

METODOLOGÍA NEUROINTEGRAL

SPA Y GIMNASIO PARA TU CEREBRO



JULIO CÉSAR
RAMÍREZ VARGAS



Fondo Editorial
Universitario

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA

Iquitos, Perú

METODOLOGÍA NEUROINTEGRAL

SPA Y GIMNASIO PARA TU CEREBRO

METODOLOGÍA NEUROINTEGRAL

SPA Y GIMNASIO PARA TU CEREBRO

JULIO CÉSAR RAMÍREZ VARGAS



**Fondo Editorial
Universitario**

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA

Iquitos, Perú

METODOLOGÍA NEUROINTEGRAL

Spa y gimnasio para tu cerebro

Copyright © 2022, Julio César Ramírez Vargas

Copyright © 2022, de esta edición, Universidad Nacional de la Amazonía Peruana (UNAP),
Fondo Editorial Universitario de la UNAP
Dirección: calle Sargento Lores 385, Iquitos, Loreto, Perú
Teléfono: (5165) 232186

www.unapiquitos.edu.pe
fondoeditorial@unapiquitos.edu.pe

Primera edición digital: febrero 2022

Corrección de textos:

Edgardo Alfonso Pertuz Molina / Julio César Bartra Lozano

Diseño y diagramación:

Fundación ICN, Bogotá, D. C. (cubierta)
Rodolfo Ramos Ramírez (contenido)

Fotografías e ilustraciones:

Corresponden al banco de imágenes de Freepik

ISBN: 978-612-45419-7-1

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú: 2022-01001

Reservados todos los derechos. Se prohíbe la reproducción total o parcial de esta obra, su incorporación a un sistema informático, su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio, sea electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otros, sin la autorización previa, expresa y por escrito de los titulares del copyright.



Figura P.1. Conexiones sinápticas.

La gente suele preguntarse acerca de cómo me interesé en el cerebro. Mi respuesta retórica es: «¿Cómo puede alguien no estar interesado en él?». Todo lo que llamas naturaleza humana y conciencia surge de ahí.

Vilayanur S. Ramachandran,
popular neurólogo de origen indio.

ÍNDICE

Prólogo	13
Introducción	17
Capítulo 1. Factores de riesgo en la salud integral	21
¿Te has preguntado qué afecta tu salud mental?	23
Estrés y depresión	23
Salud mental y física	27
Emociones y psicología de la felicidad	29
Capítulo 2. Metodología neurointegral como terapia neurocientífica	33
Neurociencias adaptadas	34
Metodología neurointegral	34
Objetivo	35
Entrenamiento neurointegral (brain training)	37
Realidad virtual psicoterapéutica	38
Biorretroalimentación (biofeedback)	41
Neurorretroalimentación (neurofeedback)	43
Ejercicios contemplativos y de estimulación cognitiva	46
Estimulación neurosensorial	46
Técnicas complementarias	47
Respiración diafragmática	49
Yoga de la risa	50
Equilibrio mente y cuerpo (chi kung)	51
Gimnasia neuróbica o cerebral	53
Atención plena (mindfulness)	56
Reiki	59
Técnicas de reacción y autocontrol bajo presión	61
Implementación de programas contemplativos en el ámbito internacional	62
Capítulo 3. Hallazgos en la implementación de la metodología neurointegral	63
Capítulo 4. Casos clínicos	85
Conclusión	113
Referencias	115

Agradecimiento

Quiero agradecer a todas las personas que elogiaron nuestro libro *Inteligencia neurointegral, arquitectura transformacional del ser*, el cual logró récords de ventas en la plataforma de Amazon y que se proyecta como uno de los textos científicos más fáciles de entender, por la claridad y sencillez del lenguaje utilizado.

Este libro ha recorrido un largo y sinuoso camino para llegar hoy a tus manos, debido a que es una integración de múltiples saberes, y se abre ante tus ojos como una promesa: la de reescribir cada página de acuerdo con tus propias experiencias personales y tus interrogantes más profundas.

Recibe este libro con mucho cariño, porque con ello pretendo sembrar una semilla que te ayude a crear abundancia sin límites en todo lo que tu mente sea capaz de crear, porque *“si conoces la magia que puede llegar a generar tu cerebro, nunca necesitarás trucos”*.

Julio César Ramírez Vargas



Prólogo

En 2020, durante una charla magistral en el Diplomado de Calidad de Vida de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, de Chile, el doctor Julio César Ramírez Vargas contaba una serie de eventos anecdóticos sobre su niñez en un contexto de muchos animales, además de los azares y “errores” al incorporarse a trabajar en el sector del petróleo. También acerca de cómo su esfuerzo se le retribuyó en ascensos y cargos de mayor decisión. Y cómo la pasión por conocer el funcionamiento del cerebro lo llevó al mundo de las neurociencias, para luego realizar aplicaciones en el tratamiento individual y en los ámbitos organizacionales.

Estos eventos, que en su momento se consideraban inconexos, terminan integrándose y relacionándose, como indica Steven Jobs en su famoso discurso en la Universidad Stanford, en Palo Alto, California (Estados Unidos), en el cual hace énfasis en que solo pueden conectarse los puntos mirando siempre al pasado, en vez de mirar al futuro (Jobs, 2005). De modo que solo en retrospectiva se visualizan casi en forma obvia cómo son las uniones y el impacto de los mismos.

Así, la vida pasa de ser una serie de sucesos inconexos a una red integrada de eventos; de ellos unas historias particulares se estructuran en una macrohistoria. Y es la integración el concepto que guía al doctor Julio César Ramírez Vargas, que avanza de lo individual a lo holístico, en un modelo neurointegral de intervención.

Al respecto, el ejercicio teórico y la práctica empírica desarrollada permiten que intervenciones de salud comunitarias, técnicas de salud complementarias, tecnologías de neuroretroalimentación (*neurobiofeedback*)¹, tecnologías de realidad virtual, inteligencia artificial, vayan integrándose y favoreciendo un trabajo cognitivo, emocional, y desde el movimiento como reflejo del control total del organismo. Entonces es en la visión integral del ser humano en que técnicas orientales y occidentales encuentran su conjunción en el trabajo neuropsico-terapéutico.

¹ **Neuroretroalimentación (*neurobiofeedback*, también conocida como *neurofeedback*).** Técnica para tratar trastornos funcionales del cerebro sin el uso de medicamentos o procedimientos invasivos, en la cual la actividad cerebral se registra usando electrodos y se presenta visual o auditivamente para que el paciente pueda conocer el estado de la función que está tratando de controlar.

El **modelo neurointegral** nace como un proceso de representación de la realidad en el cual diferentes técnicas y tecnologías potencian las opciones y mejoran las probabilidades de obtener éxito en una intervención.

La medicina tradicional utiliza el método clínico para establecer su diagnóstico y posteriormente su intervención; en caso de tener poco o ningún éxito un tratamiento, surge el mecanismo de descarte para probar una respuesta; y en caso de tener poco o ningún éxito una respuesta, intenta otra y otra después.

Series famosas de medicina muestran este proceso de ensayo-error para lograr un diagnóstico más certero y un mejor tratamiento. Sin embargo, por muy parcelada y específica que sea el área de la medicina tradicional, en la práctica las partes del cuerpo siguen conformando un organismo. La separación del corazón y del cerebro en capítulos diferentes de un libro o en una especialización doctoral es solo teórica. Así, la medicina tradicional y el modelo neurointegral reconocen la especialidad, pero valoran el organismo como un todo.

En este sentido, con relación a la búsqueda de la mejor intervención para una persona determinada, la **metodología neurointegral** permite recorrer diferentes técnicas y herramientas, para lograr una adaptación del sujeto con su técnica y ampliar las posibilidades de éxito. Lograr un mayor compromiso con la técnica puede favorecer completar las sesiones, el aprendizaje de nuevas formas de autopotenciamiento, el aprendizaje de técnicas y herramientas innovadoras, complementar datos cualitativos y cuantitativos en el tratamiento y, finalmente, el éxito y el bienestar subjetivo del paciente o de la organización o de ambos.

Antonio Damasio planteaba, a mediados de la década de 1990, que el cuerpo y el cerebro están unidos de manera indisoluble; sin embargo, sus procesos neurobioquímicos los unen de modo integral, y se influyen mutuamente. Esta capacidad bidireccional del ser humano permite, y debería estimular, encontrar la forma, el método y, en definitiva, la mejor decisión en cuanto a la alternativa o alternativas de mejoramiento y potenciamiento del ser humano con opciones físicas y mentales de intervención.

El trabajo terapéutico individual con **metodología neurointegral** ha permitido que las personas puedan conocer y decidir de manera experiencial cuáles técnicas han sido más significativas y más potenciadoras. Por ejemplo, en los casos en que se ha trabajado con un grupo, como es la Policía Nacional del Perú, los participantes prueban diferentes técnicas, mostrando resultados en los cuales algo más del 90% presenta cambios en su funcionamiento cerebral y un 75% de cambios significativos

($p < 0,001$) en sus grados de atención y meditación. Además, los participantes indicaron que la experiencia de probar diferentes técnicas y tecnologías facilita ser parte del encuentro de la solución.

Vivian Rodríguez (2005), en su estudio sobre la relación mente-cuerpo y su reintegración, indica que la cualidad integral permite al sujeto ser parte de su curación además de externalizarla, como lo hace la medicina tradicional.

Otra de las características del enfoque neurointegral está en el uso de indicadores cuantitativos en sus procesos, indicadores que permiten entregar una alternativa para la gestión numérica de datos. La incorporación de tecnologías, técnicas y herramientas desde la biorretroalimentación (*biofeedback*)², la neuroretroalimentación y la inteligencia artificial, que establecen cuantificadores, como lo hace la psicometría versión 4.0 y la neuropsicología, es uno de los desafíos para la salud mental ocupacional.

Es aquí donde algunas herramientas de la ciencia de datos (*data science*)³ permiten generar análisis de mayores grados de inferencia y predictibilidad. El modelo neurointegral es capaz de dar espacios a los procesos subjetivo-cualitativos y objetivo-cuantitativos. Desde los enfoques trascendentales hasta los neuroeconómicos⁴, conjugar los procesos racionales-irracionales y cognitivo-emocionales desde la toma de decisiones permite al sujeto encontrar mayor información, mejorar sus tiempos de respuesta, evaluar sus alternativas y, por ende, entregar herramientas para que su elección sea la más favorable para su calidad de vida, su salud, su bienestar, y aportar a la comunidad.

Existen desafíos para potenciar el modelo neurointegral, y es necesario el desarrollo de técnicas y diseños de investigación que permitan diferenciar el impacto de cada técnica en el cambio y potenciamiento del sujeto.

² **Biorretroalimentación (*biofeedback*)**. Técnica para enseñar el control de funciones autónomas, como la frecuencia del latido del corazón o la respiración, mediante el registro de la actividad y presentarla (por lo general visualmente) para que la persona pueda conocer el estado de la función autónoma que está aprendiendo a controlar.

³ **Ciencia de datos (*data science*)**. Técnica para consolidar y visualizar estadísticas, análisis de datos, aprendizaje automático, y sus métodos relacionados, a fin de entender y analizar los fenómenos reales, mediante técnicas y teorías extraídas de muchos campos del conocimiento en el contexto de las matemáticas, la estadística, la ciencia de la información, y la informática.

⁴ **Neuroeconomía (*neuroeconomics*)**. Campo interdisciplinar que busca explicar la toma de decisiones humanas, la capacidad de procesar múltiples alternativas y seguir un curso de acción. Estudia cómo el comportamiento económico puede dar forma a nuestra comprensión del cerebro, y cómo los descubrimientos neurocientíficos pueden restringir y guiar los modelos de economía.

Además, preexisten limitaciones y debemos ser conscientes de ellas. A pesar de que el modelo neurointegral se reconoce como una alternativa de intervención y de trabajo, puede ser una más entre las grandes soluciones.

Finalmente, el doctor Julio César Ramírez Vargas hace un gran aporte en conjugar diferentes culturas, herramientas, técnicas, enfoques, recordándonos que la división del conocimiento, en vez de ser reflejo de un ser humano escindido, es, por el contrario, indicador de que el ser humano avanza y su experiencia es integral, uniendo sistemas, uniendo personas a su medio, uniendo cognición-emoción-conducta.

Alfredo Steve Sherrington Rodríguez, PhD

Investigador asociado a las áreas de psicoprevención, creador del concepto neuroseguridad, asesor y conferencista internacional.

Psicólogo con maestría en Calidad y Neoprevención, maestría en Administración de Empresas (*Master of Business Administration*) y programa de doctorado en Neurociencia de Empresas, Neuroeconomía y *Neuromarketing* (*Neuroscience of Business, Neuroeconomics and Neuromarketing*).

Tiene amplia experiencia en diseño de programas de salud mental ocupacional (SMO) y en intervenciones posteriores a emergencias en el ámbito público (PAP) y en empresas privadas. Jefe de carrera de la Escuela de Psicología de la Universidad Santo Tomás (Chile), organiza equipos de primeros auxilios psicológicos, prevención de suicidio e intervención en crisis. En el ámbito de investigación, neuropsicología aplicada en el comportamiento seguro y bienestar ocupacional.





Introducción

Una preocupación frecuente durante mis inicios como investigador era ver cómo las personas adquirirían varias enfermedades y cómo buscaban algo que aliviara el mal o los males que sufrían, sin importar si el tratamiento tenía reconocimiento científico en el momento, pues el único interés era curarse a costa de lo que fuere.

Sin embargo, hoy, a pesar de tantos avances científicos y el conocimiento sobre los procesos de salud-enfermedad, estos son aún poco divulgados y poco conocidos por el común de la gente. Por ello se hace cada vez más importante establecer herramientas sin carácter invasivo ni farmacológico que ayuden a prevenir o curar muchas de nuestras dolencias, en especial las crónico-degenerativas.

Como un aporte a esto se ha preparado este manual, que incluye una serie de herramientas, procedimientos y técnicas integradas, todos ellos basados en evidencia científica, neurociencias contemplativas y cognitivas, además de la psicología, tecnologías innovadoras, psiconeuroinmunoendocrinología y nuestra propia experiencia como Fundación Instituto Científico Neurointegral, donde se han realizado tratamientos con resultados exitosos. También se han aplicado programas piloto con personal de organizaciones militares, el programa La Magia del Cerebro *Kids*, y programas piloto deportivos y académicos, en los cuales se han hecho mediciones antes de la intervención y posterior a ella, y hemos encontrado resultados sorprendentes en los aspectos físico, cognitivo y emocional al integrar estas herramientas; los resultados se explicarán en los próximos capítulos.

Actualmente existen pocas opciones integradoras que realicen promoción de la salud y prevención de enfermedades aplicando la ciencia preventiva como una forma de contribución al bienestar humano, y la nuestra es una propuesta innovadora, sin carácter invasivo ni farmacológico.

