de la conducta y el aprendizaje humano también es de suma importancia, dado que el quehacer humano se ve involucrado en cada aspecto de la vida en nuestra cultura.

Hoy día, una de las técnicas no farmacológicas y no invasivas más aceptadas por la comunidad científica y médica es la estimulación magnética transcraneal (EMT). Esta técnica ha emergido en los últimos años gracias a numerosos estudios y ensayos clínicos en muchas instituciones de salud que han demostrado su efectividad a

¹ Escuela de Psicología. Universidad Anáhuac Mayab. Correo electrónico: jhevia@hotmail.com

² Unidad de Resonancia Magnética. Instituto de Neurobiología de la UNAM, campus Juriquilla. Correo: mariobar1@yahoo.com

³ Centro Estatal de Salud Mental Querétaro. Correo: drgabala@gmail.com

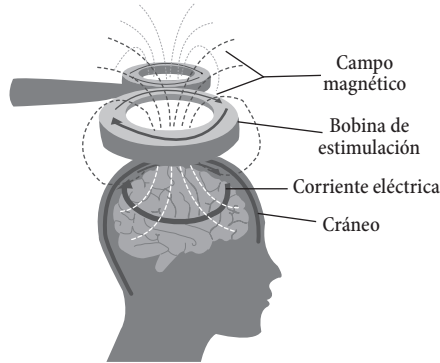
través del método científico. Sin embargo, esta aceptación no ha surgido de la noche a la mañana. Desde el descubrimiento del electromagnetismo por Michael Faraday en 1832, pasando por la inducción de fosfenos y vértigo en sujetos humanos en 1832 por D'Arsonval, hasta el desarrollo del primer aparato de impulsos magnéticos por Anthony Barker, la EMT ha pasado por innumerables pruebas clínicas para llegar a la aprobación de distintos protocolos para tratar pacientes psiquiátricos y neurológicos. Una de estas aprobaciones y, tal vez, la más importante es aquella otorgada por la Food and Drug Administration de los Estados Unidos para tratar distintos padecimientos como la depresión y la ansiedad.

Antes de iniciar la descripción de los efectos cognitivos y conductuales de la EMT en el ser humano, es indispensable invertir unas líneas en la descripción de las características físicas básicas de la inducción electromagnética, el cual es el principio que rige los efectos de la EMT en el sistema nervioso del ser humano. En 1832, Michael Faraday, observó que al pasar una carga eléctrica por una bobina, ésta produce unos bucles electromagnéticos que, a su vez, inducen un cambio en la conductividad de un medio conductor contiguo sin que haya contacto físico entre uno y otro. En el caso de la EMT, este medio conductor es el tejido cerebral humano, que se encuentra de manera contigua a la bobina de estimulación, misma que se coloca sobre el cuero cabelludo del paciente (figura 1). Los cambios en la conductividad del campo eléctrico cerebral, que se encuentra por debajo de la bobina, conllevan una modificación de las funciones cognitivas asociadas a esa región y a las regiones con las cuales comparte conexiones anatómicas y funcionales. Es necesario mencionar que el efecto electromagnético tiene una profundidad aproximada de 3 a 4 centímetros, así como un alcance superficial de 4 a 5 centímetros.

La estimulación magnética transcraneal (EMT) está considerada como una herramienta no invasiva, segura y relativamente indolora que es capaz de modular la actividad neuronal local y distante cuando se administran pulsos de manera repetitiva. Además, el tipo de efecto generado, ya sea excitatorio o inhibitorio depende de la frecuencia con que se brinden los pulsos y puede mantenerse más

allá del tiempo de estimulación. Esta evidencia ha sentado las bases para el uso de la EMT repetitiva (EMTr) para tratar padecimientos cerebrales de tipo neurológico o psiquiátrico.

Figura 1. Representación gráfica de la aplicación de un protocolo de estimulación magnética transcranial



Fuente: Ridding, M. S., Rotwell, J. C. (2007).

Protocolos de estimulación

Para comprender cómo se establece un protocolo de tratamiento de EMTr para tratar una patología es necesario identificar cuatro parámetros (Siebner, Hartwigsen, Kassuba y Rothwell, 2009; Bermudes, Lanocha y Janicak, 2017): 1) localización, 2) intensidad, 3) frecuencia y 4) duración.

La localización se refiere a la región cortical en donde se coloca la bobina para estimular. Este parámetro es importante porque dependiendo de la región que se estimule es el efecto esperado, es decir, si se coloca la bobina sobre el área motora primaria y se administra un pulso magnético se generará una contracción muscular contralateral en alguna parte del cuerpo como, por ejemplo, la mano; mientras que si se coloca la bobina sobre la región occipital y se administra un pulso magnético se generará un fosfeno. Para determinar en dónde se coloca la bobina en determinada patología es necesario conocer la fisiopatología del padecimiento o la función asociada con la región a estimular.

La intensidad es la fuerza del campo magnético con que se va a estimular al paciente. Es decir, para que los pulsos magnéticos administrados sobre la corteza cerebral puedan generar un efecto a nivel neuronal, es necesario que la fuerza del campo magnético sea lo suficientemente fuerte para generar una despolarización y activar potenciales de acción. En el ámbito clínico, para identificar la intensidad con que se van a brindar los pulsos magnéticos, se obtiene el umbral motor. Lo cual consiste en aplicar un pulso magnético sobre la corteza motora primaria y regular la intensidad de la fuerza del campo magnético hasta lograr obtener un potencial motor, que se registra mediante electrodos de superficie, colocados en el dorso de la mano contralateral a la corteza estimulada o, en su defecto, hasta producir un movimiento muscular visible en los dedos de la mano. El rango de intensidad aplicado, tanto en clínica como en investigación, es entre 80 y 120 % del umbral motor.

La frecuencia consiste en el número de pulsos por segundo que se van a administrar. Este parámetro es importante porque según la frecuencia con que se aplican los pulsos magnéticos se determina el efecto modulador en la corteza cerebral. Existen ciertas peculiaridades relacionadas a la frecuencia (Schlaepfer, George, y Mayberg, 2010). Por ejemplo, las frecuencias menores de un hertz son inhibitorias (Hoffman y Cavus, 2002). Esto puede ser porque las frecuencias lentas de la EMTr estimulan a las neuronas GABA y, por lo tanto, la depresión a largo plazo (*long-term depresión*, LTD), aunque es importante notar que algunas veces las frecuencias lentas incrementan la reactividad de hipocampo facilitando la potenciación a largo plazo (*Long-term potentiation*, LTP), pero no los efectos de la LTD (Levkovitz, Marx, Grisaru y Segal, 1999). Controversialmente, las frecuencias de estimulación altas provocan excitación conductual (Ziemann *et al.*, 2008). Sin embargo, las altas frecuencias de EMTr en algunas regiones cerebrales pueden bloquear temporalmente la función (Epstein *et al.*, 1996)

La duración implica el número de pulsos por sesión y el número de sesiones por tratamiento. Cada vez hay más evidencia que sugiere que los efectos conseguidos mediante la EMTr dependen de la dosis y duración del tratamiento. Es decir que, a mayor número de pulsos

administrados durante más número de sesiones, mayor es el efecto generado y se mantiene por más tiempo posterior a la estimulación (Avery *et al.*, 2006). La adecuada combinación de los parámetros anteriores dentro de un protocolo de tratamiento puede determinar la efectividad o no de la EMTr ante cada una de las patologías tratadas.

Mecanismos detrás de la modificación de la cognición y la conducta

Como se ha mencionado, el efecto de la estimulación magnética sobre la conducta puede ser facilitatorio o inhibitorio dependiendo del momento en que un protocolo de estimulación es aplicado. Por ejemplo, se ha encontrado repetidamente que cuando la estimulación es aplicada unos milisegundos antes de la presentación de los estímulos, se observa una disminución en el tiempo de reacción (Iyer, Schleper y Wassermann, 2003; Silvanto, Muggleton, Cowey y Walsh, 2007) y un mejoramiento en la detección de estímulos visuales (Yeh y Rose, 2019, para una extensa revisión), lo cual se ha interpretado como el resultado de un incremento en la sensibilidad o *priming* neuronal causado por la estimulación. En contraste, cuando la estimulación es presentada de manera simultánea a la presentación de un estímulo, se observa una interrupción en la percepción del estímulo (Cattaneo, Sandrini y Schwarzbach, 2010; Silvanto y Cattaneo, 2017). Cuando observamos un efecto contradictorio, como a veces facilitar y a veces inhibir, aun con el mismo protocolo de estimulación, tenemos que voltear a ver el otro aspecto de la estimulación, en este caso, el medio que recibe la estimulación, es decir, la actividad de la región cerebral. Estos datos nos indican que el efecto de la estimulación depende del estado de la actividad de la región que es estimulada, en específico, de la actividad de distintas poblaciones neuronales que están participando en una tarea. De tal forma que cuando un grupo de neuronas reciben estimulación antes de la presentación de un estímulo, todas las neuronas de una población se encuentran en su estado basal y el efecto de la estimulación es similar para todas. En contraste, cuando la estimulación es aplicada

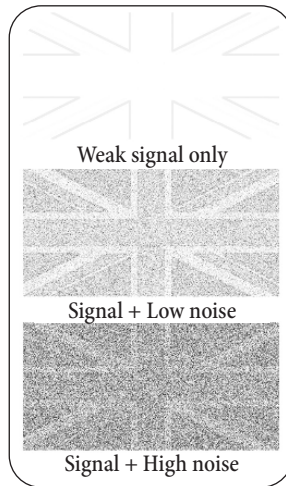
durante la presentación de un estímulo, existe un desbalance en la actividad de distintas poblaciones neurales: las poblaciones neurales que sí participan en el procesamiento del estímulo son activadas por el propio estímulo, mientras que las que no participan en el procesamiento del estímulo objetivo están más activadas como resultado del efecto de la estimulación. Entonces, la relación entre señal/ ruido está disminuida, por lo tanto, la discriminación entre dos estímulos se dificulta y esto conductualmente se manifiesta como una disrupción en la ejecución de una tarea. Pero para adentrarnos un poco más al efecto disruptivo de la EMT, es necesario explicar un fenómeno que pudiera estar participando de manera incisiva.

Hasta ahora, uno de los fenómenos más aceptados para explicar la forma en la que la estimulación magnética modifica la cognición y la conducta en los pacientes, es a través de la *resonancia estocástica*. Este término describe un fenómeno que puede expresarse tanto en sistemas naturales como en sistemas artificiales. La explicación de este mecanismo parte de la idea de que la detección de la información es fortalecida por una leve inyección no lineal de ruido blanco o energía que hace que se modifique la relación entre el umbral de detección del sistema y la señal detectada proveniente del estímulo. Esto es porque sin ese ruido inyectado al sistema, la señal proveniente del estímulo no sobrepasaría el umbral de detección, y es sólo a través de adición de niveles óptimos de ruido que la señal puede ser empujada por encima del umbral para que el estímulo pueda ser detectado.

Para explicar mejor este fenómeno, consideremos la figura 2. En este ejemplo, la imagen superior tiene una señal débil y por debajo del umbral. Sin embargo, en la imagen del medio y la inferior se expresa la adición de ruido blanco que modificará la percepción visual del estímulo: mientras que con mucho ruido, la señal “se ahoga” y no se detecta óptimamente, como en la imagen inferior, la adición de bajos niveles de ruido, hace que la señal sobrepase el umbral de tal forma que un estímulo es fácilmente detectable. Es decir, la relación señal/ ruido (*signal to noise ratio*) es tal que el contraste entre ambos hace que el estímulo sea más fácilmente detectable. Es así que el mejoramiento en la detección de estímulos visuales se puede entender en términos del ruido que se suma o se agrega al sistema

visual que hace que este último llegue al umbral mínimo detectable para percibir las características de un estímulo, pero sin ser excesivo como para perder la percepción del mismo. Sin embargo, todo esto puede ser modificado por el estado inicial que tengan las neuronas al momento de ejecutar una tarea cognitiva. Por lo tanto, durante una tarea, existen neuronas que están activadas que son indispensables, pero hay otras que no requieren ser activadas y cuya falta de actividad hace que la ejecución de la tarea sea óptima (Schwarzkopf, Silvanto y Rees, 2011).

Figura 2. Ejemplo de resonancia estocástica



Fuente: Schwarzkopf, D. S., Silvanto, J. y Rees, G. (2011).

Cuando la señal es muy débil, como en la imagen superior, solamente los contornos se alcanzan a distinguir. Si el ruido agregado a la percepción es demasiado, como en la imagen inferior, entonces la imagen se satura y, de la misma forma, no se alcanza a distinguir. Solamente cuando se agrega el ruido adecuado, como para rebasar los umbrales y mantener distinguible la imagen, es que la percepción se logra de manera adecuada.