En consecuencia, las terapias tradicionales y convencionales han llevado a ampliar la oferta laboral, creando subespecialidades, dividiendo al ser humano en partes, al punto que hoy es normal encontrar, por ejemplo, un médico cirujano para la mano, así es: para la mano, ¿te sorprende? Claro que lo hay, y es un cirujano de mano que primero se formó como médico general, luego hizo una especialidad en ortopedia y traumatología, esto lo faculta para estudiar, diagnosticar y tratar las

enfermedades del sistema músculo-esquelético, que incluye huesos, músculos, tendones, articulaciones y estructuras asociadas, mediante la cirugía y la prótesis.

En mi libro *Inteligencia neurointegral* expuse como ejemplo el área de odontología, pues en el pasado era un solo especialista para todo, pero hoy vemos salud pública dental, patología oral y maxilofacial, radiología oral y maxilofacial, cirugía oral y maxilofacial, ortodoncia, periodoncia, odontología pediátrica y odontología protésica, y la lista continúa.



Figura I.1. Libros publicados por la Fundación ICN.

Algo que a muchos ha impactado es que hace poco, y gracias a los avances en la tecnología, los científicos han logrado identificar algo que siempre había estado presente en nuestro cuerpo: un espacio intersticial “no identificado” en el cual, gracias a las nuevas tecnologías inmersivas e inteligentes, se han capturado imágenes de cavidades con líquido y entre los tejidos de nuestro cuerpo. Los investigadores clasificaron este espacio intersticial como un nuevo órgano.

Si bien la tecnología nos permite llegar a más espacios que antes estaban sin identificar, permite descubrir y redefinir conceptos creados con anterioridad, como lo

era el intersticio humano derivado de los espacios que se encontraban entre las células o tejidos del organismo. Al reconocer este intersticio como un órgano, rápidamente se clasificaría como uno de los más grandes, uno de estos órganos sería la piel, identificada como una red de cavidades de colágeno y elastina, los cuales representan una cantidad elevada del fluido en el organismo.

Dicha investigación se realizó por parte de un equipo de patólogos de la Escuela de Medicina de la Universidad de Nueva York (New York University, NYU), de los Estados Unidos, que acaba de publicar sus resultados en la revista *Scientific Reports*. Nombraron este órgano como el mesenterio, y aclaran que las capas intersticiales del organismo están compuestas de compartimientos líquidos en su totalidad, en vez de contener tejido conectivo sólido, como se tenía estipulado.

Recuerda esto, siempre estuvo allí, en ningún momento nació un nuevo órgano, pero seguramente esto dará para crear nuevos profesionales, por ejemplo, un “mesenteriólogo”, o podría ser un fármaco especial para el mesenterio; con esta información ya poco o nada te asustará cuando vayas al médico y quizá podrían decirte que tienes problema en tu mesenterio, pues aquí ya te informamos al respecto.

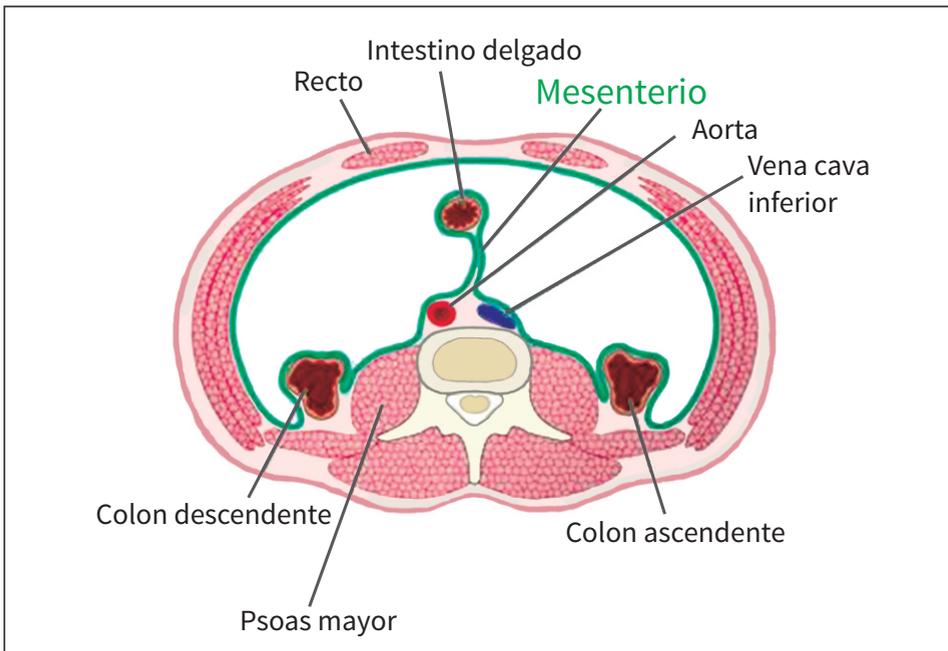


Figura 1.2. Nuevo órgano.

Espero que lo anterior se tome como una crítica constructiva; gracias a la ciencia, que nos permite soluciones específicas, en la enfermedad grave es muy acertada, también debo afirmar que hacen falta metodologías integradoras, pues el ser humano, mediante su conexión mente-cuerpo, funciona siempre en forma integrada, en ninguna ocasión de manera separada, y es allí donde se origina la mayor parte de nuestras enfermedades; y en el siguiente capítulo se ampliará su explicación.



Capítulo 1.

Factores de riesgo en la salud integral

¿Sabías que el estrés constante es capaz de enfermarnos? ¿Pero hasta dónde es eso posible? ¿Es tan grave como dicen? Pues sí, y los efectos son devastadores. Para disminuir el impacto en la salud, se debería enseñar desde edades tempranas cómo el estrés puede afectar nuestro cuerpo en el plano físico, nuestros pensamientos, sentimientos y comportamientos, o sea, todo, sin lugar a duda, de modo que este flagelo amenaza cada uno de nuestros aspectos del ser y el hacer.

A continuación, mostraré algunos de sus efectos en las ya mencionadas dimensiones.

Efectos en el cuerpo:

- Dolor de cabeza.
- Tensión muscular.
- Enfermedades cardiovasculares.
- Dolor en el pecho.
- Fatiga constante.
- Disminución del deseo sexual.
- Alteraciones gastrointestinales.
- Alergias.
- Trastornos menstruales.
- Dolor de espalda.
- Alteración del sistema inmune.
- Elevación de la tensión arterial.
- Insomnio.
- Comer en exceso.
- Trastorno del sueño.
- Y muchos otros.

Efectos en el estado de ánimo:

- Ansiedad.
- Tristeza y depresión.

- Incertidumbre.
- Falta de motivación.
- Pánico.
- Fatalismo.
- Irritabilidad y enojo.
- Falta de concentración.
- Trastorno de alimentación.
- Pesimismo.
- Procrastinación, tendencia a diferir, a aplazar.
- Nerviosismo.
- Pérdida de la memoria.
- Y faltan otros; los estudios continúan.

Efectos en el comportamiento:

- Adicciones.
- Compras compulsivas.
- Aislamiento social.
- Hábitos autodestructivos.
- Poca iniciativa.
- Sedentarismo.
- Violencia.

Como puedes observar, la lista está incompleta, falta muchísimo, de manera que la evidencia encuentra cada vez mayor relación entre el estrés crónico y muchas de las enfermedades, las cuales se mencionarán en este capítulo.

A partir de los cambios que en los años recientes en la esfera mundial se han centrado en el área de salud, uno de sus campos que está destacándose es la salud mental; las investigaciones con relación a la estabilidad emocional y psicológica del ser humano está creciendo de modo exponencial, y es destacable la gestión de estos cambios continuos en la sociedad, el mercado laboral, la saturación de información, tanto que incluso en la política se han creado diversos compromisos en el conocimiento de estos (Lund, 2019).



Figura 1.1. *Cualquier situación nos estresa actualmente.*

¿Te has preguntado qué afecta tu salud mental?

Existe indeterminado número de factores que alteran nuestra salud de manera individual o a un grupo determinado: el ambiente, productos químicos, traumas, vivencias violentas, alimentación, genética, actividad física, entre otros.

Asimismo, debido a las recientes repercusiones en la salud integral del ser humano, desde 2001 la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha realizado diversas estrategias de prevención, nuevos conocimientos de etiologías, planes de promoción y protección de la salud mental; en 2005 se dieron a conocer diversas guías de políticas en materia de salud mental para que en el ámbito mundial cada país ampliara la protección en salud de sus poblaciones respectivas.

Sin embargo, el interés por desarrollar intervenciones médicas, psicológicas, sociales y tecnológicas que promuevan el bienestar de las personas es antiguo y viene implementándose en diversas terapias o sesiones terapéuticas (Vázquez y Hervás, 2008).

Estrés y depresión

Siguiendo la línea de estudios según la OMS (1994, 2017), la depresión llegó a ser una de las causas de discapacidad con más evidencias en el contexto mundial, es una de las pocas causas que tiene tendencias fatales, como el suicidio; las intervenciones en este campo de salud mental han sido pocas, ya que ninguna respuesta es inmediata

para un trastorno como este, pero existen diversas alternativas que el avance actual de la tecnología ha permitido dar acceso en el proceso psicológico del ser humano dando opciones, además de la farmacología neurológica, en pro de la recuperación y reintegración de las personas expuestas a estas intervenciones en el ámbito social (Cohen y DeRubeis, 2018).



Figura 1.2. *Trastornos depresivos.*

Además, el estrés es “el conjunto de reacciones fisiológicas que prepara el organismo para la acción” (OMS, 1994).

En términos globales se trata de un sistema de alerta biológico necesario para la supervivencia, causa una situación de tensión en la persona desestabilizando sus conexiones neuronales, los mismos que alteran las decisiones de la persona, el estado de ánimo, y, según el episodio de estrés al que la persona está expuesta, la reacción tiende a causar comportamientos violentos o impulsivos en respuesta a estados nerviosos o a frustraciones, y la duración de dichos episodios puede establecer el tipo de respuesta en los aspectos inmunológico y neuroendocrino (McEwen, Gray y Nasca, 2015).

El principal órgano que se encarga de la respuesta al estrés es el cerebro; por ende, tiende a ser el más vulnerable por estos episodios. Las experiencias y circunstancias estresantes liberan una carga alostática⁵, que se comunica

⁵ **Alostasis.** Es el proceso biológico mediante el cual el cuerpo sometido a situaciones de estrés recupera su estabilidad (homeostasis) efectuando cambios de comportamiento fisiológico o psicológico que le permitan permanecer en un equilibrio estable, y considerando las exigencias futuras.

recíprocamente acelerando los procesos neuronales y sistémicos del cuerpo humano, en respuesta a ellos tienden a desarrollarse trastornos mentales, entre otras patologías (McEwen, 2017), que pueden conducir a cambios estructurales en regiones del cerebro (Fiksdal, Hanlin, Kuras, Gianferante, Chen, Thoma y Rohleder, 2019). Así, los efectos que la carga alostática ejerce como respuestas fisiológicas y, según la duración del cuadro de estrés, pueden controlarse por medio de la alostasis como un resultado a la adaptación de cambios conductuales o una desregulación que ejerce una sobrecarga en los mediadores químicos, afectando a su paso las conexiones sinápticas e impactando en la cognición y las emociones del individuo (McEwen, Gray y Nasca, 2015).



Figura 1.3. *Ansiedad generalizada.*

Son notorios los casos de comorbilidad relacionados con trastornos depresivos aún sin estudiar debidamente (Fiksdal *et al.*, 2019). Así, en 2020 se realizó un estudio en México con una población universitaria en la cual se destacaban los casos de depresión y ansiedad que mostraron tendencias suicidas, y se obtuvo mayor respuesta generadora de estrés en estudiantes de la carrera de medicina, debido a los horarios exigentes de estudio, la constante sobreexposición a información; además, radica en cada persona de manera pragmática las respuestas del cortisol como el resultado de la función hipotalámico-hipofisario-adrenal (HPA) originado por el estrés, demostrando que parte de las patologías, entre ellas ansiedad, están relacionadas con respuestas por factores de estrés continuo (Granados, Gómez, Islas, Maldonado, Martínez, Pineda, 2020).

Diversos estudios analizan la respuesta y recuperación por situaciones estresantes para un individuo como respuesta del cortisol. Fiksdal *et al.* (2019) analizaron situaciones cuando una persona se expone a un cuadro de estrés a corto plazo, y encontraron que la tendencia se refleja en ocasiones como un síntoma de ansiedad, desatado por un generador de estrés agudo, y obtuvieron una recuperación y una respuesta contundentes: el estrés agudo permite un control de emociones o comportamientos, pero de ser el caso de un periodo prolongado, conocido como estrés crónico, la concentración de cortisol tiende a manifestarse con síntomas depresivos, y desencadena una serie de factores que llevan a una sobrecarga alostática representada en enfermedades futuras.



Figura 1.4. *Es importante conservar la calma en las situaciones estresantes.*

Como un resultado posible ante una exposición a factores estresantes continuos, la depresión sin una salida aparente crea tendencia mortal para la persona que la padece, parte de la sintomatología asociada a los cuadros depresivos muestran tendencias suicidas; es importante indicar que, como cualquier enfermedad, la depresión va desarrollándose con diferentes síntomas, sentimientos de soledad prolongados, caracterizados por insomnio, ansiedad, miedos, todos de acuerdo con el sexo o las edades en los que se presenta.

Los cuadros depresivos van encadenándose a un sinnúmero de problemáticas, entre ellas bajo desempeño laboral o estudiantil, afectando el desarrollo cognitivo; en el plano físico la persona puede lastimarse como parte de una liberación de

emociones; esta cadena afecta de manera directa la salud mental y física y contribuye a futuros padecimientos, entre otros cáncer, enfermedades cardiovasculares, (Van den Bosch y Lindenberg, 2019).

Como consecuencia, el estrés tiende a ser el principal detonante de las alteraciones mentales y físicas y, según la experiencia o circunstancia vivida, se gradúa el ciclo de liberación de hormonas que, como se mencionó antes, aceleran la actividad hipotalámico-hipofisario-adrenal (HPA); la tendencia de glucocorticoides excesivos favorece la aparición de enfermedades, entre ellas se destacan la obesidad y procesos inflamatorios que se relacionan con la sintomatología de la depresión, afectando de manera elevada el sistema inmunológico de la persona (Herrera, Coria, Muñoz, Graillet, Aranda, Rojas, Hernández e Ismail, 2017). Asimismo, es importante destacar que las marcas epigenéticas pueden influir en la expresión de los genes (McEwen, Gray y Nasca, 2015).

Sin embargo, gracias a las investigaciones actuales se han relacionado otros factores que desarrollan y comprometen la integridad del ser humano, uno de ellos es la psoriasis. En el entendido de que los procesos inflamatorios han sido parte de estudios como factores de riesgo clave para la depresión, los padecimientos crónicos inflamatorios se destacan como hipótesis relacionadas con la calidad de vida de la persona (González y Daudén, 2019). También se han demostrado diversos tratamientos ante el padecimiento de enfermedades mentales, como el estrés, mediante el control y la regulación de los procesos de respuesta ante los efectos generadores de estrés; la microbiota-estrés inmunológica es un regulador estudiado por Cruz, Rea, Nolan, O'Leary, Dinan y Cryan (2020) como parte de un tratamiento ante el desequilibrio inmunológico desencadenado por el estrés.

Salud mental y física

En el ambiente laboral, social y familiar existen retos y cambios que en ocasiones se traducen en exigencia y presión mayores; como consecuencia, la persona se encuentra expuesta a riesgos psicosociales, como estrés, depresión o ansiedad. A pesar de indicar que en respuesta a factores de defensa del organismo se expone a estas enfermedades, en su gran mayoría se enlazan con situaciones a las que nos encontremos expuestos (Pilnik, 2010).

Según Van den Bosch y Lindenberg (2019), los factores básicos en nuestro crecimiento, como lo son el entorno biofísico y nuestra percepción de estos espacios, actúan de manera considerable con el desarrollo y las funciones del cerebro; por ende, es importante efectuar cambios en la atención en salud y políticas públicas en

salud, resaltando así la importancia de la ayuda humanitaria en situaciones de emergencia, señalando la trayectoria del desarrollo del cerebro y promoviendo actividades de protección de la salud mental y el bienestar psicosocial.

Es importante resaltar que las situaciones de alta tensión que generan diferentes sintomatologías perjudiciales a los mecanismos fisiológicos son elevadas en el mundo moderno, en la cotidianidad son diversos los factores perjudiciales a la salud integral, pero la regulación de la respuesta a las adversidades puede condicionarse y hacer que estas sean adecuadas, convirtiéndolas en situaciones de estrés agudo en vez de crónico (Pilnik, 2010). Durante 2020 y 2021 el tema preocupante fue el síndrome respiratorio agudo severo por virus corona tipo 2 (SARS-CoV-2), abreviado covid-19; y en este caso es preciso recalcar que el estrés aumenta la probabilidad de sufrir efectos negativos e incluso la muerte, debido al debilitamiento del sistema inmune por la baja capacidad para protegernos pues las hormonas liberadas reducen la respuesta del cuerpo a los invasores exteriores, como virus, bacterias y demás agentes dañinos para la salud.

En síntesis, como consecuencia de estas acciones se producirá una importante disminución de los linfocitos en la sangre, deterioro de la función de estos y descenso de los niveles de inmunoglobulinas. Todos estos cambios producidos por el estrés crónico pueden traducirse en una inmunodepresión.

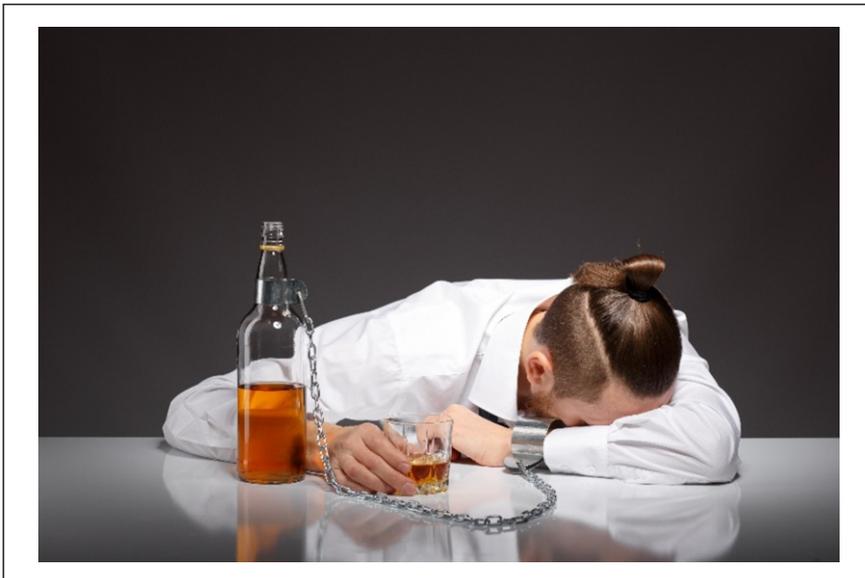


Figura 1.5. Adicciones.

En este sentido, gracias al desarrollo continuo en tecnologías y campos de estudio, existen diversas alternativas para mantener el equilibrio ante los factores desencadenantes del estrés, acerca de los cuales se ha empezado a educar desde edades tempranas en la regulación gradual y conocimiento de las emociones, las cuales ocasionan trastornos de ánimo (O'Leary, Hoban, Cryan, O'Leary O y Nolan 2019). Para la adecuación del control fisiológico en respuesta al estrés agudo o crónico se recomienda el ejercicio físico regular acompañado de una alimentación balanceada.

Razón por la cual las intervenciones tradicionales y convencionales han dado un giro en la década reciente; así, las nuevas investigaciones han permitido corroborar que el cerebro continúa generando nuevas conexiones sinápticas siempre y cuando este posea una estimulación oportuna y constante sin importar la edad; el proceso de aprendizaje, entre otros aspectos, facilita la neurogénesis, o proceso de neuroplasticidad, aportando alternativas en el tratamiento de la salud mental y física (McEwen, Gray y Nasca, 2015).

En definitiva, la salud integral del ser humano se expone de manera constante a estímulos ambientales, físicos, psicológicos, los cuales consumen mucha energía en los mecanismos neuroendocrinos; con la finalidad de intentar mantener un estado homeostático, desde las variantes biológicas se realiza una carga alostática continua; sin embargo, al ser duradero o permanente el estímulo, ocasionaría efectos adversos, el eje hipotalámico-hipofisario-adrenal se compromete desde edades tempranas, el ambiente que rodea el desarrollo y el crecimiento del ser humano influye de modo constante en la formación de traumas psicológicos y emocionales, desde la etapa de la gestación los riesgos genéticos reaccionan en las exposiciones constantes a estados crónicos de estrés o traumas (Sharma, Powers, Bradley y Ressler, 2016).

Emociones y psicología de la felicidad

En la actualidad se escucha en forma continua hablar sobre cuáles son los factores que día tras día nos llevan a manifestar todo tipo de enfermedades físicas, se habla de la mala alimentación, de factores climáticos, ambientales y genéticos, pero se deja de lado uno de los factores más importante al momento de hablar sobre causas de enfermedades comunes: el factor emocional.

Acorde con ello se ha identificado el trastorno de desregulación disruptiva de estados de ánimo (TDDEA), el cual se presenta en edades tempranas en que las emociones negativas predominan y deterioran la salud del niño, creando tendencias agresivas que con el paso del tiempo se vuelven autodestructivas, estableciendo

comportamientos enfermizos, perjudiciales, insanos (Oblitas, 2008). Así también, en el *Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, fifth edition, DSM-5)* existen diversos trastornos mentales que están estableciéndose desde 2013, y es importante destacar que este manual es solo una referencia a evaluaciones y diagnósticos.



Figura 1.6. Desregulación de estados de ánimo.

En este sentido, diversos estudios destacan la importancia del contacto social, y sugieren que al compartir con grupos de personas se reduce de manera pragmática el estigma que surge en quienes padecen alguna enfermedad mental, ocasionando impactos positivos en la salud (Frías, Fortuny, Guzmán, Santamaría, Martínez y Pérez, 2018). Entonces la soledad, el rechazo y la privación de contacto social producen un efecto nocivo en la convivencia de la persona.

En consecuencia, las emociones que causan enfermedades y limitan nuestro desempeño profesional y personal existen realmente, con base en ello nuestro cuerpo emite siempre una reacción de acuerdo con lo que pensamos, sentimos y hacemos, desarrollándose así la conexión mente-cuerpo. Además, es un hecho que la forma en que nos pensamos y nos proyectamos y la forma en que nuestros semejantes nos perciben influyen de modo determinante en nuestro crecimiento profesional, social y, por ende, en la seguridad personal.

Debido a esto el cambio de percepción que se logra con las emociones positivas en personas afectadas por alguna patología negativa es elevado (Seligman, 2002). Promover la felicidad aporta al crecimiento personal e individual (Barragán y Morales, 2014), fomenta una calidad de vida más estable, el trabajo ejercido desde la resiliencia en trastornos mentales favorece la creatividad, la eficiencia, la memoria y el sueño del individuo (Barragán y Morales, 2014; Moskowitz, Addington y Cheung, 2019).

Además, los avances de la tecnología han permitido romper los límites que en otras épocas delimitaban el acceso a información más certera. En el campo de la psicología y estudios del comportamiento humano se han establecido las emociones que ejercen patrones funcionales en todo el cerebro, estos datos se demostraron a partir de las imágenes cerebrales que pueden evaluarse en tiempo real. Las emociones, sean negativas o positivas, se fusionan a la cognición, las experiencias vividas se caracterizan en reacciones que estimulan la percepción, la atención, la memoria y el aprendizaje orientados al pensamiento y la acción del ser humano (Todd, Miskovic, Chikazoe y Anderson, 2019).

Por ende, el estudio de las emociones ha alcanzado altos estándares en las intervenciones a diversos estados o trastornos, aliviando sintomatologías incluso de enfermedades con origen mental o físicas (Barragán y Morales, 2014; Moskowitz, Addington y Cheung, 2019).

Es importante entonces establecer la influencia de ciertos factores en el desarrollo de enfermedades inflamatorias, cardiovasculares e infecciosas, entre las cuales se destacan las alteraciones del sueño; en una etapa de estrés crónico el sueño se afecta, causando desconcierto en el comportamiento del individuo, irritabilidad, violencia, depresión y ansiedad. Por ello restablecer ciclos de sueño es posible gracias a que este es un hábito modificable, pero igual de importante; al mismo tiempo, la cognición del ser humano se deteriora con la prolongación del insomnio, puede presentarse a cualquier edad, pero puede originarse como síntoma de una enfermedad. Los tratamientos de las alteraciones del sueño son diversas en esta nueva era, a pesar de poseer diversas incógnitas; sin embargo, se han desarrollado terapias y tratamientos que aportan estados de relajación para alcanzar un sueño adecuado (Irwin, 2015).

La Fundación Instituto Científico Neurointegral (ICN) se creó con el propósito de investigar estos y otros padecimientos, y con ello diseñar herramientas para el fortalecimiento integral del ser humano; basándonos en los resultados obtenidos hemos desarrollado metodologías neurocientíficas de generación de punta que nos

ayudan a mitigar los nocivos efectos del estrés, se creó también un procedimiento individual denominado **metodología neurointegral**.

Cabe destacar que los procesos realizados en el cerebro afectan la integridad mente-cuerpo, y ante esto se han desarrollado investigaciones desde los campos de la psiquiatría que innovaron técnicas para la atención de estos procesos mentales por medio de sesiones terapéuticas; así, las ciencias contemplativas son parte de estas, pues estudian estos desbalances que nacen en el ser humano, dando armonía general y actuando de manera intracelular conciliando la mente y el espíritu (García, 2013).

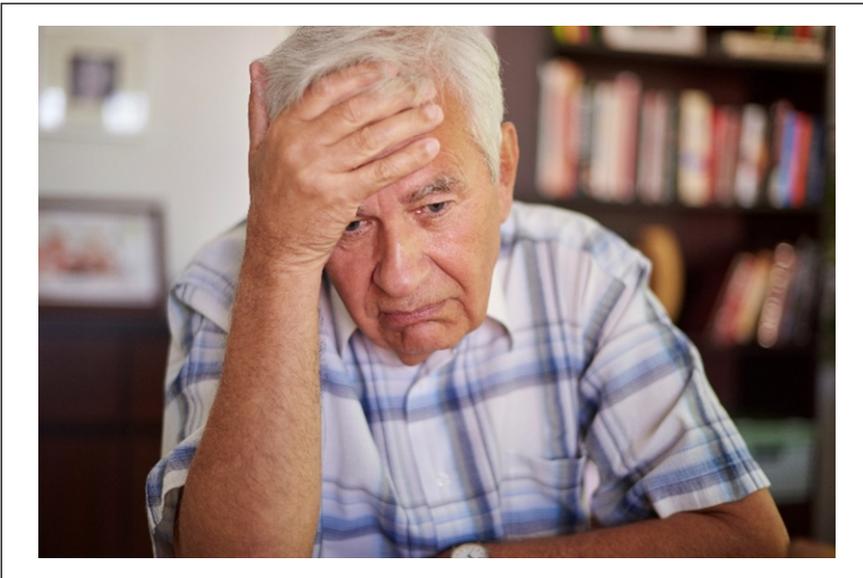


Figura 1.7. *Cualquier persona es afectada por el estrés.*

En este sentido nuestra metodología pretende educar para prevenir todo ello; además, interviene en casos ya consumados de estrés crónico y sus efectos mencionados antes.

Por ello muchos de los usuarios que han sido intervenidos con nuestra metodología han manifestado mejorar sus sensaciones, también alcanzar un mayor rendimiento en sus labores, actividades académicas y en cualquier contexto de su vida.



Capítulo 2.

Metodología neurointegral como terapia neurocientífica

Las neurociencias son la base principal del estudio del cerebro del ser humano, con ellas se puede instruir y analizar la conducta psicológica, social e interactiva del ser humano (Sanguinetti, 2014). En las cuatro décadas recientes se ha considerado como una de las disciplinas más relevantes debido al creciente número de enfermedades del sistema nervioso, trastornos neurodegenerativos, psiquiátricos y accidentes cerebrovasculares (Giménez y Murillo, 2007).

A pesar del auge actual y constante, a las neurociencias se las considera como una ciencia nueva, cuando en realidad su inicio fue a finales del siglo XX, en el cual causó tendencias en el estudio de las estructuras y funciones del cerebro; la fusión de varias ciencias ha reforzado su área de estudio, especificando diversas ramas, como son las neurociencias cognitivas, incorporando los nuevos estudios, como la neurotecnología⁶, que utiliza dispositivos que permiten ver en tiempo real las respuestas del cerebro (Papo, 2019).



Figura 2.1. Estudios del cerebro y sus conexiones.

⁶ **Neurotecnología.** Tecnología que tiene una importancia esencial acerca de cómo las personas conciben el cerebro y varios aspectos de la conciencia, el pensamiento y las actividades de orden superior en el cerebro, e incluye tecnologías diseñadas para mejorar y reparar la función cerebral y permitir que los científicos, expertos, investigadores y personal médico visualicen el cerebro.