El mejoramiento o disrupción de la percepción sensorial de un estímulo, a través del efecto de la EMT, puede ser fácilmente entendida gracias al fenómeno de la resonancia estocástica, pero ¿de qué

forma participa este mismo mecanismo cuando la información no proviene de un ambiente externo, sino de un ambiente interno como, por ejemplo, la memoria? En teoría, la EMT incrementa el ruido de representaciones mentales almacenadas en la memoria de largo plazo, de tal forma que el umbral es rebasado y la representación es decodificada de tal forma que un pensamiento o una idea pueden ser utilizados para una toma de decisiones (Cattaneo, Vecchi, Pascual-Leone y Silvanto, 2009). Por ejemplo, la imaginación visual puede hacer a las neuronas más excitables en respuesta a un estímulo externo. Es decir, las que están activadas durante la imaginación son preferencialmente activadas por la EMT con relación a otras neuronas que no participan en determinado ejercicio de imaginación (Sparing *et al.*, 2020). Esta activación preferencial de neuronas puede estar fortaleciendo la imagen mental y, por lo tanto, facilitar la conducta. Así mismo, desde un punto de vista más computacional, el ruido introducido por la EMT a un circuito puede hacer que la comunicación entre las partes que lo conforman se entorpezca al hacer que la sincronización o comunicación regional entre las regiones se vea disminuida o hasta interrumpida.

Otro de los mecanismos que se han expuesto para explicar el efecto de la EMT en la conducta es a través de la *adición por sustracción*. Este mecanismo produce un mejoramiento en la ejecución de tareas cognitivas a través de protocolos inhibitorios. Para explicar este principio hay que remitirse al estudio llevado a cabo por Walsh, Ellison, Battelli y Cowey (1998). Al presentar una serie de estímulos visuales parecidos, mas no similares (letra “T” roja, letras “L” rojas y letras “T” verdes), y dar la indicación a los participantes de detectar el movimiento de los estímulos, se encontró un aumento en el tiempo de reacción, cuando se aplicaba un pulso EMT simple, simultáneo a la presentación del estímulo, sobre V5, un área estrechamente asociada con el movimiento de los estímulos. Sin embargo, cuando los mismos estímulos eran presentados y el mismo protocolo de EMT era aplicado en la misma zona, pero la instrucción era detectar el conjunto forma-color del estímulo, mas no poner atención al movimiento, entonces el tiempo de reacción disminuyó. El hecho de haberse presentado una disminución en el tiempo de reacción bajo

una condición, y un aumento bajo otra condición, nos sugiere que hay una competencia entre los estímulos presentados de manera paralela y procesados por una región en particular. Al inhibir la información del movimiento del estímulo, la cual era irrelevante para la tarea, a través de la inhibición de una región asociada a la percepción del movimiento de los objetos, se daban las condiciones para detectar los estímulos solicitados por la instrucción (forma/color) y, por lo tanto, el decremento del tiempo de reacción era facilitado.

Por otro lado, es importante mencionar que el efecto de la EMT no se limita solamente en el área que se localiza por debajo de la bobina del estimulador. En años recientes y a través de la combinación de la EMT con métodos de neuroimagen, se ha podido determinar el efecto de la estimulación, no sólo en las regiones cerebrales subyacentes a la bobina de estimulación, sino también en regiones remotas que están interconectadas ya sea de manera anatómica o de manera funcional (Ruff, Driver y Bestmann, 2009). Esta nueva concepción del efecto de la EMT enfatiza la interacción funcional entre dos áreas anatómicamente separadas que se conjugan para efectos cognitivos o de percepción. Por ejemplo, Hevia *et al.* (en preparación) modularon el efecto del aprendizaje de un encuentro social a través de la EMT, y observaron los cambios mediante las imágenes funcionales obtenidas por resonancia magnética. De manera inicial, los participantes experimentaban una interacción social con otros dos participantes, los cuales habían acordado con el experimentador tener el rol de cooperador y el otro de no cooperador en un juego llamado el Juego del Dictador, el cual involucra la repartición de dinero entre cada uno de los jugadores. Posterior al juego y ya con las dos reputaciones de cooperador y de no cooperador establecidas, se aplicaba un protocolo inhibitorio (llamado *estimulación tipo theta*), sobre la unión temporo-parietal, una región ampliamente conocida por su importante participación en la cognición social. Posterior a la inhibición, los participantes ingresaban al resonador magnético para observar situaciones positivas (“Este joven fue ascendido en el trabajo”) o negativas (“Este joven, perdió su vuelo a casa para Navidad”) que les había sucedido en los últimos seis meses a diversos individuos, entre ellos, los cooperadores y los no cooperadores. Los



participantes debían pensar lo que esas personas debieron de haber sentido cuando les había ocurrido alguna de aquellas situaciones. A pesar de que la estimulación se había aplicado sobre la unión temporo-parietal, cuando los resultados de imagen se compararon con las imágenes de participantes, bajo el mismo diseño experimental, exceptuando la variable de la EMT, se encontró que la única diferencia se dio en las regiones occipitales mediales o áreas visuales de asociación (Área de Brodmann o AB 18), al comparar las condiciones no-cooperador-positivo *versus* no-cooperador-negativo. Esto es, al inhibir la unión temporo-parietal (y todo el circuito de la mentalización), la región que tenía una participación importante son las regiones occipitales mediales. La explicación ofrecida estuvo asociada con la capacidad de clasificación de las regiones visuales de asociación ante estímulos emocionales.

Otra forma de observar el efecto de la EMT sobre la cognición es a través de las redes cerebrales en específico, la red cerebral de modo basal (*default mode network*) y la red fronto-parietal asociada con las funciones cognitivas y la participación de estas redes en determinados padecimientos, como la depresión. Por ejemplo, bajo la perspectiva de que la depresión está caracterizada por alteraciones en la conectividad dentro de la red cerebral de modo basal, dentro de la Red Central Cognitivo fronto-parietal y la conexión funcional entre ellas (Liston *et al.*, 2014). Liston *et al.* (2014) aplicaron un protocolo de EMT excitatorio sobre la región dorsolateral izquierda y sobre el cíngulo subgenual. Estas regiones son nodos importantes de la red cerebral de modo basal y de la red cognitiva, respectivamente. Al comparar las imágenes cerebrales en estado de reposo y de manera independiente, se observó que no se presentaron efectos significativos en la conectividad dentro de la Red Central Cognitiva después de la aplicación de la EMT. Sin embargo, dentro de la red por defecto se encontró una menor conectividad entre el cíngulo subgenual y regiones tales como la corteza ventro medial, corteza del cíngulo anterior y el *precuneus*. Este hallazgo es importante puesto que se ha observado un patrón de hiperconectividad entre estas regiones en pacientes con diagnóstico de depresión. Así mismo, se presentó una correlación negativa entre la actividad de la Corteza Pre Frontal

Dorso Lateral (CPF DL) izquierda y diversas regiones de la red por defecto, posterior a la aplicación del protocolo EMTr. La relevancia clínica de estos hallazgos radica en la idea de que la influencia de la red de la cognición sobre la red, por defecto, es un componente importante para la regulación de procesos generados internamente a través de mecanismos cognitivos, por ejemplo, el control cognitivo.

Otro de los mecanismos por medio de los cuales se da el efecto de la EMT y que vale la pena resaltar en el contexto de la cognición y la conducta, es aquel que está mediado por el glutamato. Esto es debido a la participación de este neurotransmisor con la neurogénesis, la sinaptogénesis, la migración neuronal, así también como con la cognición, el aprendizaje y la memoria. La importancia clínica de este neurotransmisor en la depresión radica en que se ha relacionado con modificaciones en el estado de ánimo (Brambilla, Perez, Barale, Schettini y Soares, 2003; Krystal *et al.*, 2002). Esto ha sido demostrado por Croarkin *et al.* (2016), quienes aplicaron 30 sesiones de EMT en adolescentes con diagnóstico de depresión con tratamiento refractario. Ellos evaluaron la proporción glutamina/glutamato (Gln/Glu) en distintas regiones del cerebro antes y después de las sesiones de estimulación. Dentro de los hallazgos obtenido fue un aumento en la proporción Gln/Glu en la corteza cingulada anterior y en la región dorsolateral izquierda de la corteza prefrontal después de seis meses del tratamiento. Así mismo, se encontró una relación negativa entre los hallazgos relacionados al glutamato y los puntajes de depresión infantil. Los mismos hallazgos han sido obtenidos por otros autores (Dubin *et al.*, 2016; Yang *et al.*, 2014). Es así que el aproximarse al estudio de neurotransmisores tales como la glutamina, pudiera arrojar cada vez más respuestas en torno a los mecanismos neurobiológicos que sustentan los cambios cognitivos y conductuales en los pacientes con depresión. Esto adquiere mayor relevancia cuando se recuerda que el glutamato forma una parte esencial de la potenciación y depresión a largo plazo, como un mecanismo esencial para la plasticidad cerebral (Neyman y Manahan-Vaughan, 2008).

Existen muchos hallazgos electrofisiológicos y de imagenología que nos conducen de manera obvia a pensar que el mejoramiento que se presenta en los pacientes con depresión, posterior a la

aplicación de un protocolo de EMTr, está asociado con una modificación en distintos dominios cognitivos. Es decir, se han encontrado menores puntajes en tareas que miden distintas funciones cognitivas como la atención, la memoria, la velocidad visomotora y el lenguaje en pacientes con depresión en comparación con participantes controles (Rock, Roiser, Riedel y Blackwell, 2013). A su vez, este patrón de resultados se ha asociado con una hipofuncionalidad en regiones dorsolaterales de la corteza prefrontal de manera consistente en pacientes con diagnóstico de depresión, durante la ejecución de tareas que evalúan el control y otras funciones cognitivas (Harvey *et al.*, 2005). Si se consideran estos datos, entonces es de esperarse que al modular, ya sea para incrementar o disminuir la actividad de esta región, producirá un cambio en estas funciones, mejorando potencialmente la sintomatología clínica en estos pacientes.

Hay algunas revisiones que han buscado establecer el efecto de la EMTr en los pacientes con depresión en distintos dominios cognitivos, puesto que esto produciría modificaciones en los procesos de pensamiento que derivan en conductas personal y socialmente aceptables. Guse, Falkai y Wobrock (2009) agruparon aquellos estudios que aplicaron EMTr de alta frecuencia sobre la CPFDL izquierda con el fin de aumentar las capacidades de cognición. Tal y como se mencionó previamente, ellos encontraron estudios contradictorios. En el alertamiento no encontraron diferencias significativas entre pacientes y participantes controles. En la atención selectiva e inhibición de respuestas hallaron tres estudios que sí mostraron diferencias significativas y nueve en los que no. En el dominio de la memoria de trabajo, la memoria de corto plazo y el monitoreo de la información encontraron dos que sí percibieron diferencias significativas y diez en los que no. En la flexibilidad cognitiva, en dos que sí encontraron y en diez que no. En la fluidez verbal o la recuperación de la información almacenada se encontraron tres estudios que sí mostraron diferencias y catorce en los que no. En el área de resolución de problemas no se observaron diferencias significativas (dos artículos), pero sí encontraron un decremento en esta función al evaluarlo a través de tareas de laboratorio. Resultados igualmente contradictorios se han visto en otras funciones tales como el aprendizaje verbal

y memoria, el aprendizaje asociativo, la memoria autobiográfica y la velocidad de procesamiento psicomotor. Los autores argumentan que una de las principales razones de tales resultados es, además de los diferentes parámetros de los protocolos de estimulación, también ya mencionados, la falta en la sistematización de las pruebas cognitivas utilizadas para evaluar el impacto de la EMTr en funciones mentales.

En una revisión más reciente realizada por Martin *et al.*, (2016), no se encontraron artículos que arrojaran diferencias significativas entre grupos con EMTr activa y tratamiento simulado: ni en funciones cognitivas globales, ni en funciones ejecutivas, en la atención o en la velocidad de procesamiento, ni en la memoria espacial ni en la verbal, sino solamente en el dominio de la memoria de trabajo. Si bien en este análisis no se encontraron las diferencias esperadas, la EMTr sí ha demostrado un efecto terapéutico en distintos estudios. De tal forma que debe de existir otro mecanismo por medio del cual los cambios sintomáticos se manifiesten al aplicar un protocolo EMTr sobre la corteza frontal izquierda. Esto es sustentado por hallazgos de un estudio de resonancia magnética que indica que la conectividad de la red por defecto, la red de la saliencia y la red ventromedial antes de un tratamiento EMTr, es predictora de la mejoría sintomatológica evaluada por la escala de Hamilton en pacientes con depresión (Peters, 2017). Es interesante observar cómo estas redes están asociadas con los pensamientos originados de manera interna como la red por defecto y la red de saliencia de un estímulo (Greicius *et al.*, 2007) y no tanto con la red asociada a la manipulación de información obtenida del medio ambiente, como en el caso de la Red Ejecutiva Central. Esto también coincide con los hallazgos imagenológicos arrojados por el estudio de Liston *et al.* (2014), quienes demostraron que el efecto de la EMTr no se da por cambios en la conectividad de la red central ejecutiva posterior a la aplicación de un protocolo EMTr, sino que se da principalmente por modificaciones en la conectividad dentro de la red cerebral de modo basal (*default mode network*) y la menor conectividad que se produce entre ésta y la red central ejecutiva.