En esta década (2020) ha crecido el interés en el carácter integral del ser humano, desde el estudio de la salud mental hasta las investigaciones de las emociones, reacciones y toma de decisiones; la fusión de diferentes disciplinas crea nuevas especialidades (Sánchez, 2016), las neurociencias a su vez se aplican en diferentes campos: educación, ética, entrenamiento o capacitación o formación (*coaching*)⁷ en sus diversas opciones, entre otros.

Neurociencias adaptadas

Para ir mucho más allá de su concepción inicial, y ayudar a comprender diferentes etapas de vivencias y respuestas del ser humano, se acuñan las neurociencias adaptadas, dando espacio a que influyan en los campos de la cultura, la política, grupos o unidades militares y de policía, las ciencias forenses, el deporte, las adicciones, la violencia de género, la prevención de suicidio, el liderazgo, la primera infancia, la comunicación, los aspectos sociales, entre otros.

Definir neurociencia adaptada, bajo mi nueva proposición, consiste en ajustar-la o acomodarla para que case perfectamente con las necesidades actuales, como un traje a la medida, preciso, cómodo y actual. Buscando que en los acelerados y constantes cambios que surgen se reestructuren, se actualicen de acuerdo con las circunstancias, por ejemplo, la situación de pandemia mundial de covid-19 durante 2020 y 2021, todo esto sin perder el rigor científico que requiere una disciplina tan seria.

Metodología neurointegral

Teniendo en cuenta todos estos conocimientos y desafíos actuales de las neurociencias se diseñó la **metodología neurointegral**, la cual se basa en los principios de la neurociencia cognitiva, contemplativa y afectiva, la epigenética, la psiconeuroinmunología, la psicología espiritual, la bioneuroemoción, la biología de la conducta y la psicología positiva, cuyo fin es ecologizar-organizar el cerebro y mantener una homeostasis (biológica y psicológica), que se describirá más adelante.

Entonces, la **metodología neurointegral** consiste en una serie de prácticas que se han estudiado y desarrollado científicamente por medio de neurotecnología, formación e instrucción (*training*), técnicas complementarias, que pretenden gestionar, estimular y potenciar la actividad cerebral por medio de los avances más

⁷ **Coaching.** Capacitación, formación o entrenamiento enfocado en resolución de problemas y la consecución de objetivos, por ejemplo: entrenamiento a una persona o equipo de personas en un deporte en particular; capacitación al personal en la práctica comercial o de oficina; formación o asesoría a una persona o grupo de personas en una enseñanza especial en un tema en particular.

recientes en neurociencias contemplativas y cognitivas. Diversos estudios muestran la integración de metodologías para atenuar los efectos y ocasionar cambios radicales en el ser humano en un periodo corto pero eficaz, logrando una estimulación cerebral mediante diversas técnicas o herramientas (Gil, 2008).

Cada sesión de esta metodología tiene una duración de una hora y treinta minutos aproximadamente, y consiste en realizar una serie de mediciones por medio de los instrumentos neurotecnológicos que se describirán a continuación; de estos controles resultan las tareas específicas de estimulación, gimnasia cerebral que requiere el paciente, de acuerdo con los grados de estrés, ansiedad, memoria, concentración y otras variables que se evaluarán. Después se ejecuta una serie de pasos de estimulación neurosensorial, que consisten en la estimulación táctil en la cabeza y el cuello, y mediante la exposición de realidad virtual se realiza una serie de ejercicios de respiración muscular y diafragmática. Algunas de estas actividades se completarían con yoga, meditación o ejercicios de equilibrio que pueden realizarse.

Objetivo

En síntesis, el objetivo es medir, estimular y gestionar muchas variables y alteraciones físicas y mentales que todos experimentamos por medio de nuestros sentidos por los constantes estímulos que recibimos del exterior, algunos de ellos como la hipertecnología, el mundo acelerado, el caos vehicular, el pesimismo, la falta de tiempo, la situación económica, las noticias trágicas y muchas otras que se convierten en amenazas constantes y nos llevan a deteriorar nuestra salud, afectando la felicidad, las inteligencias integrales, la tolerancia, causando pérdida de memoria, aceleración del proceso de envejecimiento, obesidad y otras alteraciones que científicamente se ha comprobado se derivan de estos factores de exposición.

Esta metodología también puede aplicarse para necesidades específicas, por ejemplo, alguien que desea mejorar su desempeño al hablar en público, para lo cual se cuenta con un escenario de realidad virtual donde un grupo de personas en un auditorio grande o pequeño escuchará su exposición y le harán todo tipo de preguntas, todo esto puede alterarse para provocar las más diversas reacciones, y al mismo tiempo se realiza estimulación visual, auditiva y sensorial de la persona que está desarrollando dicha exposición.

Así, la **metodología neurointegral** hace parte de las terapias neurocientíficas de generación de punta, que pretende controlar los altos grados de estrés, ansiedad, depresión, miedos o fobias, y que ayudará a gestionar, estimular y potenciar la actividad cerebral, para poseer una mejor calidad de vida, permitiendo aprender a

modificar positivamente su rendimiento cognitivo, emocional, psicológico, físico, social y espiritual (Oviedo, Verhelst y Jordán, 2016).

Existen numerosas evidencias y todo tipo de mediciones realizadas por prestigiosos científicos, universidades, laboratorios y estudios independientes, que demuestran que nuestro cerebro puede activar una farmacia que produce medicamentos asombrosos, y como tal puede reparar asimismo, muchos procesos de manera natural, e incluso por neuroplasticidad⁸ se evidencia que el cerebro es capaz de autorrepararse, generando nuevas neuronas y nuevas conexiones.

También es muy útil para atender casos específicos de déficit de atención en niños o adultos, miedos o fobias, casos de pérdida de memoria, trastornos del sueño, adicciones, etc. Incluso ha llegado a ser una gran herramienta en deportistas de alto rendimiento y en estudiantes, para lo cual se tienen algo más de cincuenta aplicaciones que podrán ayudar de manera vivencial a realizar grandes cambios.

Las siguientes herramientas van en una secuencia de pasos que integran esta sesión neurointegral, las cuales se han estudiado desde la psicología, las neurociencias y la ciencia, y han demostrado ser muy importantes en lograr un cambio sustancial en la salud integral, la personalidad y el desarrollo profesional de la persona.

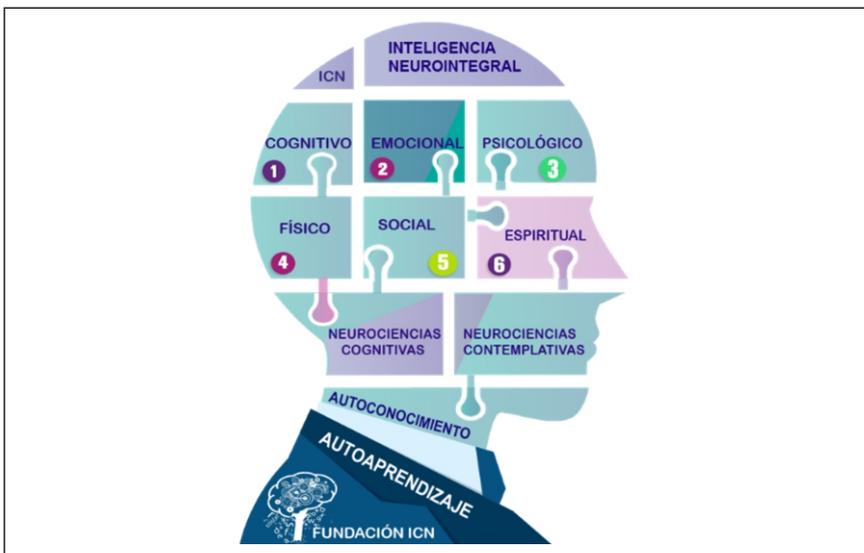


Figura 2.2. Áreas que estimulamos en la Fundación ICN.

⁸ **Neuroplasticidad.** Capacidad del cerebro para cambiar de estructura o función en respuesta a la experiencia.

Entrenamiento neurointegral (*brain training*)

El entrenamiento cerebral (*brain training*) es una nueva visión de entrenamiento de un conocimiento integral del cerebro, basado en los estudios acerca de metodologías neurocientíficas, práctica del enfoque en resolución de problemas y la consecución de objetivos en neurociencias, además de involucrar conocimientos de la psicología positiva, para realizar énfasis en la biología de la conducta humana como un ser integral y holístico (Velásquez, Calle y Remolina, 2006). Por medio de los entrenamientos y bases teóricas se ha demostrado el desarrollo de la inteligencia emocional del ser humano, potenciando sus habilidades blandas e logrando instruir en el desarrollo de ellas (Cuadra, Veloso, Moya, Reyes y Vilca, 2010).



Figura 2.3. *Es importante conocer nuestro cerebro.*

La biología de la conducta humana nos muestra la relación entre las capacidades físicas e intelectuales básicas y la manera en que moldean o determinan la conducta; además, el comportamiento y el aprendizaje traen consigo cambios en la biología del individuo.

Por medio de las enseñanzas y el aprendizaje del cerebro se desarrollarán actitudes, destrezas, potenciando habilidades de aprendizaje y creatividad para fomentar la equilibrada actitud de afrontar diversas situaciones estresantes, ya que al carecer de conocimientos desencadenan un sinnúmero de factores nocivos en la

persona, y son la causa número uno de los fracasos profesionales y sociales del ser humano, generando incluso conductas autodestructivas.

Un entrenamiento apropiado sobre el cerebro garantizará un entorno sano, seguro, limpio, con altos estándares de calidad y productividad, en las actividades propias del trabajo y el entorno social.

Como parte de la sesión de observación neurointegral se establece una evaluación con neurotecnología, que está conformada por un grupo de instrumentos que por medio de estímulos eléctricos u ópticos o electromagnéticos acceden a la conexión con el sistema nervioso central, sus componentes pueden ser invasivos o sin carácter invasivo (Müller y Rotter, 2017), y mediante esta intervención se obtienen resultados en tiempo real gracias a los componentes computarizados eléctricos u ópticos (Roberts, 2019).



Figura 2.4. Programa La Magia del Cerebro Kids.

Realidad virtual psicoterapéutica

La tecnología terapéutica se inició desde principios de 1986 con Jaron Lanier, la realidad virtual (RV) es un entorno de escenas psicoterapéuticas que potencian nuestros sentidos y aumentan la experiencia a un grado de realidad en 360°, creando



nuevas conexiones sinápticas y estimulando un enlace cognitivo empleado para el tratamiento de los trastornos de ansiedad, miedos y fobias, así como para la práctica de la atención plena (*mindfulness*) y técnicas de relajación (Miller, 2013; Luque, 2009).



Figura 2.5. Innumerables escenarios de realidad virtual.

Los sistemas integrados en la RV abren los campos de la rehabilitación más allá de una terapia motriz. Psious⁹ (2019) es una compañía tecnológica española y estadounidense que provee soluciones para el campo de la salud mental y cuyo principal producto es la PsiousToolSuite, que es una plataforma de realidad virtual destinada a agregar valor a los tratamientos de exposición; esta plataforma ofrece ambientes terapéuticos, animados e hiperrealistas, que se utilizan en su práctica y los diversos escenarios previstos en la plataforma, y comprenden algo más de setenta recursos.

Basándose en los diferentes tipos de terapias en tecnología, la RV es la que posee actualmente más evidencias científicas en diversos campos de estudios con resultados crecientes, desde la rehabilitación del área cognitiva, como apoyo en el área de rehabilitación motriz (Peñasco, De los Reyes, Gil, Bernal, Pérez y De la Peña, 2010; Gómez, 2013).

⁹ **Psious.** Compañía tecnológica española y estadounidense que provee soluciones para el campo de la salud mental y cuyo principal producto es la PsiousToolSuite, una plataforma de realidad virtual destinada a agregar valor a los tratamientos de exposición.
Disponible en: www.innovamosensalud.com/psious/
y consultado en marzo 13, 2021.

Los estímulos visuales y auditivos que se transmiten en los diferentes escenarios de la RV logran motivar a los pacientes tomando en cuenta la edad, trastorno o enfermedad, permitiendo elegir un entorno adecuado, llamativo e interactivo para el asistente (Weiss, Kizony, Feintuch y Katz, 2006).

Múltiples estudios reflejan resultados positivos en la implementación de RV en casos de claustrofobias, como el realizado por Baños, Botella, Perpiñá y Quero (2001), esto consistió en la implementación de ocho sesiones de exposición gradual a una mujer de 43 años de edad, y arrojó resultados positivos con un seguimiento posterior a las primeras sesiones. El miedo, descrito por el *Diccionario de la Lengua Española (DLE, 2003)* como una “angustia que puede ser por un riesgo e incluso un daño imaginario o real”, produce sensaciones desagradables que pueden ser determinantes. La RV aplicada a la psicoterapia es una herramienta de exposición por medio de un conjunto de entornos tridimensionales similares a escenarios que son de difícil acceso en la vida real (ejemplo, un ascensor para la claustrofobia, el despegue de un avión para el miedo a volar, tormentas, etc.). Los escenarios en los que se interactúa en la RV poseen acciones recíprocas que causan semejanza y asimilación de la persona en tiempo real del espacio (Cardos, David y David O, 2017); esto mismo puede reflejarse hacia la sangre, heridas, objetos varios, como agujas, y muchos otros (Wiederhold, Mendoza, Nakatani, Bullinger y Wiederhold M, 2005), y escenarios con animales, como arañas, cucarachas o perros.

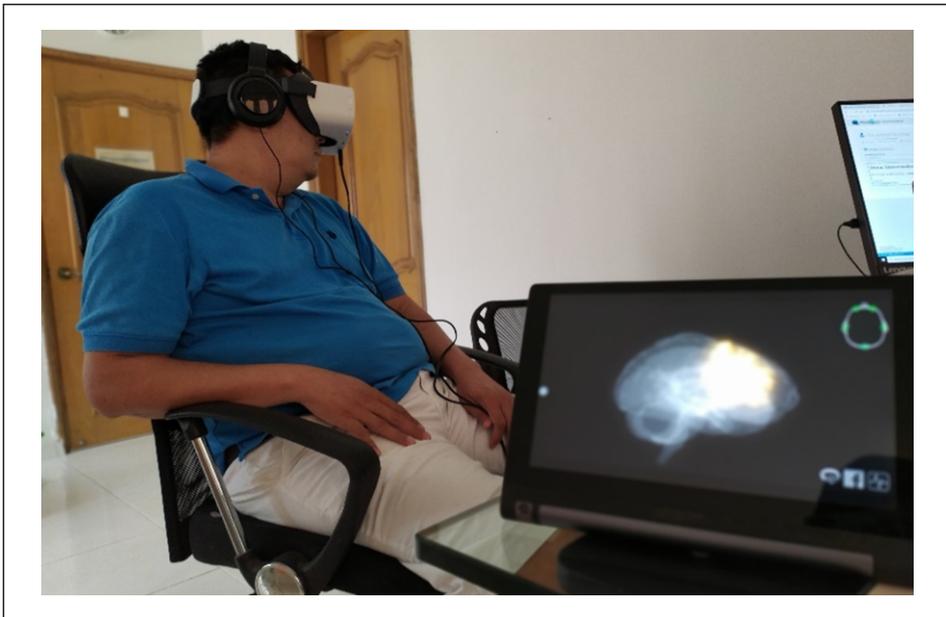


Figura 2.6. Sesiones de realidad virtual y aumentada.

Recientemente la RV presenta importantes aplicaciones en los adultos mayores con el tratamiento de las enfermedades degenerativas, que son de gran preocupación, y una estimulación temprana ayudará a ralentizarlas y proporcionar mejor calidad de vida (Peñasco *et al.*, 2010). En el presente en repetidas ocasiones a los niños se les diagnostica trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH); sin embargo, al 80% de esta población se le evalúa con escalas de calificación basadas en evaluaciones subjetivas, debido a que en estas pruebas los niños o adolescentes se aburren, pierden el interés y recurren a abandonar efectivamente dichas escalas; las excepciones a este tipo de pruebas son niños con un alto grado de interés o atención Fang, Han, Luo (2019).

La RV da resultados objetivos obtenidos de las experiencias que viven los usuarios al sumergirse en el mundo de realidad virtual que les ofrece la plataforma captando su atención y mostrando en tiempo real resultados medibles.

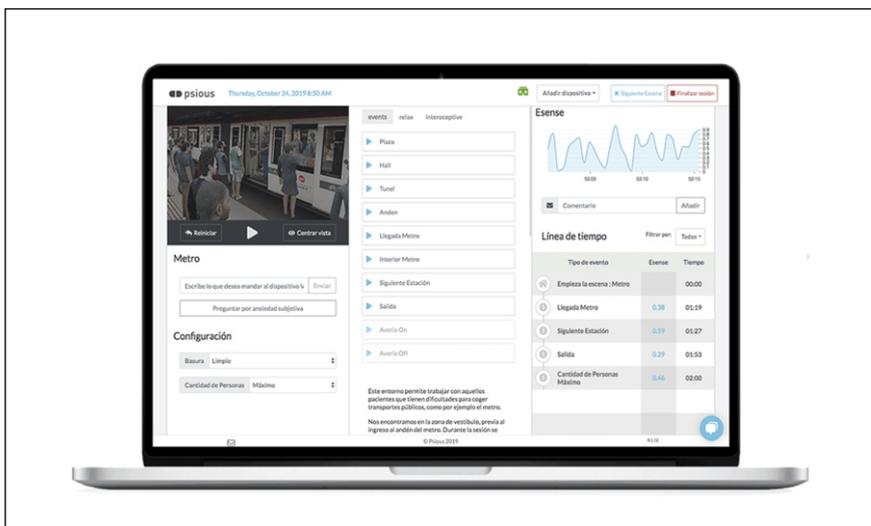


Figura 2.7. La sesión de RV la monitorea el doctor.

Biorretroalimentación (*biofeedback*)

La tecnología moderna permite mucho más que sumergir al paciente en un entorno de RV, da la oportunidad de integrar estas sesiones terapéuticas con sensores como la biorretroalimentación (*biofeedback*) mientras se monitoriza al paciente; esta herramienta mide variables fisiológicas, el terapeuta evalúa e interviene en esa situación específica sin salir de la consulta, controlando los elementos que aparecen en los distintos escenarios preparados para cada tipo de problema, en los cuales se expone

al paciente, con la libertad de pausar escenas, inducir relajación e incrementando el grado de dificultad, según va avanzando el tratamiento (Peñasco *et al.*, 2010).

Monitorizar y controlar la actividad biológica del sistema nervioso, del sistema neuroendocrino y neuroinmunológico puede realizarse mediante las técnicas de biorretroalimentación, técnica desarrollada por psicólogos en la década de 1960, con la cual evidenciaron utilidad y eficacia en el tratamiento de varios trastornos clínicos, entre otros: el estrés, la ansiedad, el insomnio, enfermedades cardiovasculares, el dolor; y actualmente se utiliza la neuroretroalimentación (*neurofeedback*), la cual se centra en la actividad del sistema nervioso central, y cuya aplicación es en el tratamiento de trastornos clínicos, entre otros: conductas impulsivas, ansiedad, adicciones (Carrobles, 2016).



Figura 2.8. *Contamos con diversos equipos de neurotecnología.*

Dicho de otro modo, como al individuo se le informa en tiempo real acerca de lo que ocurre en varias partes de su cuerpo, aprende a asociar esos fenómenos con ciertas sensaciones y, con un poco de práctica, va obteniendo mayor capacidad de regular ciertas funciones corporales.

Nótese que el condicionamiento operante o instrumental se considera como el principio de aprendizaje subyacente a la autorregulación cerebral, en la cual la

probabilidad de una futura respuesta depende de su asociación con una respuesta inmediata; por tanto, las consecuencias positivas aumentan la probabilidad del comportamiento, mientras que las consecuencias negativas lo disminuyen (Enríquez, Huster y Herrmann, 2017).

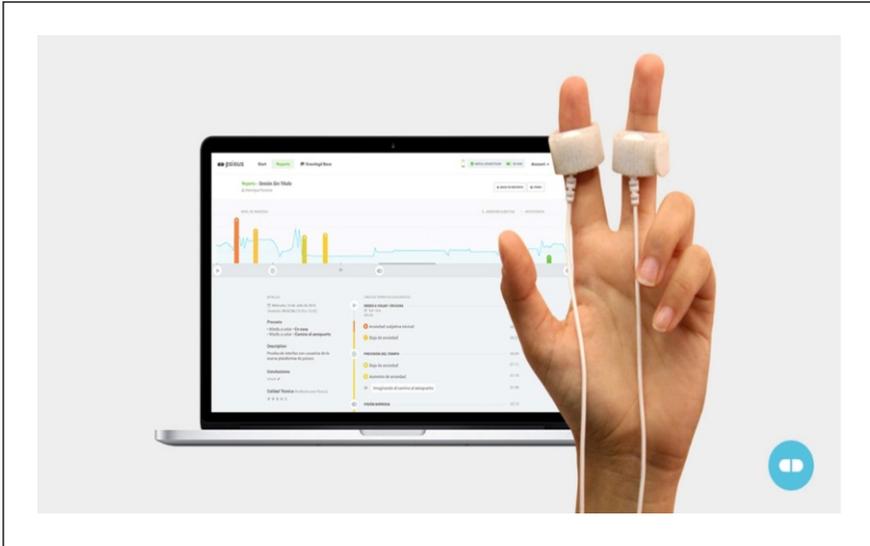


Figura 2.9. Mediciones fisiológicas con equipos tecnológicos.

Neuroretroalimentación (*neurofeedback*)

La neuroretroalimentación ha revolucionado las terapias cognitivas recientes al permitir el uso de la electroencefalografía, con la cual se visualizan así las ondas cerebrales; esta técnica es un recurso invaluable para entrenamientos cognitivos, proporciona información visual de las actividades cerebrales del usuario; logrando pulir un entrenamiento basado en la estimulación cognitiva del ser humano, estimula el metabolismo cortical en áreas del cerebro que tienen poca actividad, en casos de aumento excesivo de las ondas cerebrales permite realizar entrenamientos específicos para alcanzar la homeostasis (Renton, Tibbles y Topolovec, 2017).

Podríamos definirlo como una técnica que utiliza las señales del cuerpo, en concreto las señales de nuestras neuronas, ya que ellas generan corrientes eléctricas cuando se comunican. Es un proceso complejo, pero lo que interesa es que esas corrientes eléctricas pueden registrarse, y el electroencefalograma (EEG) es la principal forma de registrar dichas corrientes del cerebro (Carrobes, 2016).

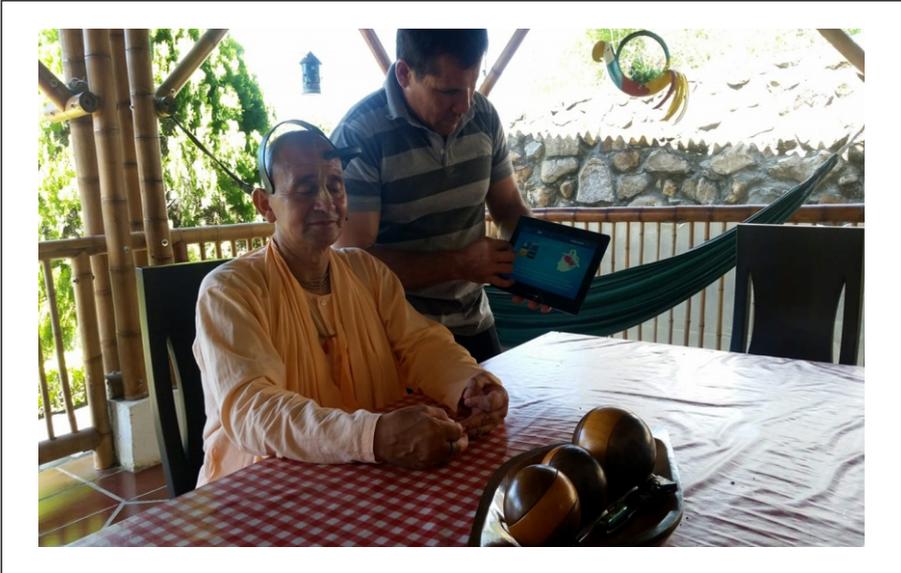


Figura 2.10. *Es importante un entorno agradable.*

La neuroretroalimentación utiliza un sensor del electroencefalógrafo junto con un *software* informático que convierte las ondas del cerebro en información visual o auditiva. El técnico configura el programa cuando estamos trabajando en un rango de onda concreto. Estos rangos de onda van de mayor a menor actividad del cerebro. La menor actividad predomina cuando nos relajamos o estamos dormidos y, por el contrario, mayor actividad cerebral equivale a mayor concentración o estados de actividad mental de alerta (Enríquez, Huster y Herrmann, 2017).

Es importante destacar que esta técnica realizada por la neuroretroalimentación es sin carácter invasivo, y los datos que se obtienen en las sesiones se utilizan para guiar al participante en trabajar en estrategias de retroalimentación potenciando las cualidades innatas del ser humano (Papo, 2019).

Existen diversas técnicas y terapias que destacan la capacidad cognitiva adquirida mediante estimulación con este dispositivo, se han realizado estudios para el tratamiento del trastorno de estrés postraumático crónico, accidentes cerebrovasculares y trastornos obsesivo-compulsivos (Askovic, Watters, Aroche y Harris, 2017).

En la revisión de algo más de veintiún estudios realizados por Patel, Sutherland, Henshaw, Sivan, Brown, Casson, Trujillo, Taylor y Jones (2020)

relacionados en tratamientos con neuroretroalimentación y retroalimentación en pacientes con dolor crónico, se obtuvieron resultados prometedores al minimizar los dolores, esto se relaciona con la reducción de actividad en el área cerebral asociada al dolor crónico; la consecuencia de esta mejoría se presentó en la disminución de otras sintomatologías como el insomnio, cefaleas y náuseas.



Figura 2.11. *Mide tu rendimiento cognitivo.*

Con relación a los trastornos mentales frecuentes se destacan las conexiones anormales de redes nerviosas, conexiones que influyen en comportamientos violentos o compulsivos que presentan las personas. Brown, Clark y Pooley (2019) realizaron un estudio en personas que sobrevivieron a los ataques violentos de sus parejas, la investigación revela la importancia de realizar análisis y estudios en los individuos expuestos a estas experiencias traumáticas; a pesar de ser una pequeña lesión comúnmente conocida como leve, pueden resultar fatales en áreas del cerebro y cambiar la personalidad o el comportamiento del individuo; la neuroretroalimentación ha sido uno de los tratamientos que retroalimentan y alinean la actividad del cerebro condicionando el mejor rendimiento posible.

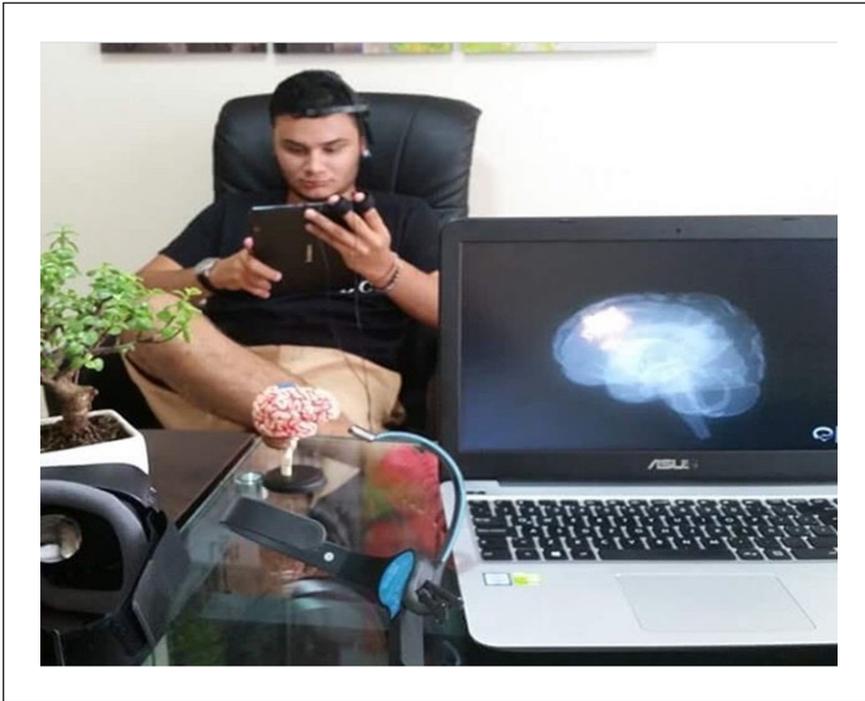


Figura 2.12. Existen diferentes modelos de neuroretroalimentación (neurofeedback).

Ejercicios contemplativos y de estimulación cognitiva

Se han demostrado científicamente los múltiples beneficios de los ejercicios de respiración y su relación con la salud, el control y la prevención de diversas enfermedades manifestadas en el presente, es uno de los tratamientos o terapias naturales y más antiguos utilizados en diversas situaciones, emitiendo control en nuestras fisiologías, y los aspectos emocionales, cognitivos e incluso conductuales (Chóliz, 1999). Las primeras actividades a realizar son los controles de cuerpo y mente mediante la respiración, los cuales consisten en diversas técnicas con movimientos sutiles y armonizados.