Por otro lado, es interesante observar cómo la participación de otros dominios cognitivos pudieran arrojar información con respecto a las bases cognitivas de la depresión y las probables implicaciones de la EMT sobre éstas. Por ejemplo, en las ciencias cognitivas se han descrito dos sistemas motivacionales que describen las actitudes que tienen las personas hacia las cosas: un sistema que busca aproximarse o empezar a hacer las cosas (conducta de aproximación) y un sistema que refleja la motivación de “no hacer” o de alejarse de un estímulo en particular (motivación de alejamiento). Diversos estudios en las neurociencias cognitivas han descrito la vulnerabilidad biológica que produce en pacientes con depresión, una alteración en estos dos sistemas (Davidson, Ekman, Saron, Senulis y Friesen, 1990) y esta idea adquiere relevancia clínica cuando observamos cómo hay pacientes con depresión que no pueden empezar a hacer cosas (por ejemplo, bañarse, buscar trabajo, estudiar) o no pueden dejar de hacer algo (por ejemplo, pensar en eventos estresantes del pasado o pensar en consumir alguna sustancia nociva para la salud). Sin embargo, ¿cuál es el vínculo entre los sistemas de motivación y la EMT? En un estudio reciente (Iadipaolo *et al.*, 2017) se observó la relación que existe entre los sistemas motivacionales y la red por defecto y se encontró que un mayor puntaje en las conductas de aproximación, estuvieron inversamente relacionadas con la conectividad de la red por defecto y la red de saliencia, la cual, como es mencionada arriba, es una conectividad asociada con la presentación de síntomas depresivos (Liston *et al.*, 2014). Es así como podemos entender que existe un vínculo entre la red por defecto, la cual es directamente modificada por la EMTr, y la conducta de aproximación y de evitación. Otros estudios también han vinculado a la red por defecto con síntomas ansiosos-depresivos, al asociar esta red con conductas de rumiación (Lois y Wessa, 2016), es decir, la tendencia a pensar repetitivamente acerca de causas y consecuencias de eventos estresantes. Por lo tanto, es probable que el efecto de la EMTr sobre la conducta de los pacientes con depresión tenga como base principal las conductas de motivación, más que las conductas ejecutivas. Sin embargo, se necesitarán desarrollar más estudios de investigación para entender la relación entre estos dos diferentes dominios cognitivos.

Cambios en las funciones cognitivas en personas con depresión

Desde 1985 que Barker *et al.* desarrollaron el primer estimulador magnético transcraneal comercial hasta la fecha, la evidencia crece constantemente a favor de la EMTr como una herramienta útil en el ámbito clínico para el tratamiento de diversos trastornos psiquiátricos y enfermedades neurológicas. El primer estudio piloto que evaluó los efectos de la EMTr fue realizado por George *et al.* (1995), quienes estimularon la corteza prefrontal dorsolateral izquierda de seis pacientes con depresión mayor refractaria al tratamiento farmacológico. Los resultados mostraron una disminución significativa de la sintomatología depresiva. Un año después, Pascual-Leone *et al.* (1996) decidieron realizar el primer ensayo clínico controlado con una muestra de 17 pacientes con depresión resistente a tratamiento farmacológico. Se administraron 2 mil pulsos a una frecuencia de 10 hertz por segundo durante cinco días consecutivos, sobre la corteza prefrontal dorsolateral izquierda. Los resultados mostraron una disminución significativa de los síntomas depresivos. Además, ningún paciente experimentó efectos secundarios indeseables significativos. Posteriormente a dichas publicaciones, comenzó una cascada de investigaciones sobre el uso de la EMTr para el tratamiento de diversas enfermedades psiquiátricas y neurológicas, entre ellas se encuentran los trastornos de ansiedad, la esquizofrenia, el trastorno obsesivo-compulsivo, los trastornos por consumo de sustancias, el déficit de atención con hiperactividad, el autismo, la epilepsia, la enfermedad de Parkinson, dolores crónicos como por ejemplo la migraña o dolores neuropáticos, la esclerosis múltiple y secuelas debido a accidentes cerebrovasculares (Lefaucher *et al.*, 2014). Sin embargo, la evidencia sobre la efectividad de la EMTr sobre la mayoría de las patologías aún se mantiene en estudio, y sólo el efecto antidepresivo y el analgésico ante el dolor se han podido establecer en protocolos específicos con un alto nivel de eficacia (Lefaucher *et al.*, 2014).

Las alteraciones cognitivas son comunes en el Trastorno Depresivo Mayor (TDM), y están incluidos en los criterios diagnósticos como "un deterioro de la capacidad para pensar o concentrarse" (APA, 2000). No obstante, los estudios diseñados para caracterizar

los síntomas cognitivos en estos pacientes han producido resultados discrepantes. Los estudios, en su mayoría, han informado de déficits globales que incluyen alteraciones en el procesamiento de la información temprana, la atención, la memoria y las funciones ejecutivas (Ottowitz, Dougherty y Savage, 2002; Taylor, Tavares, Drevets y Sahakian, 2003), mientras que otros estudios no pudieron identificar tales déficits (Grant, Thase y Sweeney, 2001; Purcell, Maruff, Kyrios y Pantelis, 1997).

Los déficits son generalmente de intensidad moderada, pero pueden ser graves en las depresiones prolongadas o no tratadas. Las funciones más afectadas en los episodios depresivos agudos son: la atención, la memoria y la velocidad psicomotora (Grant *et al.*, 2001; Ravnkilde *et al.*, 2002). Por otro lado, el lenguaje, la percepción y las habilidades espaciales normalmente no están afectadas, excepto como una consecuencia secundaria de la falta de atención, motivación o capacidad de organización (Elliott, 1998).

Los sistemas involucrados en la memoria son complejos. La recuperación de los recuerdos –esto es, la memoria explícita o declarativa– requiere de la evocación consciente de hechos o eventos específicos. En contraste, los hábitos, la memoria implícita y la memoria no-declarativa se refieren al sistema de memoria que utiliza herramientas o estrategias no conscientes. Ambos tipos de memorias se ven afectados en los episodios depresivos y uno de los mecanismos propuestos para explicar estos síntomas en pacientes con depresión, es la presencia de alteraciones en el hipocampo derivado de la acción de los glucocorticoides. Por ejemplo, en modelos animales de depresión, donde se exponen a los sujetos a estrés crónico no tratado, se ha demostrado que el cortisol provoca daño en las neuronas e inhibe la neurogénesis en el hipocampo (Bremner, Vythilingam, Vermetten, Vaccarino y Charney, 2004), el cual tiene conexiones importantes con la corteza prefrontal, específicamente la corteza dorsolateral (que participa importantemente en la memoria de trabajo) y la corteza prefrontal medial (que incluye el cíngulo anterior y la corteza orbitofrontal) el cual está fuertemente asociada con la modulación de conductas emocionales. Así mismo, la codificación de la memoria requiere de la integridad del hipocampo y del cíngulo

anterior, estructuras afectadas en los sujetos deprimidos (Bremner *et al.*, 2004). Es así que la atrofia del hipocampo es más frecuente en pacientes con episodio de inicio tardío y en el subtipo melancólico.

Con respecto a la atención visoespacial, los estudios conductuales han reportado alteraciones en el campo visual izquierdo en pacientes deprimidos, así como en individuos sanos durante condiciones de inducción de tristeza. La depresión puede estar asociada con la hiperactividad en regiones frontales izquierdas e hipoactividad en regiones posteriores, resultando en problemas en la atención (Schock, Schwenzer, Sturm y Mathiak, 2011). Derivado de estas observaciones, Mayberg (1997) sugirió un modelo en el cual la activación del sistema límbico durante la tristeza provoca la desactivación de sitios de la corteza, involucrados en el proceso de atención a los estímulos, como la corteza prefrontal dorsolateral y la corteza parietal inferior (Mayberg, 1997).

Los síntomas de ansiedad y la edad pueden afectar el rendimiento cognitivo. La aparición de un episodio depresivo inicial en pacientes mayores de 70 años de edad se asocia con mayor riesgo de demencia posterior (van Reekum, Simard, Clarke, Binns y Conn, 1999). Por otra parte, se han reportado déficits cognitivos residuales en grupos de pacientes con TDM en remisión; esto demuestra que algunas de las características cognitivas ocurren independientemente del estado de ánimo (Tham *et al.*, 1997).

Los efectos de la EMTr en el desempeño cognitivo de pacientes con depresión son objeto de controversia y es posible que la heterogeneidad de los pacientes incluidos en los protocolos de EMTr en estudio previos, sean en parte causa de estas discrepancias. Algunas causas de heterogeneidad son: presencia de psicosis, la edad, las respuestas anteriores a EMTr y los marcadores fisiológicos subyacentes de la depresión, entre otros.

Un número considerable de estudios han probado el funcionamiento neuropsicológico en sujetos con depresión antes y después de un tratamiento con EMTr sobre la corteza prefrontal dorsolateral izquierda (CPDFL izquierda). La mayoría de los estudios informan mejoras en los resultados de las pruebas cognitivas en el tiempo (Avery *et al.*, 1999; Fitzgerald *et al.*, 2003a; George *et al.*, 2000;

Holtzheimer, Russo, Claypoole, Roy-Byrne y Avery, 2004; Hoppner *et al.*, 2003; Jorge *et al.*, 2004; Little *et al.*, 2000; Loo *et al.*, 2001; McDonald *et al.*, 2006; Mosimann *et al.*, 2004; Padberg *et al.*, 1999; Speer *et al.*, 2001).

La EMTr sigue considerándose una posibilidad de tratamiento antidepressivo tomando en cuenta que la mayoría de los antidepressivos presentan una latencia de dos a cuatro semanas entre el comienzo de la administración y el inicio del efecto terapéutico (Salin-Pascual, 2008). La respuesta clínica al tratamiento farmacológico definida como una reducción de al menos el 50 % de síntomas se ha reportado en alrededor del 60 al 70 % de los pacientes con diagnóstico de TDM, pero dos terceras partes no logran la remisión clínica (Escala de Hamilton de depresión menor a 7 puntos) (Kupfer, 2005) y el 90 % de los pacientes que remiten llegan a permanecer con al menos algún síntoma residual (mediana = 4 síntomas residuales) (Iovieno, van Nieuwenhuizen, Clain, Baer y Nierenberg, 2011). Los síntomas residuales en el TDM, como las alteraciones cognitivas, se han asociado a un peor pronóstico a largo plazo, con mayor riesgo de recaída o recidiva, o un curso crónico del padecimiento (Paykel *et al.*, 1995). Es decir, se estima que del 20 al 40 % de los pacientes no se beneficia suficientemente de las intervenciones actuales incluidos los ensayos con medicamentos antidepressivos y/o psicoterapia (Greden, 2001). Por esta razón la EMTr puede ser considerada una opción viable para el tratamiento antidepressivo como monoterapia o como coadyuvante a los fármacos antidepressivos. Por ejemplo, Conca *et al.* (1996) realizaron un estudio comparativo entre fármacos antidepressivos como monoterapia o con EMTr como tratamiento coadyuvante. El grupo de pacientes que tuvieron EMTr como monoterapia tuvieron una respuesta antidepressiva más rápida en comparación con los que tuvieron tratamiento con fármaco únicamente (Conca, Koppi, Konig, Swoboda y Krecke, 1996).

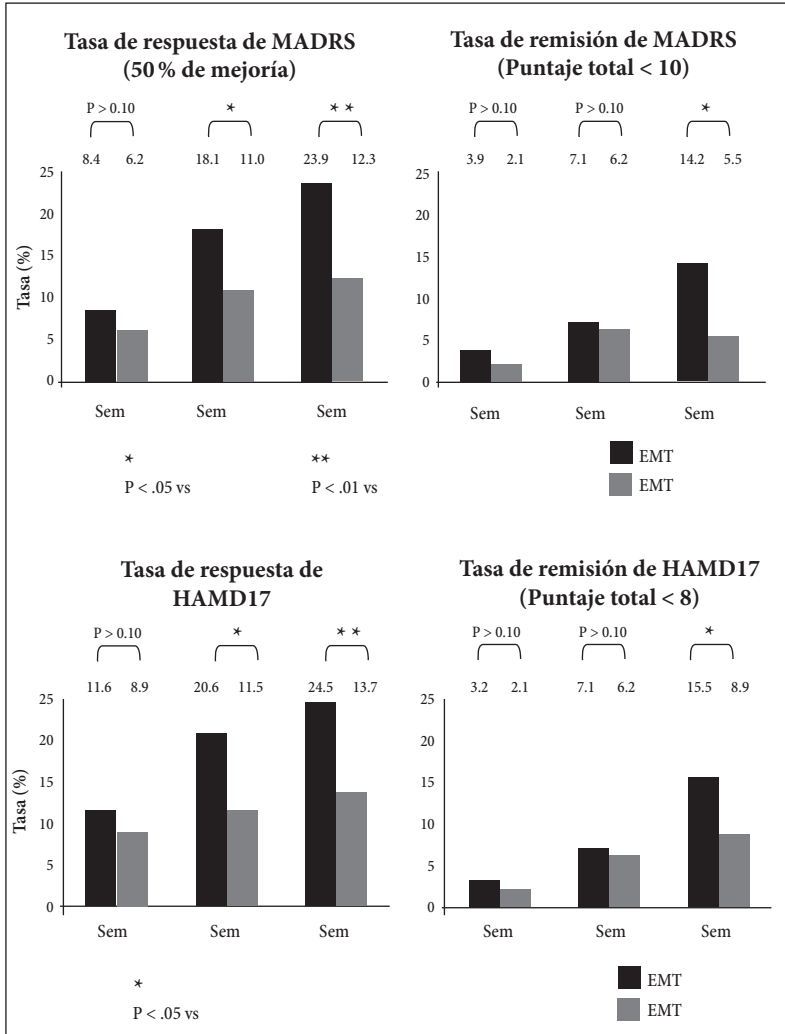
Como se ha mencionado previamente, la activación del tejido cerebral ocurre de forma directa o indirecta. De forma directa, el estímulo provoca cambios en proyecciones axonales específicas, esto a su vez provoca patrones de actividad sináptica en ciertas estructuras. La segunda posibilidad es la forma indirecta. Muchas operaciones

cognoscitivas son procesadas en blancos separados anatómicamente, pero con proyecciones neuronales funcionales (Siebner *et al.*, 2009).

Probablemente la depresión sea el padecimiento en el que se han desarrollado más protocolos de EMTr, en los cuales, los parámetros de localización, intensidad, frecuencia y duración han variado notablemente. Por ejemplo, en cuanto a la localización, las regiones que se han elegido para estimular son la corteza prefrontal dorsolateral (CPF DL) izquierda, la CPF DL derecha y la corteza prefrontal dorsomedial (CPF DM); la intensidad con que han aplicado los pulsos va desde 80 % hasta 120 % de acuerdo al umbral motor; la frecuencia de los pulsos administrados ha sido de 1, 5, 10 y 20 hertz; y el número de pulsos por sesión ha ido desde los 120 hasta los 3 mil pulsos, durante varias sesiones que varían entre 5 a 30. Pero de todas estas variaciones, en los principales parámetros de la EMTr, ¿cuál es el protocolo de mayor efectividad antidepressiva? En 2008, la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA, por sus siglas en inglés) en Estados Unidos aprobó la utilización de la EMTr para el tratamiento clínico de la depresión refractaria a medicamentos, basada principalmente en el protocolo utilizado en el estudio de O'Reardon *et al.* (2007), el cual consistió en los siguientes parámetros: la región blanco fue la corteza prefrontal dorsolateral izquierda, a una intensidad de 120 % del umbral motor, con una frecuencia de pulsos de diez hertz durante cuatro segundos, seguido de un descanso de 26 segundos por 37.5 minutos dando un total de 3 mil pulsos por sesión, cinco veces por semana durante cuatro a seis semanas consecutivas. Dicho protocolo fue utilizado en un estudio doble ciego, multicéntrico, con 301 pacientes que presentaban el diagnóstico de depresión mayor, libres de tratamiento farmacológico que no habían respondido favorablemente a un ensayo clínico previo. Los pacientes fueron asignados al azar a estimulación activa ($n = 155$) o estimulación simulada ($n = 146$). Los resultados mostraron que la EMT activa logró una mejoría estadísticamente significativa con respecto a la EMT simulada en la tasa de respuesta y en la tasa de remisión de acuerdo a la escala de depresión de Montgomery-Asberg (MADRS) y las escalas de depresión de Hamilton de 17 y 24 ítems (HAMD17 y HAMD24) en las semanas 4 y 6

(véase figura 3). Además la EMT activa fue bien tolerada, con molestias transitorias y una baja tasa de abandono (4.5 %).

Figura 3. Tasas de respuesta y remisión de los síntomas depresivos de acuerdo con las escalas de MADRS y HAMD17



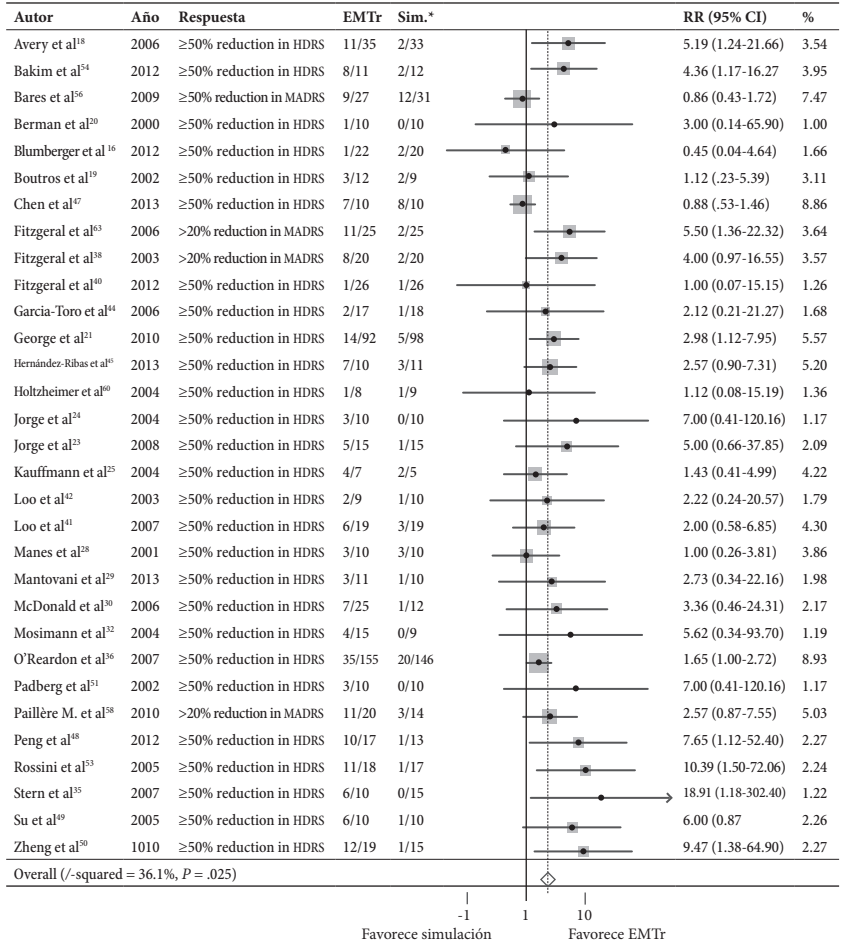
Fuente: Adaptado de O'Reardon *et al.* (2007).

Por otra parte, en 2016 la red canadiense para el tratamiento del estado de ánimo y ansiedad (CANAMAT, por sus siglas en inglés)

publicó una revisión basada en más de 30 revisiones sistemáticas y metaanálisis sobre la EMTr en la depresión, recomendando dos protocolos de EMTr de primera línea con las siguientes características: el primer protocolo consiste en estimular la CPFDL izquierda con frecuencias altas (≥ 10) a una intensidad de 110 % a 120 % del umbral motor, durante cinco días a la semana por 20 a 30 sesiones, el número de pulsos no se especifica, pero mencionan que la estimulación convencional se administra en trenes de 2 a 10 segundos a intervalos de 10 a 60 segundos, durante 10 a 45 minutos. El segundo protocolo consiste en estimular la CPFDL derecha con frecuencias bajas (≤ 1) a una intensidad de 110 % a 120 % del umbral motor, durante 5 días a la semana por 20 a 30 sesiones. La eficacia de dichos protocolos se sustentó en tres metaanálisis: el primero realizado por Kedzior *et al.* (2014), quienes realizaron una búsqueda sistemática que incluyó 14 estudios controlados ($N = 659$ pacientes) que utilizaron EMTr en CPFDL en depresión mayor. Los resultados mostraron que las puntuaciones de depresión se redujeron significativamente después de la EMTr activa en comparación con la simulada (media ponderada global $d = -0.42$, intervalos de confianza a 95 % de -0.66 y -0.18 , con una $p = 0.001$), concluyendo que las propiedades anti-depresivas de la EMTr eran independientes de los antidepresivos administrados. El segundo metaanálisis fue realizado por Bermin *et al.* (2014), quienes incluyeron datos de 29 estudios controlados aleatorizados con un total de 1 371 pacientes con depresión mayor. Los resultados mostraron que el 29.3 % de los pacientes que recibieron EMTr activa con altas frecuencias respondieron favorablemente y el 18.6 % tuvieron remisión de sus síntomas, en comparación con el 10.4 % y el 5 % respectivamente con los pacientes que recibieron EMTr simulada. En sus conclusiones, consideraron que la EMTr de altas frecuencias genera efectos antidepresivos clínicamente relevantes y con adecuada tolerabilidad. El tercer metaanálisis fue realizado por Leggett *et al.* (2015), quienes realizaron dos revisiones sistemáticas para determinar la eficacia de la EMTr en pacientes adultos con depresión resistente al tratamiento. Dentro del metaanálisis se incluyeron 45 estudios controlados aleatorizados con un total de 1 903

participantes. Los resultados mostraron que la EMTr activa es aproximadamente el doble de efectiva que la EMTr simulada (figura 4).

Figura 4. Gráfico de parcela de la respuesta de pacientes que recibieron estimulación magnética transcraneal repetitiva (EMTr) versus aquellos que reciben tratamiento simulado



Fuente: Adaptado de Leggett et al. (2015).

Existe una amplia literatura sobre la EMTr para el trastorno depresivo mayor en adultos, y aunque los resultados son heterogéneos, hay suficiente evidencia que respalda la efectividad y la seguridad

del protocolo de EMTr en frecuencias altas en la CPFDL izquierda en pacientes con depresión resistente. Las futuras líneas de investigación buscarán optimizar aún más los protocolos, pero sobre todo se centrarán en nuevas poblaciones blanco como la depresión infantil, la depresión posparto, la depresión dentro del trastorno bipolar, la depresión de primer episodio con intentos de suicidio, etcétera.

Los trastornos de ansiedad, incluido el trastorno de pánico con o sin agorafobia, el trastorno de ansiedad generalizada, el trastorno de ansiedad social, las fobias específicas y el trastorno de ansiedad por separación, se encuentran dentro de los padecimientos más frecuentes en el ámbito clínico, teniendo una prevalencia hasta del 37 % en la población a lo largo de la vida (Bandelow y Michaelis, 2015) y del 12.3 % en los últimos 12 meses (Bandelow, Michaelis y Wedekind, 2017). Además están asociados con altos costos de atención médica y un alta carga de enfermedades. Los tratamientos farmacológicos y la terapia cognitivo-conductual se encuentran en la primera línea de intervención en los trastornos de ansiedad, mostrando un buen nivel de eficacia y seguridad; sin embargo, aún existe una proporción significativa de pacientes que no responden favorablemente a dichos tratamientos o que presentan recaídas a largo plazo. Por tal motivo, ha habido un fuerte interés por utilizar la EMTr como una opción de tratamiento seguro y no invasivo que pueda favorecer las condiciones de los pacientes que no responden a los tratamientos tradicionales.

El primer estudio en humanos que reportó una disminución de la ansiedad después de aplicar sesiones de EMTr fue realizado por Schutter *et al.* (2001), quienes realizaron un estudio controlado con simulación en 12 sujetos adultos sanos para investigar los efectos de la EMTr de bajas frecuencias en el estado de ánimo y en el espectro electroencefalográfico (EEG). El protocolo consistió en brindar 20 minutos de EMTr a 1 hertz, con un umbral motor de 130 % en la CPFDL derecha (específicamente en F3 de acuerdo al sistema internacional 10-20 de posición de electrodos EEG). Los resultados mostraron un aumento significativo de actividad EEG theta en el hemisferio contralateral a la estimulación (hemisferio izquierdo) mientras que los participantes informaron una disminución significativa de la

ansiedad inmediatamente después de la estimulación y a los 35 y 65 minutos después de haber terminado la sesión de EMTr.

La idea de utilizar bajas frecuencias en los protocolos de EMTr para ansiedad se basó principalmente en los hallazgos del estudio de Chen *et al.* (1997), quienes fueron los primeros en utilizar la EMTr de baja frecuencia para estudiar la excitabilidad de la corteza motora, demostrando que 15 minutos de EMTr a 0.9 hertz aplicados sobre la corteza motora redujo los potenciales evocados motores hasta en un 19.5 %. Efecto que duró varios minutos después de haber terminado la sesión de estimulación.

Dentro de los trastornos de ansiedad, el trastorno de pánico es el padecimiento que causa mayor malestar agudo por la presentación de síntomas físicos intensos de manera inesperada y recurrente. Sus tasas de prevalencia de por vida en la población general son entre 2.1 a 4.7 % (Baxter, Vos, Scott, Ferrari y Whiteford, 2014). Además, si no tiene una adecuada respuesta al tratamiento suele tener una progresión crónica que se asocia con el desarrollo de agorafobia y la pérdida de calidad de vida. Por lo tanto, el pronto tratamiento farmacológico y psicológico es muy importante para buscar la remisión de los síntomas. Sin embargo, aproximadamente en el 30 % de los pacientes los síntomas persisten hasta dos años después de haber iniciado sus tratamientos (Batelaan, De Graaf, Penninx, Van Balkom, Vollebergh y Beekman, 2010).

El primer estudio piloto que utilizó la EMTr para tratar el trastorno de pánico fue realizado por Garcia-Toro *et al.* (2002), quienes reclutaron tres pacientes con trastorno de pánico resistente al tratamiento farmacológico y psicológico. El protocolo de EMTr consistió en brindar 1 800 pulsos en 30 trenes de 60 segundos a una frecuencia de 1 hertz en la CPFDL derecha al 110 % del umbral motor durante 10 sesiones en un periodo de 2 semanas. Los resultados mostraron una mejoría moderada y parcial que no fue clínicamente relevante. Una segunda fase del estudio proporcionó 1 200 pulsos de EMTr en 30 trenes de 20 hertz durante 2 segundos en la CPFDL izquierda, pero no produjo una mejora adicional. Posteriormente, Mantovani *et al.* (2007) realizaron un nuevo estudio piloto con seis pacientes con trastorno de pánico y trastorno depresivo mayor comorbido.