Estimulación neurosensorial

A todas las personas que realizan la sesión neurointegral se les hace una estimulación neurosensorial, que se basa en ejercer presión con las yemas de los dedos en la cabeza y el cuello, esto elimina la tensión generada en toda la zona del cuello y en la zona inervada por el nervio vago, creando una sensación de relajación en todo el

cuerpo; gracias a los puntos sutiles en los cuales se trabaja, se consigue disminuir la fatiga mental y aumentar la circulación arterial. Se usan finos aceites orgánicos y aromatizantes, para eliminar la tensión generada en dichas zonas y generar una sensación de relajación en todo el cuerpo, ayudando a oxigenar el cerebro.

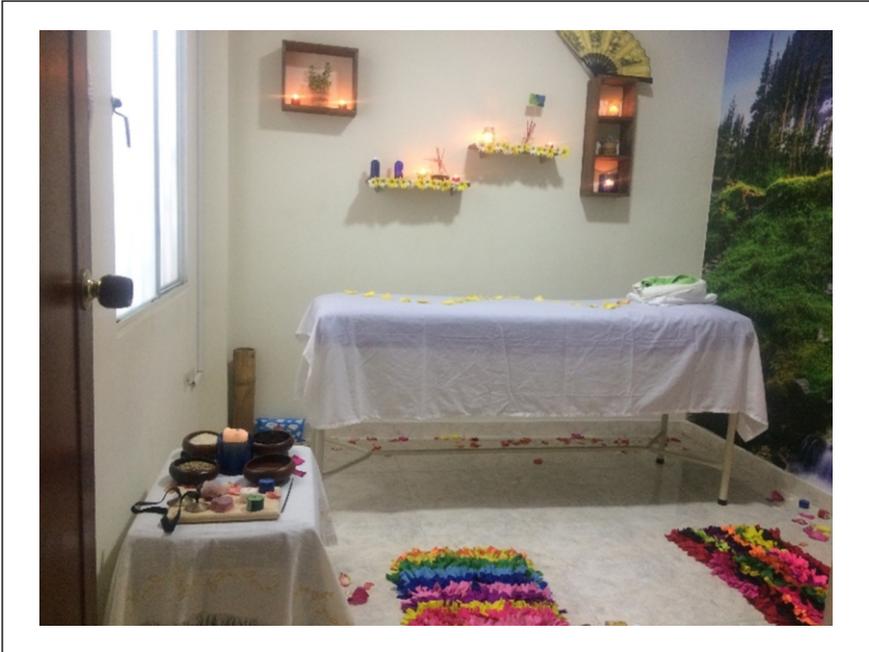


Figura 2.13. *El principal objetivo es lograr el estado de paz y relajar a la persona.*

De acuerdo con los hallazgos realizados en los pasos anteriores, se definirán cuáles técnicas se acomodan más a las necesidades del paciente evaluado, como un complemento práctico.

Técnicas complementarias

De acuerdo con los resultados obtenidos con la neurotecnología, se definirán técnicas y herramientas que se acomodan más a las necesidades del paciente evaluado, como un complemento práctico. Dichas técnicas se han estudiado y validado científicamente desde las neurociencias y otras líneas de investigación, y han demostrado ser muy eficaces en lograr un cambio sustancial en la salud integral, la personalidad, el desarrollo profesional, entre otros aspectos, las cuales son imprescindibles como herramientas prácticas en la vida diaria, las más utilizadas son:

yoga de la risa, *chi kung*, técnicas de respiración, gimnasia cerebral, terapias de movimiento, *reiki*, atención plena (*mindfulness*), entre otras (Jacobs, 2001; Gilbert, 2004; Carrillo, Gómez y Vicente, 2009).



Figura 2.14. Actividades grupales.



Figura 2.15. Herramientas prácticas en la vida diaria.

Respiración diafragmática

Por medio de la respiración con el diafragma los pulmones se expanden y expulsan los residuos de manera más eficiente. La respiración diafragmática ralentiza la respiración, relaja el sistema nervioso, desintoxica los órganos, ayuda a la circulación y la digestión, mejora el sistema inmunológico, reduce la presión arterial, aumenta la resistencia y aumenta la sensación de bienestar. Se reflejan en diversos estudios, desde enfermedades degenerativas crónicas hasta enfermedades leves, los efectos de establecer ejercicio constante junto a un ámbito de vida saludable que repercute en la neurogénesis de la persona (Choi, Bylykbashi, Chatila, Lee, Pulli, Clemenson, Kim E, Rompala, Oram, Asselin, Aronson, Zhang, Miller, Lesinski, Chen, Kim D, Van Praag, Spiegelman, Gage y Tanzi, 2018).



Figura 2.16. *Poseemos campus equipados para entrenamientos grupales.*



Figura 2.17. *Es importante tener una dieta balanceada.*

Yoga de la risa

Cada día se implementan nuevas técnicas o herramientas de rehabilitación en los ámbitos físico, emocional, psicológico y social. Uno de los más recientes es el yoga de la risa (YR), que proviene del sánscrito *hasya yoga*, una técnica desarrollada en 1995 por el médico generalista doctor Madan Kataria, de Bombay, India. Esta técnica ha demostrado en innumerables ocasiones y en diferentes estudios los cambios que puede producir en grupos de personas que lo practiquen de una manera regular y un tiempo favorable (Moreno, 2018).

El yoga de la risa busca potenciar los efectos positivos de la risa en la actitud de la persona, generando optimismo y elevando la autoestima, y en el cuerpo, ya que al reírse se aumenta el oxígeno que entra al cuerpo.



Figura 2.18. *El yoga de la risa en grupo es contagioso.*

La risa proyectada en diferentes situaciones tiende a crear efectos favorables en la salud, en especial de personas que poseen una enfermedad crónica, como en el caso de pacientes oncológicos en quienes se presentan cambios favorables al promover el humor y la risa. Con esta técnica se favorece la disminución del dolor que se presenta en diversas enfermedades crónicas, también la práctica efectiva como integración de terapias del YR promueve la disminución de otros padecimientos que se reflejan en el transcurso de los tratamientos de los usuarios, entre otros padecimientos: estrés, ansiedad, dermatitis, depresión, entre otros (González R, 2016).

Villamil, Quintero, Henao y Cardona (2013) realizaron un estudio en un centro geriátrico en el cual predominaba el sexo femenino, en su mayoría de edades avanzadas y de diferentes ámbitos laborales y sociales, allí implementaron terapias de risa para contrarrestar síntomas y signos de debilidad, depresión, insomnio y poca motivación, y obtuvieron resultados favorables y demostraron en gran número que el humor, la risa, pueden ser el medio y el motivador que se necesita para cambiar hábitos, actitudes y el comportamiento.

En 2018, Moreno realizó una investigación sistemática en cuanto a los beneficios y efectos del yoga de la risa sobre el bienestar psicofísico, la cual dio como resultado en más de dieciséis artículos en los cuales sus efectos resultaron notorios y resaltaron en ellos el control sobre la ansiedad, el estado de ánimo, la relajación y la activación muscular, el estrés y la glucemia.

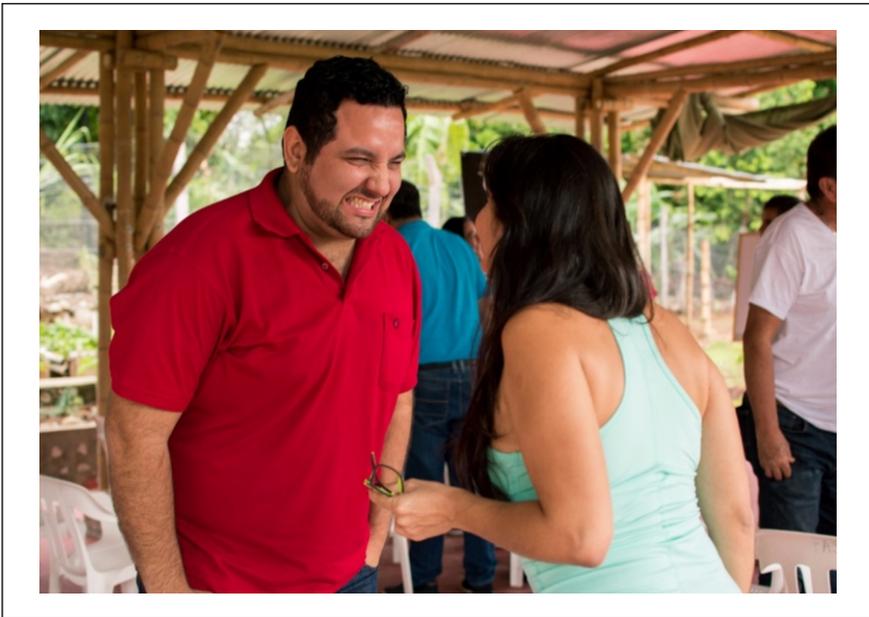


Figura 2.19. La risa es beneficiosa para mejorar los estados de ánimo.

Equilibrio mente y cuerpo (*chi kung*)

La integración de mente y cuerpo mediante ejercicios armoniosos realizados en sincronía con la respiración permiten la regulación de la respiración, el control de la vitalidad y la salud del cuerpo humano (Instituto Qigong, 2016). El *chi kung* es una clase de técnica ancestral usada en la medicina tradicional china, es uno de los tratamientos más usados en el escenario mundial y reconocido por diversas entidades de salud, induce efectos fisiológicos positivos y potencia conductas saludables.

Contemporáneamente las ciencias contemplativas aceptan diversas técnicas en el mejoramiento del ser humano integral, una de las metas completas es el bienestar físico, psicológico y mental. Al lograr un estado neutro de la mente, promueve respuestas certeras y un juicio sano en las personas, una de las principales ventajas ofrecidas por la práctica del *chi kung* (Infante, Camps, Hernández, Ibáñez y Barceló, 2010).

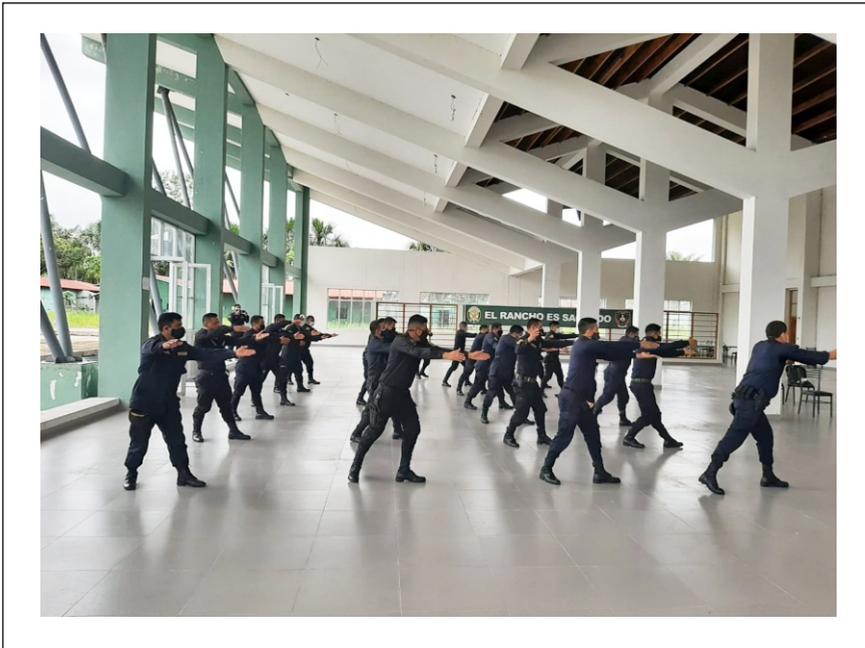


Figura 2.20. *Policía Nacional del Perú.*

Las prácticas del *chi kung* evidencian cambios en las personas antes, durante y después de una enfermedad o procesos degenerativos, demostrando potenciación de habilidades mentales y cognitivas (Infante *et al.*, 2010). En diversos estudios se han observado mejoría en personas con enfermedades como la fibromialgia, la diabetes tipo 2 y la osteoartritis; dichos estudios se realizaron en personas de diversas edades y géneros, mostraron cambios variables, implementaron desarrollos de buenos hábitos y cuidado progresivo; además, se obtuvieron análisis y evidencias de mejoría más allá del aspecto físico (control de dolores articulares), mentales (mejoramiento de la calidad del sueño y motivación a cuidar su salud), emocionales (recuperación de la confianza y empeño en vivir una vida más saludable) (Sánchez, 2017; Rivera, 2015).

El desarrollo de las capacidades mentales interviene en la toma de decisiones, mejora la respuesta inmediata, el razonamiento, la creatividad, eliminando la

procrastinación (tendencia a diferir, a aplazar). Al emplear las técnicas de *chi kung* en los estudiantes de áreas médicas se obtuvo un mejoramiento de todas estas capacidades y energía adicional; este estudio se realizó en el Policlínico Docente Universitario José Martí, de Santiago de Cuba (Infante *et al.*, 2010). La concentración, la atención y la estimulación de la memoria temprana son objetivos clave en la realidad asociada en el ahora.

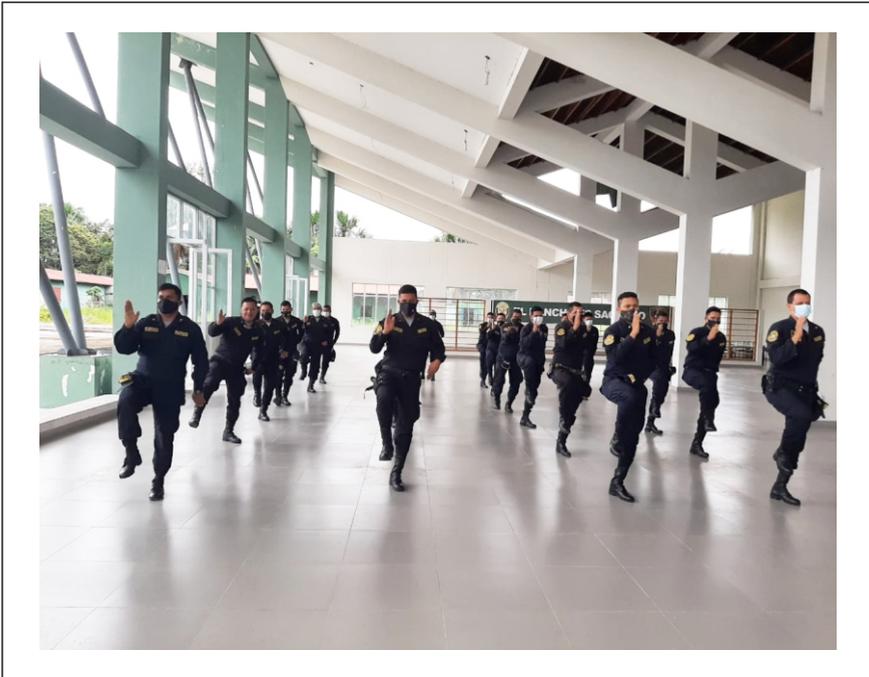


Figura 2.21. Sincronía entre la respiración y el movimiento.

Gimnasia neuróbica o cerebral

Nació como un ejercicio diseñado para personas que sufrieran dislexias e ineficacia psicomotriz, pero la evolución con ayuda de diversas ramas de la ciencia ha permitido expandir su campo a la enseñanza, tanto en el aprendizaje como en la regeneración de células en personas que sufran alguna enfermedad mental degenerativa; esta actividad realizada diariamente ayuda a ralentizar el proceso degenerativo. En los niños y personas de edades tempranas estimula la concentración y la atención (Riofrío, 2013; Tirado, Sánchez, Chacón, Barrios, Reyes y Viveros, 2016).

La práctica de la gimnasia cerebral promueve la neurogénesis, cuyo procedimiento consiste en que el cerebro crea nuevas neuronas generadas en el

hipocampo, llamado así neurogénesis del hipocampo adulto (AHN). (Choi *et al.*, 2018). La producción de AHN, unida a un estilo de vida saludable, potencia las bases de prevención, control y reducción del deterioro de procesos degenerativos en la cognición, y potencia el aprendizaje, la memoria, entre otros beneficios.



Figura 2.22. *Es muy importante desafiar nuestra mente.*

El trastorno de déficit de atención (TDA) está en boga de todos; son varios los estudios que demuestran tanto el déficit de atención como el descenso en la creatividad, la espontaneidad; el desarrollo de la motricidad, el equilibrio y la asociación en los niños es uno de los campos más explorados desde diversos puntos de vista. La gimnasia cerebral es un conjunto de actividades que relacionan mente y cuerpo, logrando numerosos resultados en las personas que lo practican a diario (Ibarra, 2007; Ruiz y Pastrano, 2016). La expansión de la creatividad en los jóvenes es un fuerte que se estimula por medio de los ejercicios de gimnasia cerebral, logrando crear unos enlaces en el movimiento y esparcimiento para fomentarla en los estudiantes (Romero, Cueva y Barboza, 2014).

Estudios como el de Camelo y Camargo (2016) muestran la importancia de la integración de los ejercicios de gimnasia cerebral durante el periodo escolar, para mantener conexiones con las actividades de manera dinámica, pero en una forma

organizada, de modo que las horas de estudio transcurran con fluidez y mayor adaptación de los educandos en el aula de estudio.



Figura 2.23. Existen más de 50 ejercicios de gimnasia cerebral.

Varios estudios muestran y concluyen que es trascendental la práctica de la gimnasia cerebral tanto para el bienestar y la potenciación cognitiva como en el orden y la práctica de las actividades motrices (Ruiz y Pastrano, 2016).

Estos ejercicios permiten realizar exposición y aceleración del aprendizaje, la atención visual y auditiva; cuando se combinan con ejercicios didácticos optimizan el rendimiento del cerebro, generando nuevas conexiones entre las neuronas, mejorando así el equilibrio y el cumplimiento de metas mediante el uso de ambos hemisferios cerebrales (Riofrío, 2013; Tirado, Sánchez, Chacón, Barrios, Reyes y Viveros, 2016).

En el estudio realizado por De la Cruz y Gago (2017) involucrando a adultos mayores para la medición de la capacidad cognitiva y el rendimiento psicomotor, la gran mayoría de ellos con un cuadro clínico de deterioro cognitivo leve y otros con un cuadro clínico de deterioro avanzado, con la práctica de las actividades de gimnasia cerebral se obtuvo una respuesta significativa y se demostró que el cerebro puede ralentizar los procesos degenerativos e incluso absorber más información gracias a la neuroplasticidad cerebral.



Figura 2.24. Podemos entrenar nuestra memoria de diferentes maneras.

Atención plena (*mindfulness*)

Entre las técnicas complementarias utilizadas en el método neurointegral la técnica completa en bases científicas y en los campos de implementación es la atención plena (*mindfulness*), técnica de meditación que enfatiza reconocimiento y aceptación de los sentimientos, pensamientos y sensaciones corporales propios, la cual se aplica en el ejército y la policía, al personal de salud y en cuantos estudios del ser humano. La atención plena puede trabajarse y desarrollarse desde una edad temprana sin limitación de edad, promoviendo un sin fin de beneficios: la implementación de la atención plena como un programa es base de la potenciación de un ser humano integral (Carmona, García y Segovia, 2017). En relación con la concentración, la atención y la estimulación cerebral se desarrolla un área más profunda del ser humano conocida ancestralmente como la meditación; ahora llamada atención plena, una conciencia que se desarrolla prestando atención de manera sostenida y concreta (Kabat-Zinn, 2012). Al realizar esta práctica de manera constante e integrarla

a modo de hábito creará un grado de optimización de un ser humano integral, la ejecución de esta técnica fomentará diversas áreas del ser humano: cognitiva, emocional, psicológica, social, física y espiritual.



Figura 2.25. Estos ejercicios pueden realizarse en diversos ambientes.

De acuerdo con la Asociación Americana de Investigación en Atención Plena¹⁰, más de mil estudios se publican anualmente, lo cual respalda de manera global la importancia de la implementación de la atención plena a edades tempranas en los aspectos social, físico, mental e incluso su connotación en la integración del ser humano completo (Tovar y García, 2017). La incidencia de la atención plena en el contexto mundial posee un impacto global gracias a todas las evidencias científicas que aportan los estudios relacionados con este, aportando tratamientos innovadores y más allá de un fármaco.

En el ámbito del autocuidado la implementación de la atención plena ayuda a regular el estado interno de la persona cambiando su grado de percepción con el medio ambiente, mediante esta práctica se logra una condición de homeostasis a

¹⁰ La Asociación Americana de Investigación en Atención Plena (American Mindfulness Research Association, AMRA) se fundó en 2013. Su misión es apoyar los esfuerzos empíricos y conceptuales para establecer una base de evidencia para el proceso, la práctica y la construcción de la atención plena; promover los mejores estándares basados en evidencia para el uso de la investigación de la atención plena y sus aplicaciones; facilitar el desarrollo profesional mediante la concesión de subvenciones; y difundir al público los conocimientos adquiridos recientemente. Su boletín científico mensual *Investigación sobre la Atención Plena (Mindfulness Research Monthly)* ha estado en circulación desde 2009.

Disponible en www.goamra.org y consultado en marzo 13, 2021,

pesar del episodio generador de estrés que puedan ocasionar un ámbito desagradable e inestable; además, logrará establecer la potenciación de nuestro ser integral en cuerpo y mente (González V, 2016).



Figura 2.26. Atención plena en el ambiente.

Existen diversos programas convergentes a la atención plena (*mindfulness*) aplicada en diferentes contextos (Franco, 2009), como el de modificación de los grados del síndrome de *burnout* y de personalidad resistente en un grupo de deportistas mediante un programa de conciencia plena; en la intervención con esta práctica ayuda a mitigar los efectos del síndrome de *burnout* provocado por el estrés, aumentando el compromiso, el control y la realización personal del deportista.

La meditación potencia e intercede en los estados emocionales de la persona facilitando la aceptación del problema y el establecimiento de una meta de superación. (Palmiy Solé, 2016).

Diversos autores han demostrado que al centrarse en el presente se obtienen cambios pragmáticos y efectivos con la terapia cognitiva implementada y centrada en la atención plena (*mindfulness*); su desarrollo más amplio consiste en la integración de empatía, compasión y autocompasión, en especial con las técnicas y los ejercicios antes mencionados; la atención plena lleva un enfoque integral del ser humano en la sociedad y de manera individual (Bellosta, Pérez, Cebolla y Moya, 2017).

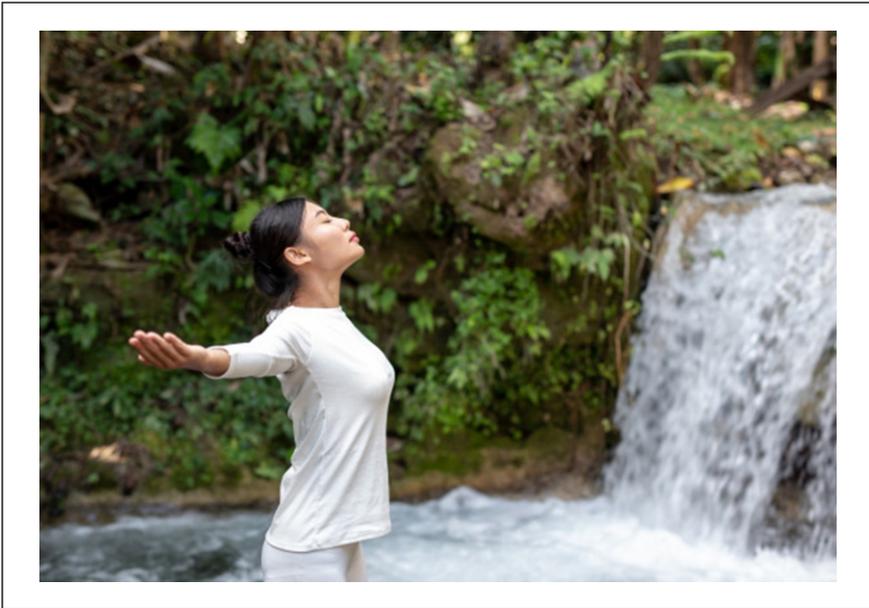


Figura 2.27. Atención plena en el ambiente.

Reiki

Todo ser vivo contiene energía vital, pero debido a diferentes experiencias, el miedo, la ansiedad y actividades estresantes obstruyen los canales que permiten el flujo de la energía de cada ser, que al quedarse estancada es perjudicial para la salud y un desencadenante de síntomas derivados de enfermedades.

El *reiki* es una fuerza vital potenciada con el ambiente y las intenciones, las personas que han sido instruidas en esta técnica ayudan mediante su propia energía a liberar los centros energéticos de un individuo conocidos como niveles físico, psíquico y emocional; el practicante de esta materia se dispone por medio de la imposición de manos a manifestar sanación, facilitando la actividad de los canales de energía del paciente.

La técnica de *reiki* se usa actualmente como un complemento de la medicina convencional, en diversos casos esta práctica junto a un tratamiento no farmacológico ayuda a controlar la sintomatología de enfermedades crónicas, se implementa desde las salas hospitalarias o fuera de ellas (Miles y True, 2003).

El origen del *reiki* es parte de la conciencia indígena ancestral, es una técnica de sanación milenaria usada para control de dolores agudos y diversas patologías que reflejaban las poblaciones nativas; las sesiones se adaptan de acuerdo con el



Figura 2.28. *La imposición de manos emite calor.*

requerimiento de la persona en un periodo de 45 a 60 minutos; científicamente hablamos de equilibrar de nuevo el biocampo de una persona por medio de la energía y la imposición de manos. En la población laica se evidencia por su mención en una amplia variedad de publicaciones, desde *The New York Times* y *Time*, hasta *Esquire* y *Town & Country*.

Esta terapia es una nueva visión de entrenamiento, basado en los estudios acerca de metodologías neurocientíficas teóricas, científicamente validadas, bien fundamentadas, sin suscitar el sectarismo, ni una técnica o visión particular del mundo, sino promoviendo y enfatizando una alianza respetuosa y justificada entre el usuario y su terapeuta, basada en la compasión, la apertura y la construcción de la confianza por medio de su experiencia personal.

Su objetivo principal es entrenar y desarrollar las habilidades psicológicas, cognitivas, emocionales, sociales, físicas y espirituales que contribuyan a mejorar las destrezas de las personas para aplicarlas en los diferentes ámbitos de su vida; la evidencia científica demuestra que estas habilidades tienen relación con la felicidad o el bienestar integral, los cuales pueden lograrse trabajando las causas que generan deterioro neurointegral.

Los casos de *reiki* para la disminución de diversas patologías son comunes en los pacientes quirúrgicos, mitigando alteraciones como: ansiedad, sueño inconsistente, agotamiento, dolor agudo (Bullock, 1997).

Técnicas de reacción y autocontrol bajo presión

Esta técnica, creada por la Fundación Instituto Científico Neurointegral, contiene recursos de defensa personal, conocimiento de la funcionalidad cerebral y habilidades mentales, mediante los cuales un individuo que se enfrenta a situaciones en que numéricamente es superado, amenazado, acosado, agredido, entre otras situaciones, debe buscar la opción más apropiada para reaccionar, inhibir, ser creativo, tomar decisiones inmediatas, procesar información y analizar, usando todos los recursos cognitivos y físicos, para tener una respuesta adecuada en vez de impulsiva.

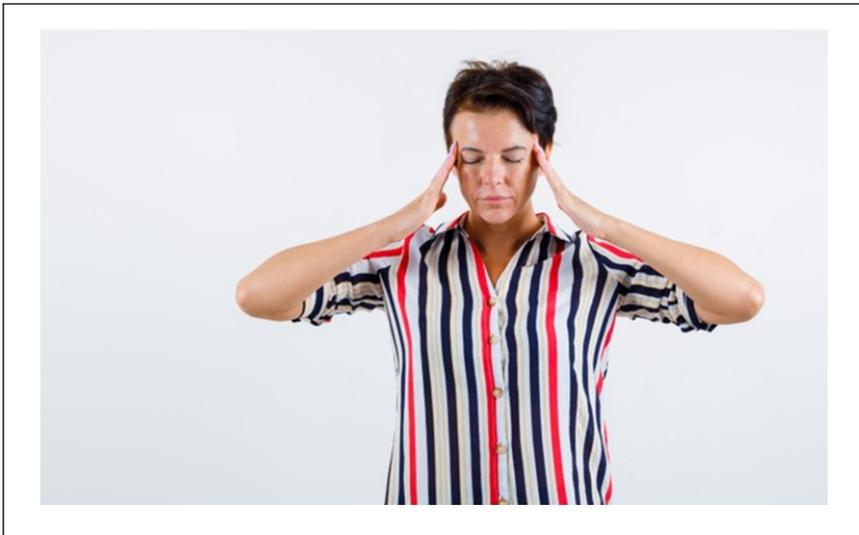


Figura 2.29. *Pensar en momentos de tensión.*

A la persona expuesta a situaciones como esta se la impactará con objetos simulados inofensivos y sin riesgo de causar daño o peligro para su integridad física. También podrá estar expuesta a situaciones simuladas en realidad virtual aumentada, entre otras: una situación de altura, situaciones de seguridad adversas, condiciones extremas.

Esta técnica requiere evaluación y entrenamiento previos en técnicas de bloqueo, agilidad, elasticidad, atención plena, gimnasia cerebral, conocimiento de las funciones cognitivas y ejecutivas de su cerebro.

El individuo expuesto estará monitoreado por sensores neurológicos, entre otros elementos neurocibernéticos, que permitirán medir en tiempo real el grado de estrés, ansiedad y atención, para asimismo, ir evaluando el progreso o ajustar el entrenamiento.