Se les proporcionaron 1 200 pulsos por sesión a una frecuencia de 1 hertz con un umbral motor de 100 % en la CPFDL derecha durante un total de 10 días. Los resultados mostraron una mejoría clínicamente significativa en cinco de los seis pacientes en los síntomas de pánico y ansiedad, y cuatro pacientes también en síntomas depresivos. Además dicha mejoría se mantuvo durante los siguientes seis meses. En ese mismo año, Prasko *et al.* (2007) realizaron otro ensayo clínico pero mejorado, ya que utilizaron un diseño controlado y aleatorizado. Captaron 15 pacientes con trastorno de pánico resistentes al tratamiento farmacológico, a quienes se les administraron 1 800 pulsos por sesión de EMTr a 1 hertz con un umbral motor de 110 % sobre la CPFDL derecha, durante 10 días. Los resultados mostraron una disminución significativa de los síntomas de ansiedad; sin embargo, no hubo una diferencia entre el grupo de estimulación activa y el grupo de estimulación simulada. Muchos años después, Mantovani *et al.* (2013) volvieron a realizar otro ensayo pero ahora controlado con estimulación simulada y aleatorizado en 25 pacientes con trastorno de pánico en adultos con comorbilidad depresiva. Los parámetros del protocolo de estimulación fueron 1 800 pulsos por sesión a 1 hertz, con un umbral motor de 110 % en la CPFDL derecha durante 4 semanas. Los resultados mostraron una diferencia significativa en la disminución de los síntomas del trastorno de pánico en los pacientes que recibieron EMTr activa (50 %) con respecto al grupo de EMTr simulada (8 %), pero no hubo diferencias significativas entre grupos en los síntomas de depresión. Por último, Kumar *et al.* (2018) realizaron un ensayo clínico con una muestra de 13 pacientes con trastorno de pánico y depresión comorbida resistentes a tratamiento farmacológico. En este caso, el protocolo fue opuesto a los anteriores, utilizando frecuencias altas (20 hertz) de EMTr sobre la CPFDL izquierda, proporcionando 1 000 pulsos por sesión durante 20 sesiones durante un periodo de 4 semanas. Los resultados mostraron una mejoría clínica significativa en la reducción de los síntomas de pánico (más del 40 % en el 53.8 % de los pacientes) y depresión (más del 50 % en el 46.2 % de los pacientes).

En conclusión, la mayoría de los ensayos clínicos mencionados anteriormente muestran que la EMTr de bajas frecuencias en

la CPFDL derecha muestra efectos benéficos sobre los síntomas del trastorno de pánico. Sin embargo, sólo dos estudios fueron ensayos clínicos controlados y aleatorizados (Mantovani *et al.*, 2013), los cuales muestran resultados contrarios. Además, todos los estudios presentan muestras pequeñas. Por tal motivo, se necesitan más estudios controlados aleatorizados y con muestras mayores que puedan corroborar los efectos ansiolíticos de la EMTr tanto de bajas o como de altas frecuencias en pacientes con trastorno de pánico.

Otro de los trastornos de ansiedad en los que se ha probado el efecto de la EMTr es el trastorno de ansiedad generalizada (TAG). Bystritsky *et al.* (2008) realizaron el primer estudio piloto para evaluar el efecto de la EMTr en pacientes con TAG guiados mediante imágenes de resonancia magnética funcional para localizar la zona prefrontal de mayor activación de señal BOLD (oxígeno dependiente de los niveles de sangre) al realizar una tarea provocadora de síntomas. Se reclutaron diez pacientes, a quienes se les brindaron seis sesiones de EMTr de baja frecuencia (1 hertz) sobre la CPFDL derecha. Los resultados mostraron una disminución significativa de los síntomas de ansiedad (50 %) en seis de los diez participantes. Además, tras una evaluación telefónica seis meses después de haber concluido el tratamiento de EMTr, se identificó que la mejoría clínica se mantenía (Bystritsky, Kerwin y Feusner, 2009). A pesar de que estos resultados fueron favorables, no fue hasta muchos años después que Diefenbach *et al.* (2016) realizaron el primer ensayo clínico controlado con EMTr simulada y aleatorizado para tratar la regulación emocional de 25 pacientes con TAG. El protocolo consistió en brindar 900 pulsos por sesión de EMTr a 1 hertz, con un umbral motor de 90 %, durante cinco días a la semana por seis semanas en la CPFDL derecha. Los resultados mostraron que la EMTr activa fue superior a la simulada en la mejoría de los síntomas de ansiedad, la preocupación y los síntomas depresivos. Adicionalmente hubo mejoras significativas en las dificultades de regulación emocional, específicamente en las conductas dirigidas a metas y en el control de los impulsos. Dichas mejoras se mantuvieron a los tres meses de seguimiento (Diefenbach, Assaf, Goethe, Gueorguieva y Tolin, 2016). Por otra parte, Dilkov *et al.* (2017) realizaron un estudio controlado aleatorizado que evalúa

un protocolo de EMTr muy diferente a los estudios anteriores para tratar el TAG. Se reclutaron 40 pacientes que fueron designados aleatoriamente al grupo activo y al grupo simulado. Se brindaron 3 600 pulsos por sesión, repartidos en 20 trenes a una frecuencia de 20 hertz durante 9 segundos, sobre la CPFDL derecha durante seis semanas consecutivas. Los resultados mostraron que el grupo de EMTr activo disminuyó significativamente los síntomas de ansiedad en comparación con el grupo simulado y cuatro semanas después de haber terminado la estimulación los síntomas del grupo activo disminuyeron aún más. Otro estudio que vale la pena mencionar por lo novedoso fue el realizado por Huang *et al.* (2018), quienes reclutaron a 36 pacientes con TAG e insomnio en un diseño controlado y aleatorizado, proporcionando estimulación de bajas frecuencias (1 hertz) sobre el lóbulo parietal posterior derecho durante 10 sesiones consecutivas. Los resultados mostraron una disminución significativa de los síntomas de ansiedad e insomnio en el grupo de estimulación activa. Por último, recientemente se publicó un metaanálisis realizado por Cui *et al.* (2019), quienes analizaron 21 estudios tanto escritos en inglés como en chino de EMTr en pacientes con TAG, alcanzando una muestra total de 1 481 participantes. El objetivo fue evaluar la eficacia de la EMTr para disminuir los síntomas de ansiedad, la aceptabilidad y la seguridad. Se realizaron análisis para comparar la eficacia de la EMTr en el hemisferio izquierdo *versus* el hemisferio derecho, las frecuencias altas (> 1 Hz) *versus* las frecuencias bajas (< 1 Hz) y los tiempos de tratamiento altos (> 20 sesiones) *versus* tiempos de tratamientos bajos (< 20 veces). Los resultados mostraron que la EMTr fue un tratamiento efectivo para mejorar los síntomas de ansiedad en el TAG. Los análisis grupales mostraron que no hubo una diferencia significativa entre la EMTr sobre el hemisferio izquierdo comparada sobre el hemisferio derecho, tampoco se encontraron diferencias entre la administración de frecuencias altas y bajas, pero sí se observaron diferencias significativas de acuerdo al número de sesiones aplicadas, mostrando mejores resultados con un mayor número de sesiones.

En resumen, cada vez hay más evidencia a favor de la efectividad de la EMTr para disminuir los síntomas del TAG en pacientes adultos,

utilizando principalmente protocolos de frecuencias bajas sobre la CPFDL derecha, seguidos de la utilización de frecuencias altas sobre la CPFDL izquierda. Se necesitan más estudios controlados aleatorizados con muestras mayores para optimizar un protocolo estándar como en el caso de la depresión; sin embargo, los estudios revisados respaldan la utilización de la EMTr como un tratamiento prometedor para los pacientes con TAG.

Referencias

- APA. (2000). *Diagnostic and Statistic Manual of Mental Disorders, Fourth Edition, Text Revision (DSM-IV-TR)* (4ta. ed.). Arlington VA: American Psychiatric Publishing, Inc.
- Avery, D. H., Claypoole, K., Robinson, L., Neumaier, J. F., Dunner, D. L., Scheele, L., . . . Roy-Byrne, P. (1999). Repetitive transcranial magnetic stimulation in the treatment of medication-resistant depression: preliminary data. [Clinical Trial Randomized Controlled Trial]. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 187(2), 114-117.
- Avery, D. H., Holtzheimer III, P. E., Fawaz, W., Russo, J., Neumaier, J., Dunner, D. L., ... Roy-Byrne, P. (2006). A controlled study of repetitive transcranial magnetic stimulation in medication-resistant major depression. *Biological psychiatry*, 59(2), 187-194.
- Bandelow, B., Michaelis, S. (2015). Epidemiology of anxiety disorders in the 21st century. *Dialogues in clinical neuroscience*, 17(3), 327.
- Bandelow, B., Michaelis, S. y Wedekind, D. (2017). Treatment of anxiety disorders. *Dialogues in clinical neuroscience*, 19(2), 93.
- Barker, A. T., Jalinous, R. y Freeston, I. L. (1985). Non-invasive magnetic stimulation of human motor cortex. *The Lancet*, 325(8437), 1106-1107.
- Batelaan, N. M., De Graaf, R., Penninx, B. W. J. H., Van Balkom, A. J. L. M., Vollebergh, W. A. M. y Beekman, A. T. F. (2010). The 2-year prognosis of panic episodes in the general population. *Psychological medicine*, 40(1), 147-157.

- Baxter, A. J., Vos, T., Scott, K. M., Ferrari, A. J. y Whiteford, H. A. (2014). The global burden of anxiety disorders in 2010. *Psychological medicine*, 44(11), 2363-2374.
- Berlim, M. T., Van den Eynde, F., Tovar-Perdomo, S. y Daskalakis, Z. J. (2014). Response, remission and drop-out rates following high-frequency repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS) for treating major depression: a systematic review and meta-analysis of randomized, double-blind and sham-controlled trials. *Psychological medicine*, 44(2), 225-239.
- Bermudes, R. A., Lanocha, K. I. y Janicak, P. G. (Eds.). (2017). *Transcranial magnetic stimulation: clinical applications for psychiatric practice*. Washington, DC: American Psychiatric Association Publishing.
- Brambilla, P., Perez, J., Barale, F., Schettini, G. y Soares, J. C. (2003). GABAergic dysfunction in mood disorders. *Molecular Psychiatry*, 8(8), 721-737. <http://doi.org/10.1038/sj.mp.4001362>
- Bremner, J. D., Vythilingam, M., Vermetten, E., Vaccarino, V. y Charney, D. S. (2004). Deficits in hippocampal and anterior cingulate functioning during verbal declarative memory encoding in midlife major depression. *American Journal of Psychiatry*, 161(4), 637-645.
- Bystritsky, A., Kaplan, J. T., Feusner, J. D., Kerwin, L. E., Wadekar, M., Burock, M., ... Lacoboni, M. (2008). A preliminary study of fMRI-guided rTMS in the treatment of generalized anxiety disorder. *Journal of Clinical Psychiatry*, 69(7), 1092-1098.
- Bystritsky, A., Kerwin, L. E. y Feusner, J. D. (2009). A preliminary study of fMRI-guided rTMS in the treatment of generalized anxiety disorder: 6-month follow-up. *Journal of Clinical Psychiatry*, 69(7), 1092-1098.
- Cattaneo, L., Sandrini, M. y Schwarzbach, J. (2010). State-Dependent TMS Reveals a Hierarchical Representation of Observed Acts in the Temporal, Parietal, and Premotor Cortices. *Cerebral Cortex*, 20(9), 2252-2258. <http://doi.org/10.1093/cercor/bhp291>
- Cattaneo, Z., Vecchi, T., Pascual-Leone, A. y Silvanto, J. (2009). Contrasting early visual cortical activation states causally involved in visual imagery and short-term memory.

- European Journal of Neuroscience*, 30(7), 1393–1400. <http://doi.org/10.1111/j.1460-9568.2009.06911.x>
- Conca, A., Koppi, S., Konig, P., Swoboda, E. y Krecke, N. (1996). Transcranial magnetic stimulation: a novel antidepressive strategy? *Neuropsychobiology*, 34(4), 204-207.
- Croarkin, P. E., Nakonezny, P. A., Wall, C. A., Murphy, L. L., Sampson, S. M., Frye, M. A. y Port, J. D. (2016). Transcranial magnetic stimulation potentiates glutamatergic neurotransmission in depressed adolescents. *Psychiatry Research: Neuroimaging*, 247, 25-33. <http://doi.org/10.1016/j.psychres.2015.11.005>
- Cui, H., Jiang, L., Wei, Y., Li, W., Li, H., Zhu, J., ... Li, C. (2019). Efficacy and safety of repetitive transcranial magnetic stimulation for generalised anxiety disorder: A meta-analysis. *General psychiatry*, 32(5).
- Davidson, R. J., Ekman, P., Saron, C. D., Senulis, J. A. y Friesen, W. V. (1990). Approach-withdrawal and cerebral asymmetry: Emotional expression and brain physiology: I. *JSAS Catalog of Selected Documents in Psychology*, 58(2), 330–341. <http://doi.org/10.1037/0022-3514.58.2.330>
- Diefenbach, G. J., Assaf, M., Goethe, J. W., Gueorguieva, R. y Tolin, D. F. (2016). Improvements in emotion regulation following repetitive transcranial magnetic stimulation for generalized anxiety disorder. *Journal of anxiety disorders*, 43, 1-7.
- Diefenbach, G. J., Bragdon, L. B., Zertuche, L., Hyatt, C. J., Hallion, L. S., Tolin, D. F., ... y Assaf, M. (2016). Repetitive transcranial magnetic stimulation for generalised anxiety disorder: a pilot randomised, double-blind, sham-controlled trial. *The British Journal of Psychiatry*, 209(3), 222-228.
- Dilkov, D., Hawken, E. R., Kaludiev, E. y Milev, R. (2017). Repetitive transcranial magnetic stimulation of the right dorsal lateral prefrontal cortex in the treatment of generalized anxiety disorder: a randomized, double-blind sham controlled clinical trial. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*, 78, 61-65.
- Dubin, M. J., Mao, X., Banerjee, S., Goodman, Z., Lapidus, K. A. B., Kang, G., *et al.* (2016). Elevated prefrontal cortex GABA in patients with major depressive disorder after TMS

- treatment measured with proton magnetic resonance spectroscopy. *Journal of Psychiatry & Neuroscience*, 41(2), 37-45. <http://doi.org/10.1503/jpn.150223>
- Elliott, R. (1998). The neuropsychological profile in unipolar depression. *Trends in Cognitive Science*, 2(11), 447-454. doi: S1364-6613(98)01235-2
- Epstein, C. M., Lah, J. J., Meador, K., Weissman, J. D., Gaitan, L. E. y Dihenia, B. (1996). Optimum stimulus parameters for lateralized suppression of speech with magnetic brain stimulation. *Neurology*, 47(6), 1590-1593.
- Fitzgerald, P. B., Brown, T. L., Marston, N. A., Daskalakis, Z. J., De Castella, A. y Kulkarni, J. (2003a). Transcranial magnetic stimulation in the treatment of depression: a double-blind, placebo-controlled trial. [Clinical Trial Comparative Study Randomized Controlled Trial Research Support, Non-U.S. Gov't]. *Archives in General Psychiatry*, 60(10), 1002-1008. doi: 10.1001/archpsyc.60.9.1002
- Garcia-Toro, M., Salva Coll, J., Crespi Font, M., Andres Tauler, J., Aguirre Orue, I. y Bosch Calero, C. (2002). Panic disorder and transcranial magnetic stimulation. *Actas españolas de psiquiatria*, 30(4), 221-224.
- George, M. S., Nahas, Z., Molloy, M., Speer, A. M., Oliver, N. C., Li, X. B., . . . Ballenger, J. C. (2000). A controlled trial of daily left prefrontal cortex TMS for treating depression. *Biol Psychiatry*, 48(10), 962-970. doi: S0006-3223(00)01048-9 [pii]
- George, M. S., Wassermann, E. M., Williams, W. A., Callahan, A., Ketter, T. A., Basser, P., ... Post, R. M. (1995). Daily repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS) improves mood in depression. *Neuroreport*, 6(14), 1853-1856.
- Grant, M. M., Thase, M. E. y Sweeney, J. A. (2001). Cognitive disturbance in outpatient depressed younger adults: evidence of modest impairment. *Biological Psychiatry*, 50(1), 35-43.
- Greden, J. F. (2001). The burden of recurrent depression: causes, consequences, and future prospects. *Journal of Clinical Psychiatry*, 62 Suppl 22, 5-9.

- Greicius, M. D., Flores, B. H., Menon, V., Glover, G. H., Solvason, H. B., Kenna, H., *et al.* (2007). Resting-State Functional Connectivity in Major Depression: Abnormally Increased Contributions from Subgenual Cingulate Cortex and Thalamus. *Biological Psychiatry*, 62(5), 429-437. <http://doi.org/10.1016/j.biopsych.2006.09.020>
- Guse, B., Falkai, P. y Wobrock, T. (2009). Cognitive effects of high-frequency repetitive transcranial magnetic stimulation: a systematic review. *Journal of Neural Transmission*, 117(1), 105-122. <http://doi.org/10.1007/s00702-009-0333-7>
- Hevia-Orozco, J., Reyes-Aguilar, A., Pasaye, E. H. y Barrios, F. Emergence of visual association areas after inhibition of the right temporo-parietal junction. [En preparación].
- Harvey, P. O., Fossati, P., Pochon, J. B., Levy, R., LeBastard, G., Lehéricy, S., *et al.* (2005). Cognitive control and brain resources in major depression: An fMRI study using the n-back task. *NeuroImage*, 26(3), 860-869. <http://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2005.02.048>
- Hoffman, R. E., Cavus, I. (2002). Slow transcranial magnetic stimulation, long-term depotentiation, and brain hyperexcitability disorders. *American Journal of Psychiatry*, 159(7), 1093-1102.
- Holtzheimer, P. E., 3rd, Russo, J., Claypoole, K. H., Roy-Byrne, P. y Avery, D. H. (2004). Shorter duration of depressive episode may predict response to repetitive transcranial magnetic stimulation. *Depress Anxiety*, 19(1), 24-30. doi: 10.1002/da.10147
- Hoppner, J., Schulz, M., Irmisch, G., Mau, R., Schlafke, D. y Richter, J. (2003). Antidepressant efficacy of two different rTMS procedures. High frequency over left versus low frequency over right prefrontal cortex compared with sham stimulation. *European Archives of Psychiatry in Clinical Neuroscience*, 253(2), 103-109. doi: 10.1007/s00406-003-0416-7
- Huang, Z., Li, Y., Bianchi, M. T., Zhan, S., Jiang, F., Li, N., ... Wang, Y. (2018). Repetitive transcranial magnetic stimulation of the right parietal cortex for comorbid generalized anxiety disorder and insomnia: A randomized, double-blind, sham-controlled pilot study. *Brain stimulation*, 11(5), 1103-1109.

- Iadipaolo, A. S., Marusak, H. A., Sala-Hamrick, K., Crespo, L. M., Thomason, M. E. y Rabinak, C. A. (2017). Behavioral activation sensitivity and default mode network-subgenual cingulate cortex connectivity in youth. *Behavioural Brain Research*, 333, 135-141. <http://doi.org/10.1016/j.bbr.2017.06.039>
- Iovieno, N., van Nieuwenhuizen, A., Clain, A., Baer, L. y Nierenberg, A. A. (2011). Residual symptoms after remission of major depressive disorder with fluoxetine and risk of relapse. *Depress Anxiety*, 28(2), 137-144. doi: 10.1002/da.20768
- Iyer, M. B., Schleper, N. y Wassermann, E. M. (2003). Priming Stimulation Enhances the Depressant Effect of Low-Frequency Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation. *The Journal of Neuroscience*, 23(34), 10867-10872.
- Jorge, R. E., Robinson, R. G., Tateno, A., Narushima, K., Acion, L., Moser, D., . . . Chernerinski, E. (2004). Repetitive transcranial magnetic stimulation as treatment of poststroke depression: a preliminary study. [Clinical Trial Comparative Study Randomized Controlled Trial Research Support, Non-U.S. Gov't]. *Biological Psychiatry*, 55(4), 398-405. doi: 10.1016/j.biopsych.2003.08.017
- Kedzior, K. K., Azorina, V. y Reitz, S. K. (2014). More female patients and fewer stimuli per session are associated with the short-term antidepressant properties of repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS): a meta-analysis of 54 sham-controlled studies published between 1997–2013. *Neuropsychiatric disease and treatment*, 10, 727.
- Krystal, J. H., Sanacora, G., Blumberg, H., Anand, A., Charney, D. S., Marek, G., *et al.* (2002). Glutamate and GABA systems as targets for novel antidepressant and mood-stabilizing treatments. *Molecular Psychiatry*, 7(S1), S71-S80. <http://doi.org/10.1038/sj.mp.4001021>
- Kumar, S., Singh, S., Parmar, A., Verma, R. y Kumar, N. (2018). Effect of high-frequency repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS) in patients with comorbid panic disorder and major depression. *Australasian Psychiatry*, 26(4), 398-400.
- Kupfer, D. J. (2005). The pharmacological management of depression. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 7(3), 191-205.

- Lefaucheur, J. P., André-Obadia, N., Antal, A., Ayache, S. S., Baeken, C., Benninger, D. H., ... y Devanne, H. (2014). Evidence-based guidelines on the therapeutic use of repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS). *Clinical Neurophysiology*, 125(11), 2150-2206.
- Leggett, L. E., Soril, L. J., Coward, S., Lorenzetti, D. L., MacKean, G. y Clement, F. M. (2015). Repetitive transcranial magnetic stimulation for treatment-resistant depression in adult and youth populations: a systematic literature review and meta-analysis. *The primary care companion for CNS disorders*, 17(6), 1-66.
- Levkovitz, Y., Marx, J., Grisaru, N. y Segal, M. (1999). Long-term effects of transcranial magnetic stimulation on hippocampal reactivity to afferent stimulation. *Journal of Neuroscience*, 19(8), 3198-3203.
- Liston, C., Chen, A. C., Zebley, B. D., Drysdale, A. T., Gordon, R., Leuchter, B., et al. (2014). Default Mode Network Mechanisms of Transcranial Magnetic Stimulation in Depression. *Biological Psychiatry*, 76(7), 517-526. <http://doi.org/10.1016/j.biopsych.2014.01.023>
- Little, J. T., Kimbrell, T. A., Wassermann, E. M., Grafman, J., Figueras, S., Dunn, R. T., . . . Post, R. M. (2000). Cognitive effects of 1- and 20-hertz repetitive transcranial magnetic stimulation in depression: preliminary report. [Clinical Trial Controlled Clinical Trial Randomized Controlled Trial]. *Neuropsychiatry Neuropsychology and Behavioral Neurology*, 13(2), 119-124.
- Lois, G., Wessa, M. (2016). Differential association of default mode network connectivity and rumination in healthy individuals and remitted MDD patients. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 11(11), 1792-1801. <http://doi.org/10.1093/scan/nsw085>
- Loo, C., Sachdev, P., Elsayed, H., McDarmont, B., Mitchell, P., Wilkinson, M., . . . Gandevia, S. (2001). Effects of a 2- to 4-week course of repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS) on neuropsychologic functioning, electroencephalogram, and auditory threshold in depressed patients. *Biological Psychiatry*, 49(7), 615-623.
- Mantovani, A., Aly, M., Dagan, Y., Allart, A. y Lisanby, S. H. (2013). Randomized sham controlled trial of repetitive transcranial

- magnetic stimulation to the dorsolateral prefrontal cortex for the treatment of panic disorder with comorbid major depression. *Journal of Affective Disorders*, 144(1-2), 153-159.
- Mantovani, A., Lisanby, S. H., Pieraccini, F., Ulivelli, M., Castrogiovanni, P. y Rossi, S. (2007). Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation (rTMS) in the treatment of panic disorder (PD) with comorbid major depression. *Journal of Affective Disorders*, 102(1-3), 277-280.
- Martin, D. M., McClintock, S. M., Forster, J. y Loo, C. K. (2016). Does Therapeutic Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation Cause Cognitive Enhancing Effects in Patients with Neuropsychiatric Conditions? A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomised Controlled Trials. *Neuropsychology Review*, 26(3), 295-309. <http://doi.org/10.1007/s11065-016-9325-1>
- Mayberg, H. S. (1997). Limbic-cortical dysregulation: a proposed model of depression. *Journal of Neuropsychiatry Clinical Neuroscience*, 9(3), 471-481.
- McDonald, W. M., Easley, K., Byrd, E. H., Holtzheimer, P., Tuohy, S., Woodard, J. L., ... Epstein, C. M. (2006). Combination rapid transcranial magnetic stimulation in treatment refractory depression. *Neuropsychiatry Disorder and Treatment*, 2(1), 85-94.
- Mosimann, U. P., Schmitt, W., Greenberg, B. D., Kosel, M., Muri, R. M., Berkhoff, M., ... Schlaepfer, T. E. (2004). Repetitive transcranial magnetic stimulation: a putative add-on treatment for major depression in elderly patients. *Psychiatry Research*, 126(2), 123-133. doi: 10.1016/j.psychres.2003.10.006
- Neyman, S., Manahan-Vaughan, D. (2008). Metabotropic glutamate receptor 1 (mGluR1) and 5 (mGluR5) regulate late phases of LTP and LTD in the hippocampal CA1 region in vitro. *The European Journal of Neuroscience*, 27(6), 1345-1352. <http://doi.org/10.1111/j.1460-9568.2008.06109.x>
- O'Reardon, J. P., Solvason, H. B., Janicak, P. G., Sampson, S., Isenberg, K. E., Nahas, Z., ... Demitrack, M. A. (2007). Efficacy and safety of transcranial magnetic stimulation in the acute treatment of major depression: a multisite randomized controlled trial. *Biological psychiatry*, 62(11), 1208-1216.



- Ottowitz, W. E., Dougherty, D. D. y Savage, C. R. (2002). The neural network basis for abnormalities of attention and executive function in major depressive disorder: implications for application of the medical disease model to psychiatric disorders. *Harvard Review on Psychiatry*, 10(2), 86-99.
- Padberg, F., Zwanzger, P., Thoma, H., Kathmann, N., Haag, C., Greenberg, B. D., ... Moller, H. J. (1999). Repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS) in pharmacotherapy-refractory major depression: comparative study of fast, slow and sham rTMS. *Psychiatry Research*, 88(3), 163-171. doi: S016517819900092X
- Pascual-Leone, A., Rubio, B., Pallardó, F. y Catalá, M. D. (1996). Rapid-rate transcranial magnetic stimulation of left dorso-lateral prefrontal cortex in drug-resistant depression. *The Lancet*, 348(9022), 233-237.
- Paykel, E. S., Ramana, R., Cooper, Z., Hayhurst, H., Kerr, J. y Barocka, A. (1995). Residual symptoms after partial remission: an important outcome in depression. *Psychological Medicine*, 25(6), 1171-1180.
- Peters, S. K. (2017, July 16). Resting-state functional MRI predictors and correlates of response to rTMS in major depression. [Master Thesis Dissertation].
- Prasko, J., Zalesky, R., Bares, M., Horacek, J., Kopecek, M., Novak, T. y Paskova, B. (2007). The effect of repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS) add on serotonin reuptake inhibitors in patients with panic disorder: a randomized, double blind sham controlled study. *Neuroendocrinology Letters*, 28(1), 33-38.
- Purcell, R., Maruff, P., Kyrios, M. y Pantelis, C. (1997). Neuropsychological function in young patients with unipolar major depression. *Psychological Medicine*, 27(6), 1277-1285.
- Ravnikilde, B., Videbeck, P., Clemmensen, K., Egander, A., Rasmussen, N. A. y Rosenberg, R. (2002). Cognitive deficits in major depression. *Scandinavian Journal Psychology*, 43(3), 239-251.
- Rock, P. L., Roiser, J. P., Riedel, W. J. y Blackwell, A. D. (2013). Cognitive impairment in depression: a systematic review and meta-analysis. *Psychological Medicine*, 44(10), 2029-2040. <http://doi.org/10.1017/S0033291713002535>

- Ruff, C. C., Driver, J. y Bestmann, S. (2009). Combining TMS and fMRI: From “virtual lesions” to functional-network accounts of cognition. *Cortex*, 45(9), 1043-1049. <http://doi.org/10.1016/j.cortex.2008.10.012>
- Salin-Pascual, R. J. (2008). *Neurobioquímica y Psicofarmacología de las Enfermedades Psiquiátricas*. Lulu.com.
- Schlaepfer, T. E., George, M. S. y Mayberg, H. (2010). WFSBP Guidelines on Brain Stimulation Treatments in Psychiatry. *World Journal of Biological Psychiatry*, 11(1), 2-18. doi: 10.3109/15622970903170835
- Schock, L., Schwenzer, M., Sturm, W. y Mathiak, K. (2011). Alertness and visuospatial attention in clinical depression. *BMC Psychiatry*, 11, 78. doi: 1471-244X-11-78.
- Schutter, D. J., van Honk, J., d'Alfonso, A. A., Postma, A. y de Haan, E. H. (2001). Effects of slow rTMS at the right dorsolateral prefrontal cortex on EEG asymmetry and mood. *Neuroreport*, 12(3), 445-44.
- Schwarzkopf, D. S., Silvanto, J. y Rees, G. (2011). Stochastic Resonance Effects Reveal the Neural Mechanisms of Transcranial Magnetic Stimulation. *Journal of Neuroscience*, 31(9), 3143-3147. <http://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.4863-10.2011>
- Siebner, H. R., Hartwigsen, G., Kassuba, T. y Rothwell, J. C. (2009). How does transcranial magnetic stimulation modify neuronal activity in the brain? Implications for studies of cognition. *Cortex*, 45(9), 1035-1042. doi: S0010-9452(09)00063-X [pii]
- Silvanto, J., Cattaneo, Z. (2017). Common framework for “virtual lesion” and state-dependent TMS_ The facilitatory/suppressive range model of online TMS effects on behavior. *Brain and Cognition*, 119, 32-38. <http://doi.org/10.1016/j.bandc.2017.09.007>
- Silvanto, J., Muggleton, N. G., Cowey, A. y Walsh, V. (2007). Neural adaptation reveals state-dependent effects of transcranial magnetic stimulation. *European Journal of Neuroscience*, 25(6), 1874-1881. <http://doi.org/10.1111/j.1460-9568.2007.05440.x>
- Sparing, R., Mottaghy, F. M., Ganis, G., Thompson, W. L., Töper, R., Kosslyin, S. M. y Pascual-Leone, A. (2020). Visual cortex



- excitability increases during visual mental imagery—a TMS study in healthy human subjects. *Brain Research*, 938, 92-97.
- Speer, A. M., Repella, J. D., Figueras, S., Demian, N. K., Kimbrell, T. A., Wasserman, E. M. y Post, R. M. (2001). Lack of adverse cognitive effects of 1 Hz and 20 Hz repetitive transcranial magnetic stimulation at 100% of motor threshold over left prefrontal cortex in depression. *The Journal of ECT*, 17(4), 259-263. doi: Doi 10.1097/00124509-200112000-00005
- Taylor Tavares, J. V., Drevets, W. C. y Sahakian, B. J. (2003). Cognition in mania and depression. *Psychological Medicine*, 33(6), 959-967.
- Tham, A., Engelbrektson, K., Mathe, A. A., Johnson, L., Olsson, E. y Aberg-Wistedt, A. (1997). Impaired neuropsychological performance in euthymic patients with recurring mood disorders. *The Journal of Clinical Psychiatry*, 58(1), 26-29.
- van Reekum, R., Simard, M., Clarke, D., Binns, M. A. y Conn, D. (1999). Late-life depression as a possible predictor of dementia: cross-sectional and short-term follow-up results. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, 7(2), 151-159.
- Walsh, V., Ellison, A., Battelli, L. y Cowey, A. (1998). Task-specific impairments and enhancements induced by magnetic stimulation of human visual area V5. *Proceedings of the Royal Society of Biological Sciences*, 265(1395), 537-543.
- Yang, X.-R., Kirton, A., Wilkes, T. C., Pradhan, S., Liu, I., Jaworska, N., et al. (2014). Glutamate Alterations Associated With Transcranial Magnetic Stimulation in Youth Depression. *The Journal of ECT*, 30(3), 242-247. <http://doi.org/10.1097/YCT.0000000000000094>
- Yeh, N., Rose, N. S. (2019). How Can Transcranial Magnetic Stimulation Be Used to Modulate Episodic Memory?: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Frontiers in Psychology*, 10, 154-35. <http://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00993>
- Ziemann, U., Paulus, W., Nitsche, M. A., Pascual-Leone, A., Byblow, W. D., Berardelli, A., ... Rothwell, J. C. (2008). Consensus: Motor cortex plasticity protocols. *Brain Stimulation*, 1(3), 164-182.

ACERCA DE LOS AUTORES

Dra. Alicia Abundis Gutiérrez. Tiene estudios de Licenciatura en Psicología por la Universidad de Guadalajara, Maestría en Neurociencia Cognitiva y Necesidades Educativas Específicas por la Universidad de Valencia, España y Doctorado en Psicología Experimental y Neurociencias Cognitivas del Comportamiento por la Universidad de Granada, España. Realizó una estancia postdoctoral en el Laboratorio de Psicofisiología de procesos cognitivos y emocionales en el Instituto de Neurociencias de la Universidad de Guadalajara. Actualmente es miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) y está adscrita al Departamento de Ciencias del Comportamiento y al Centro de Investigación en Salud y Comportamiento del Centro Universitario de los Valles de la Universidad de Guadalajara. Sus líneas de investigación se enfocan en la psicofisiología del control cognitivo de alto nivel y regulación emocional y el impacto de factores ambientales y temperamentales en tales procesos.

Dra. Alicia Edith Hermosillo de la Torre. Tiene estudios de Doctorado en Psicología por la Universidad de Guanajuato (UG), Maestría en Desarrollo Organizacional y comportamiento organizacional por la UG, Licenciatura en Psicología por la Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA); Especialidad en Gestión Clínica y Salud Mental por la Universidad de Deusto, España; entrenamiento en Terapia Dialéctica Conductual avalado por Behavioral Tech, Linehan Institute y DBT Latinoamérica. Su adscripción actual es al Departamento de Psicología del Centro de Ciencias Sociales y Humanidades en la UAA y profesora de tiempo completo en dicha universidad. Actualmente miembro del SNI nivel 1. Forma parte del CA



consolidado “Desarrollo Psicológico, Cultura y Salud” (UAA-CA105) y participa como colaboradora del proyecto PUERTAS, una iniciativa mundial para la prevención del suicidio en estudiantes universitarios. Actualmente desarrolla una línea de investigación en regulación emocional y prevención del suicidio en la que se intentan conocer con mayor profundidad los factores de riesgo y protección asociados al comportamiento y riesgo suicida así como el papel de la disregulación emocional y la evitación experiencial como conceptos transdiagnósticos de enfermedad mental que pueden conducir al suicidio, así como desarrollar y evaluar herramientas clínicas empíricamente apoyadas para su prevención.

Dra. Almitra Vázquez Moreno. Tiene estudios de licenciatura en Filosofía y Psicología de la Universidad de Guadalajara, completó sus estudios de posgrado en el Instituto de Neurociencias donde estudió los correlatos electrofisiológicos del control inhibitorio en adolescentes, el diseño de experimentos fisiológicos y las técnicas de análisis de señales electroencefalográficas. Realizó una estancia académica en la Université de Lille en Francia. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores y actualmente es profesora en la Universidad del Valle de Atemajac en donde realiza investigación con distintos grupos de investigación sobre psicofisiología del control cognitivo.

Lic. Anabel Trujillo Torres. Tiene estudios de Licenciatura en Psicología por parte del Centro Universitario del Sur de la Universidad de Guadalajara. Ha participado en proyectos de investigación acción con población vulnerable. En 2017 implementó un programa de intervención para niños y adolescentes en proceso de rehabilitación al consumo de drogas. En 2019 y 2020 colaboró con un proyecto de intervención de horticultura terapéutica en la sección femenil del Centro de Justicia Regional del Sur en Ciudad Guzmán, Jalisco.

Mtra. Anaid Amira Villegas Ramírez. Tiene estudios de licenciatura en Psicología y Maestría en Tecnologías para el Aprendizaje. Actualmente es Profesor Tiempo Completo Asociado A adscrita al Centro Universitario de los Valles (CUValles) de la Universidad de Guadalajara, cuenta con perfil PRODEP. Miembro del cuerpo académico Comportamiento y Salud UDG-CA-887 en formación. Miembro

del Centro de Investigación en Comportamiento y Salud del CUValles. Sus líneas de investigación son evaluación e intervención psicológica en comportamiento y salud. Actualmente trabaja con los proyectos de Prevención del Abuso Sexual Infantil (ASI), un trabajo con niños y psicoeducación para la prevención del ASI dirigido a padres de familia.

Lic. Ananké Bernal Joaquín. Tiene estudios de Licenciatura en Psicología por el Centro Universitario del Sur de la Universidad de Guadalajara. En 2018 realizó una estancia de investigación en la Facultad de Estudios Superiores Iztacala. Actualmente desarrolla el proyecto de tesis titulado “Valoración de un programa de horticultura terapéutica con adolescentes con necesidades educativas especiales”. Su interés en la investigación está orientado al estudio del impacto de las áreas urbanas y espacios al aire libre sobre la salud física y mental, así como al estudio de los cambios de hábitos de consumo e ingesta de alimentos para un estilo de vida saludable.

Mtra. Claudia María Ramos Santana. Tiene estudios de Maestría en Gestión y Políticas de la Educación (CUCEA-UDG). Actualmente es Profesora Docente Asociada B adscrita al Departamento de Ciencias del Comportamiento del Centro Universitario de los Valles de la Universidad de Guadalajara. Es Integrante titular del Cuerpo Académico UDG-CA-1084 en Formación, Desarrollo Humano e Interculturalidad (PRODEP-SEP). Es colaboradora del UDG-CA-887, e integrante de la Red Iberoamericana de Habilidades para la Vida. Sus líneas de investigación son jóvenes universitarios, habilidades para la vida y cultura de paz.

Mtra. Diana Ortiz Sánchez. Tiene estudios de Licenciatura en Psicología y de Maestría en Psicología con Orientación en Psicología de la Salud por la Universidad de Guadalajara. Es Doctorante en Psicología de la Salud por la Universidad Nacional de Educación a Distancia de España. Actualmente es profesora en el Centro Universitario de los Valles, e Integrante titular del Cuerpo Académico en formación Comportamiento y Salud UDG-CA-887. Se desempeña como Jefe del Departamento de Ciencias del Comportamiento, perteneciente a la División de Estudios de la Salud del Centro Universitario de los Valles. Responsable del proyecto de investigación “Estados



emocionales disfuncionales y cansancio emocional: efectos sobre el rendimiento académico en estudiantes universitarios” y colaboradora del proyecto de investigación “Efecto de la meditación de atención plena asistida por realidad virtual sobre la actividad EEG durante la ejecución de una tarea de memoria de trabajo ante un evento estresor”.

Dra. Gabriela Armas Castañeda. Tiene estudios de Licenciatura como Médico Cirujano. Maestría en Ciencias Médicas y es candidata a Doctorado en Ciencias Médicas. Certificada en estimulación magnética cerebral por Harvard Medical School. Actualmente está adscrita al Centro Estatal de Salud Mental, Querétaro. Es miembro de la Asociación Psiquiátrica Mexicana y el Colegio de Psiquiatras del Estado de Querétaro. Participa en el proyecto: “Genética Neuropsiquiátrica de la psicosis en población mexicana” (Neuromex), Genome-Wide Association Studies, estudio en colaboración con el Broad Institute y el Instituto Nacional de Psiquiatría. Así mismo, participa en el proyecto “Evaluación de las variables médicas y psicológicas relacionadas al sobrepeso y la obesidad en población del estado de Querétaro”. estudio de los Servicios Estatales de Salud de dicha entidad.

Mtra. Iraís Hernández Padilla. Tiene estudios de Maestría en Administración de Negocios con calidad y productividad por la Universidad Tec Milenio y de Licenciatura en Nutrición egresada de la Universidad de Guadalajara. Profesora de asignatura del Centro Universitario de Tonalá, especializada en el manejo y tratamiento de pacientes con problemas de sobrepeso, obesidad y sus comorbilidades, así como en el manejo de pacientes con enfermedad renal. Certificada como Educadora en Obesidad Infantil en el Programa “Niños en movimiento”, Universidad Iberoamericana/Hospital Infantil Vall dHebron, España. Agente capacitador externo registrado ante la STPS certificada en la metodología Lean Six Sigma como Green Belt; directora y cofundadora de Plato Verde, empresa dedicada a la asesoría y capacitación de servicios de alimentos en materia de nutrición y alimentación de instituciones educativas y comerciales.

Dr. Jahaziel Molina Del Rio. Tiene estudios de Licenciatura en Psicología por el Centro Universitario del Sur de la Universidad de Guadalajara, Maestría en Diagnóstico y Rehabilitación

Neuropsicológica por parte de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y de Doctorado en Ciencias del Comportamiento con Orientación en Neurociencia del Instituto de Neurociencias de la Universidad de Guadalajara. Actualmente se encuentra adscrito como Profesor Investigador de Tiempo Completo al departamento de Ciencias de la Salud del Centro Universitario de los Valles y responsable del Laboratorio de Neuropsicología del mismo centro. Cuenta con el reconocimiento a Profesor con Perfil Deseable del PROMEP así como con el reconocimiento como Candidato por parte del Sistema Nacional de Investigadores. Es responsable del Cuerpo Académico en formación Comportamiento y Salud UDG-CA-887. Sus líneas de investigación se centran en el entrenamiento cognitivo y el análisis de la conectividad eléctrica funcional.

Dr. Jorge Carlos Hevia Orozco. Tiene estudios de Licenciatura en Médico Cirujano por la Universidad Anáhuac Mayab, Maestría y Doctorado en el Instituto de Neurociencias de la Universidad de Guadalajara. Posdoctorado en el Instituto de Neurobiología en la Unidad de Análisis de Imágenes. Actualmente está adscrito a la Escuela de Psicología de la Universidad Anáhuac Mayab, y forma parte de la Asociación Comunidad de Restauración Integral de Adolescentes I.A.P. Sus líneas de investigación son toma de decisiones sociales y estimulación magnética transcraneal.

Dr. Jorge Martínez Ibarra. Tiene estudios de Doctorado en Recursos Bióticos (UAQ) y de Maestría en Ciencias en Recursos Naturales y Desarrollo Rural. Actualmente se encuentra adscrito al Departamento de Artes y Humanidades del Centro Universitario del Sur de la Universidad de Guadalajara. Forma parte del Cuerpo Académico UDG-CA-1084 en Formación, Desarrollo Humano e Interculturalidad (PRODEP-SEP), así como del Centro de Investigaciones en Artes, Humanidades y Comunicación (CIARTEHC) y la Asociación Mexicana de Turismo Rural, AC (AMEXTUR). Sus líneas de investigación son en identidad cultural, comunicación e información.

Mtra. Laura Elena de Luna Velasco. Tiene estudios de Maestría en Metodología de la Enseñanza en el Instituto Mexicano de Estudios Pedagógicos (IMEP), estudios de Licenciatura en el Centro

Universitario de Ciencias de la Salud, de la Universidad de Guadalajara (UDG). Actualmente se encuentra adscrita al Departamento de Artes y Humanidades en el Centro Universitario del Sur-Universidad de Guadalajara como Profesora de Tiempo Completo de la UDG, cuenta con reconocimiento al perfil deseable PRODEP. Forma parte del CA en formación “Educación, tecnologías e innovación”. UDG-CA-931 con las líneas de investigación en innovación, tecnología educativa y desarrollo humano, inclusión y riesgos psicosociales. Actualmente desarrolla una línea de investigación relacionada con la identificación de factores de riesgo en estudiantes universitarios, barreras en el aprendizaje y la participación, percepciones sobre discapacidad de estudiantes universitarios desde la mirada de alumnos(as) y estudiantes con alguna condición permanente o transitoria de discapacidad.

Dr. Luis Alfaro Hernández. Tiene estudios de Licenciatura en Psicología (CUCS Universidad de Guadalajara). Maestría y Doctorado en Ciencia del Comportamiento (CEIC Universidad de Guadalajara). Actualmente está adscrito al Departamento de Comportamiento, del Centro Universitario de los Valles (Universidad de Guadalajara). Es miembro del Cuerpo Académico de Psicología Experimental y Aplicaciones, forma parte del Centro de Investigaciones en Comportamiento y Salud y dirige el Laboratorio de Comportamiento y Cognición Humana. Forma parte del Sistema Nacional de Investigadores (Nivel 1) y cuenta con el reconocimiento de perfil deseable PRODEP. Sus principales líneas de investigación son: elección, estudiando los factores que influyen en la toma de decisiones, en particular se trata de identificar aquellos factores que conducen a ciertos problemas (elección subóptima); fenómenos colectivos, en donde se analizan diferentes fenómenos en los que participan diversos agentes y se pone énfasis en analizar las condiciones sobre las que interactúan los agentes con el objetivo de describir su relación con la emergencia de patrones de comportamiento colectivos; aprendizaje de secuencias, donde se analiza la influencia de la estructura de la información sobre el aprendizaje y se trata de identificar cómo la organización de la información favorece o perjudica la consolidación del aprendizaje.

Mtra. Magda Lidiana Sánchez Aranda. Tiene estudios de Licenciatura en Psicología, Licenciatura en Psicología Educativa, Maestría en Desarrollo Humano, Maestría en Educación Humanista y es pasante de Doctorado en Educación Humanista. Actualmente se encuentra adscrita al Programa Académico de Licenciatura en Psicología en la Universidad Autónoma de Nayarit (UAN) como Profesora de Tiempo Completo y cuenta con el reconocimiento al Perfil Deseable PRODEP. Pertenece al Cuerpo Académico de Desarrollo Humano UAN-CA110. Participa como colaboradora del Proyecto de Investigación de Desarrollo de Habilidades Sociales en Estudiantes de Psicología de la UAN con la línea de Investigación de “Salud Mental”. Colaboradora en el Proyecto de Investigación de Prevención de Suicidio en Adolescentes y con la línea de investigación de “Psicopedagogía” participa en el Proyecto enfocado a la Evaluación de Programas Académicos, así como responsable del Proyecto de Investigación en prevención y atención de riesgos psicosociales en estudiantes de educación básica en el estado de Nayarit.

Dr. Marco Antonio Santana Campas. Tiene estudios de Doctorado en Psicología (UDG), Maestría en Desarrollo Humano (ITESO), Maestría en Psicoterapia Cognitiva Conductual (CPC) y Licenciatura en Psicología (UDG). Es profesor e investigador del Centro Universitario del Sur de la Universidad de Guadalajara y en el ITESO: Universidad Jesuita de Guadalajara. Colaborador del Cuerpo Académico UDG-CA-1084 En Formación, Desarrollo Humano e Interculturalidad (PRODEP-SEP), Miembro del Sistema Nacional de Investigadores del CONACYT. Sus líneas de investigación son factores de riesgo y protectores de conductas de riesgo en adolescentes, jóvenes y grupos vulnerables y prevención, diagnóstico e intervención de las violencias.

Mtro. Mario Barbosa Luna. Tiene estudios de Licenciatura en Psicología por la Universidad Mesoamericana y Maestría en Terapia Cognitivo-Conductual por el Instituto Mexicano de Terapia Cognitivo-Conductual, es candidato a Doctor por el Programa de Doctorado en Psicología en el área de Neurociencias de la Conducta de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).



Actualmente está adscrito a la Unidad de Resonancia Magnética del Instituto de Neurobiología de la UNAM, campus Juriquilla, el cual forma parte del Laboratorio Nacional de Imagenología por Resonancia Magnética (LANIREM).

Dra. Maryed Rojas Leguizamón. Tiene estudios de Licenciatura en Psicología por la Universidad Nacional de Colombia así como de Maestría y Doctorado en Ciencia del Comportamiento: opción Análisis de la Conducta por la Universidad de Guadalajara. Actualmente está adscrita al Departamento de Ciencias de la Salud del Centro Universitario de los Valles de la Universidad de Guadalajara. Forma parte del Centro de Investigación en Comportamiento y Salud, es miembro del Cuerpo Académico Psicología Experimental y Aplicaciones y dirige el Laboratorio de Procesos Conductuales en Modelos Animales. Cuenta con el reconocimiento de perfil deseable PRODEP y es miembro del Sistema Nacional de Investigadores (Nivel 1). Sus líneas de investigación se enmarcan en el análisis experimental del Comportamiento, específicamente en el estudio de fenómenos de elección empleando modelos animales.

Dra. Norma Helen Juárez. Tiene estudios de Licenciatura en Psicología, Maestría en Antropología Social y Doctorado en Ciencias en Biosistemática, Ecología y Manejo de Recursos Naturales y Agrícolas. Es Miembro candidato dentro del Sistema Nacional de Investigadores. Actualmente se encuentra adscrita como profesora investigadora al Centro Universitario del Sur. Sus temas de investigación giran en torno al estudio de los procesos de cambio hacia la agricultura sustentable, la agroecología, así como los sistemas locales de producción y consumo de alimentos agroecológicos en Jalisco. Actualmente se encuentra desarrollando el proyecto “Horticultura Urbana y periurbana como estrategia transdisciplinaria para promover la soberanía alimentaria, la salud física y mental en Zapotlán el Grande”. De igual manera colabora con investigadores de CIESAS Occidente, CIESAS Sureste y la UNAM en el proyecto “Reconfiguración agroecológica: innovación socio-técnica en los sistemas agrolimentarios territoriales”. Desde 2013 forma parte de la “Red de Reconfiguración Agroecológica y Alimentaria”. A partir de 2015 ha participado activamente en el Seminario permanente de Investigación sobre “Agricultura Urbana

en la Zona Metropolitana de Guadalajara”. Desde 2017 forma parte de la “Red Jalisciense de Guardianes de Semillas”. Es miembro del Movimiento Agroecológico Mexicano (MAM) y del Movimiento Agroecológico de América Latina y el Caribe (MAELA).

Dra. Rosa Elena Arellano Montoya. Tiene estudios de Doctorado en Ciencias Sociales con Especialidad en Antropología Social por el CIESAS-Occidente. Maestría en Ciencias en Recursos Naturales y Desarrollo Rural con orientación en Desarrollo Rural Productivo por El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR-SCLC, 1995-1996). Actualmente se encuentra adscrita al Departamento de Artes y Humanidades del Centro Universitario del Sur de la Universidad de Guadalajara como profesora de Tiempo Completo. Es directora del Centro de Investigaciones en Artes, Humanidades y Comunicación (CIARTEHC); Responsable del Cuerpo Académico UDG-1084 en Formación, Desarrollo Humano e Interculturalidad y Directora de la Compañía de Teatro del CUSur. Sus líneas de investigación son arte, interculturalidad y desarrollo humano; procesos psicosociales, educativos y desarrollo humano; procesos sociales, medio ambiente y desarrollo humano.

Dra. Rosa María Hidalgo Aguirre. Tiene estudios de Licenciada en Biología, Maestra y Doctora en Ciencia del Comportamiento, con orientación en neurociencia, realizados en la Universidad de Guadalajara. Actualmente es Profesora de Asignatura “B” de la División de Ciencias de la Salud del Centro Universitario de los Valles. Perteneció al grupo de investigación Bioseñales desde 2018, el cual es un grupo de amigos, quienes se apoyan en sus investigaciones, aportan ideas, críticas constructivas para mejorar la investigación en México. Sus líneas de investigación se centran en la neurofisiología de las conductas reproductivas, maternal y sexual, principalmente sobre la participación de la corteza prefrontal en la integración de estímulos maternal y sexualmente relevantes, y cómo éstos influyen en la toma de decisiones.

El estudio de las bases psicológicas que sustentan el comportamiento del ser humano ha sido de interés para numerosas disciplinas a lo largo de la historia, desde sus inicios mediante la filosofía hasta la instauración de la psicología como la ciencia especializada en los sustratos del comportamiento humano.

Las características propias de nuestra especie han hecho que aun la psicología se diversifique en disciplinas que se centran en el estudio especializado de alguna de las principales esferas que integran al ser humano, entre las que se encuentran la esfera biológica, la psicológica y la social, así como sus interacciones. Dicha diversidad ha dado pie a la identificación y estudio de diferentes problemáticas, trayendo consigo el desarrollo de diversas estrategias para su intervención.

El presente libro compila las experiencias de diversos expertos que, desde su área de conocimiento, proponen aplicaciones bajo un sustento teórico y metodológico aplicado con rigor científico, para la atención y mejora de la cognición y el comportamiento.