Implementación de programas contemplativos en el ámbito internacional

El avance de la medicina académica tradicional y ortodoxa de Occidente se reconoce en el ámbito internacional, pero la OMS ha incluido la implementación de programas contemplativos en un plan de estrategias para el periodo 2014 a 2023, esto con la necesidad de realizar un enfoque integral en el ser humano y para su implementación con los profesionales sanitarios, del gobierno y de entidades de salud de una manera fácil, segura, asequible y efectiva.

Desde 2015 se destaca la implementación de este programa en el hospital de Manises, en Valencia (España), donde se lanzó un plan de bienestar emocional dirigido al personal de salud, quienes recibieron entrenamientos en atención plena (*mindfulness*) como método para combatir el estrés y trastornos psicosociales. Este entrenamiento consistió en formar y orientar para un mejor control de los sentimientos y emociones, y así lograr la prevención y un progreso notable en el desempeño de las funciones de los empleados del área de salud, quienes constantemente presentaban ansiedad y estrés, los cuales ocasionaban síndrome de *burnout* (agotamiento o desgaste en su desempeño profesional). A raíz de ello, en diversos hospitales se implementaron campañas de atención plena, consejo implementado por Vallejo (2016), psicóloga de la Universidad Autónoma de Madrid, con la campaña de reducción de estrés en el ámbito laboral para atender a tiempo los estados emocionales y sociales, entre otros aspectos, del personal de salud y sanitario, quienes se encuentran propensos al síndrome de *burnout* y ataques de ansiedad.

Otra área en la cual se implementaron programas y acciones inmediatas de ejercicios para la estimulación cognitiva, desde 2017, es el área de educación, al promover estar aquí y ahora con la práctica de la atención plena, así como la activación y el trabajo que en ambos hemisferios cerebrales facilita la gimnasia cerebral; un ejemplo de ello es el Colegio Público Rufino Blanco, en Madrid (España), que la implementó como parte de la llegada de estudiantes a las sesiones de meditación y control de las emociones. La psicóloga Bárbara Arrowsmith-Young, fundadora del Programa Arrowsmith (2018), implementó diversas técnicas de coordinación e interrelación entre cuerpo y mente, y ayuda a personas con dificultades motrices y aprendizaje, y promueve la neurogénesis con el entrenamiento mental. Ya en 2018 se utilizaba este programa en algo más de cien países del mundo, en universidades y colegios.

Además, cada una de estas técnicas beneficia de manera consecutiva al usuario en diversas enfermedades: migrañas, pérdida de memoria, hipertensión, insomnio, depresión, ansiedad, estrés y sus desencadenantes (Jacobs, 2001; Gilbert, 2004).





Capítulo 3

Hallazgos en la implementación de la metodología neurointegral

Un gran número de personas ha experimentado la **metodología neurointegral**, y los resultados han sido significativos en distintas áreas del bienestar personal, se han observado cambios rápidos e importantes en los procesos sensoriales, propioceptivos, y de procesamiento de información en general (Smith y Kosslyn, 2008). Se han presentado casos de personas con serios trastornos emocionales que han alcanzado un considerable equilibrio emocional tras un pequeño número de sesiones con esta metodología; asimismo, esta remisión de síntomas les ha permitido disminuir largos y tortuosos tratamientos farmacológicos que eran parte de su cotidianidad desde hacía años, evitando el consumo excesivo de medicamentos o polifarmacia.

La mayoría de los usuarios ha manifestado cambios físicos en dolencias musculares, articulaciones, dolor de cabeza, de cuello, lumbalgia, alteraciones digestivas, de control de la tensión arterial y del sueño, alteraciones de salud que padecían antes de implementarse en ellos la metodología neurointegral. Además, se han presentado testimonios personales en los cuales los usuarios refieren mayor control y manejo de las emociones, logrando reducir de manera dramática los grados de estrés y ansiedad producto de los patrones repetitivos de trabajo, rutinas y preocupaciones de la vida cotidiana; también reportan mayor empatía y creatividad y mejor adaptación social y profesional a los ambientes donde viven.

En la experiencia de la Fundación ICN hemos tratado a usuarios de múltiples padecimientos: enfermedades crónico-degenerativas, o agudas, entre otras la esclerosis múltiple, la fibromialgia, procesos autoinmunes, cáncer; y como norma han referido mejorías significativas en el proceso de aceptación de la enfermedad, mejor control de los síntomas e incluso remisión de estos.

Los hallazgos en la implementación de la metodología neurointegral han permitido considerar que este modelo de intervención presenta evidencia empírica tanto cuantitativa como cualitativa que hace necesaria su divulgación social y su comunicación científica. Para ello es de vital importancia la presentación de los resultados a entidades reguladoras de salud en el país, a fin de que este tipo de metodologías innovadoras se incluyan en el plan obligatorio de salud (POS), ya que

estas herramientas consiguen un mejoramiento significativo e integral de los procesos mente-cuerpo, y trascienden la definición convencional de salud mental y física del paradigma biomédico imperante, debido a que esta metodología apuesta por la renovación del constructo de salud en tanto un equilibrio ecosistémico que integra la conducta social, personal y profesional de los individuos de una sociedad o comunidad.

Es importante señalar que esta metodología va mucho más allá de su aplicación eficaz con protocolos individuales, pues también se han realizado intervenciones con estrategias grupales en empresas y corporaciones, con desarrollo de actividades teórico-pragmáticas con base en las investigaciones empíricas sobre el uso de la metodología neurointegral, se han obtenido resultados favorables de acuerdo con los motivos de consulta e intervención, se ha conseguido una reducción significativa de los agentes agobiantes, y se ha logrado que los participantes se enfoquen en el desarrollo pleno y equilibrado de su vida.

Asimismo, la base científica de nuestro trabajo ha tenido alcances que se aplican en el campo de los entrenamientos enfocados a potenciar y desarrollar habilidades psicológicas, cognitivas, emocionales, sociales y espirituales, es decir, tiene impacto transversal desde un enfoque biopsicosocial. Estos entrenamientos han contribuido a mejorar las destrezas de las personas para aplicarlas en diferentes ámbitos de su vida, puesto que la evidencia empírica indica que estas habilidades tienen relación directa con la felicidad y el bienestar integral de las personas, estos cambios pueden lograrse trabajando las causas que generan el deterioro del ser humano.

Como parte de los resultados más relevantes en la aplicación de la metodología neurointegral, este capítulo destaca el trabajo reciente realizado de 2020 a 2021 con la Policía Nacional del Perú, con la cual se aplicó esta metodología con una estrategia grupal a 61 efectivos policiales, con actividades teóricas y prácticas, y se obtuvieron resultados significativos que se desarrollarán más adelante en este capítulo.

Si bien el postulado principal de la metodología neurointegral se enfoca en el mejoramiento de la calidad de vida de las personas, con base en las dimensiones que ya hemos destacado (enfoque biopsicosocial), son importantes los cambios en el estilo de vida, los pensamientos, las percepciones y actitudes, así también aprender a responder ante situaciones de alta demanda. Cada persona necesita interacción social para incrementar su salud mental, adaptándose a realizar una percepción de salud general.

Trascender la práctica a un periodo prolongado ha permitido estudiar el compromiso que los usuarios adquieren con el paso del tiempo para nutrir su mente, incorporar hábitos de autocuidado, como el movimiento constante y la alimentación consciente; estos cambios se articulan a estrategias metodológicas eficientes que coadyuvan en el proceso de cambio personal, como lo ha mostrado la metodología neurointegral (figura 3.0).



Figura 3.0. Metodología neurointegral.

3.1. Impacto de la metodología neurointegral sobre procesos de atención y meditación. El caso de las intervenciones grupales

El caso de intervención y entrenamiento de un grupo de 61 miembros de la Policía Nacional del Perú, sede Loreto, es uno de los ejemplos que mejor han sistematizado la evidencia empírica sobre la metodología neurointegral. Esta intervención se realizó en la localidad de Bretaña, capital del distrito de Puinahua, provincia de Requena, en el este del departamento de Loreto, y en este apartado se presentan los resultados que implican los procesos de intervención bajo el modelo metodológico expuesto.

La estrategia de investigación asumida se presenta bajo un diseño de estudio intrasujeto, por lo cual cada uno de los participantes ha pasado por todas las condi-

ciones del estudio y la metodología neurointegral. Antes y después de la aplicación de la metodología neurointegral se realizaron registros electroencefalográficos y comportamentales de los sujetos participantes, así pudo probarse la hipótesis del cambio temporal de los patrones de comportamiento y actividad cerebral al asumir el entrenamiento con la metodología neurointegral como variable independiente (figura 3.1).

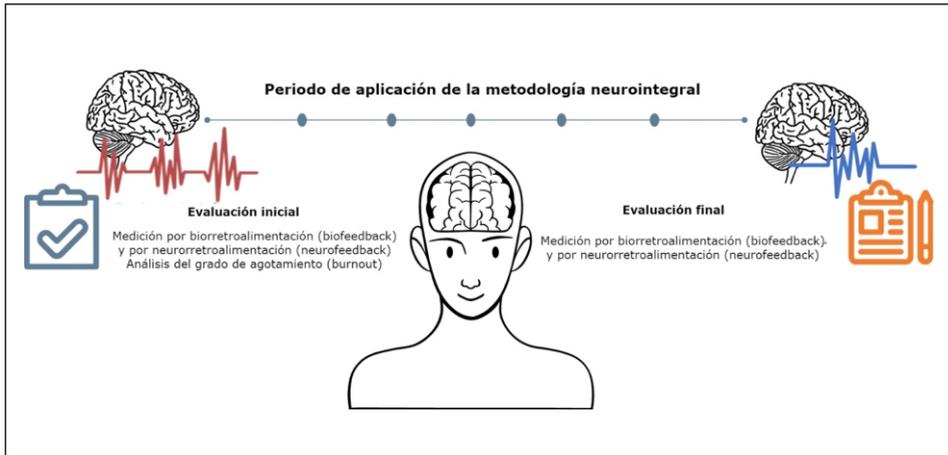


Figura 3.1. Diseño de estudio intrasujeto o de medidas repetidas de prueba y segunda prueba (test-retest), valorando el impacto de la metodología neurointegral a partir de evaluaciones inicial y final.
Fuente: Elaboración propia con recursos de Slidesgo¹¹.

Como resultado principal para el grupo de 61 miembros efectivos de la Policía Nacional del Perú se encontraron cambios estadísticamente significativos en la actividad cerebral, sobre todo en los grados de atención del grupo de asistentes, quienes fueron partícipes en el desarrollo de la metodología neurointegral con actividades grupales y presenciales en un periodo de aproximadamente cuatro semanas de distanciamiento.

Para efectuar los procedimientos de análisis estadísticos con el grupo de la Policía Nacional del Perú se realizó un escrutinio de los casos que cumplieron con las

¹¹ **Slidesgo.** Plataforma española que ofrece una multitud de plantillas de diferentes temáticas y estilos con las cuales diseñar presentaciones creativas para luego descargarlas en formato Google Slides y PowerPoint. Disponible en www.slidesgo.com/es/ www.slidesgo.net/es/ y consultado en noviembre 11, 2021.

condiciones específicas de aplicación de las evaluaciones inicial y final (figura 3.2), y se obtuvo un total de 49 casos sin datos perdidos, grupo con el cual se efectuaron los análisis y la interpretación de los resultados del estudio.

Los procedimientos efectuados para el análisis fueron modelos de análisis de la varianza (Anova)¹² de dos factores con medidas repetidas, este procedimiento se justifica en el diseño de investigación intrasujeto, porque todos los sujetos pasan por todas las condiciones del estudio (Pardo y San Martín, 2010). El primer factor implicado fue la evaluación, con dos niveles: inicial (prueba, *test*) y final (segunda prueba, *retest*), separados por el proceso de intervención con la metodología neurointegral; el segundo factor fue el lapso de tiempo de observación de ondas electroencefalográficas medidas como dos variables: atención y meditación.



Figura 3.2. Metodología neurointegral grupal.

¹² **Análisis de la varianza (Anova).** Análisis de la varianza (Anova). Fórmula estadística que se utiliza para comparar las varianzas entre las medias (o el promedio) de diferentes grupos. Una variedad de contextos lo utilizan para determinar si existe alguna diferencia entre las medias de los diferentes grupos. Disponible en

www.tibco.com/es/reference-center/what-is-analysis-of-variance-anova
Bioestadística y Epidemiología. Jorge Dagnino. *Rev Chil Anest* 2014; 43: 306-310

Según el sistema 10-20 de referencia para la ubicación de los electrodos, se dispusieron en las ubicaciones F_{p1} y A_1 para la medición de ondas cerebrales (Cooper, Osselton y Shaw, 1969), las cuales permiten inferir procesos de atención y meditación implicados en la actividad eléctrica de la corteza prefrontal del cerebro humano (Fuster, 2008). Este proceso se caracteriza por el registro de las ondas electroencefalográficas y su implicación en el porcentaje de atención y meditación sostenidas en cuatro periodos por cada una de las evaluaciones inicial y final (figura 3.3).

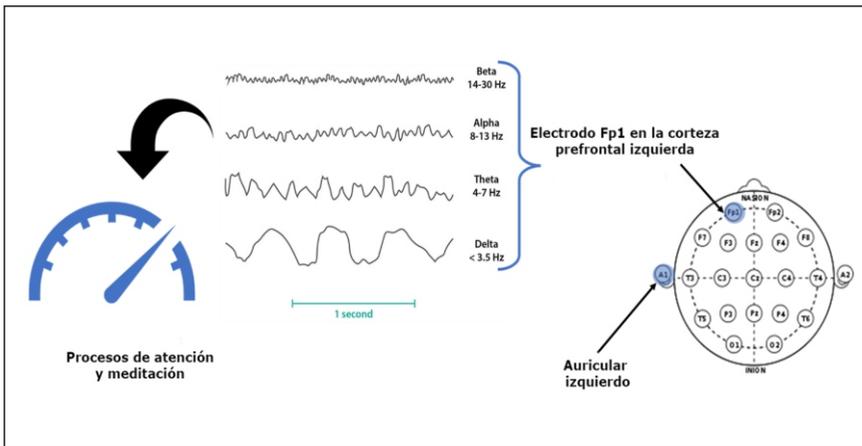


Figura 3.3. Ubicación del sistema de medición de ondas cerebrales con la metodología neurointegral.

Fuente: Elaboración propia con recursos digitales.

3.1.1. Evaluaciones inicial y final de procesos de atención y meditación: la intervención con metodología neurointegral

El objetivo de la medición de cuatro periodos por cada proceso de atención y meditación es conocer el grado en que pueden mejorar estos procesos de atención y meditación por medio del entrenamiento con la metodología neurointegral. Los procesos de Anova de medidas repetidas para atención y meditación muestran estos resultados.

En términos generales el porcentaje de atención alcanzado en la evaluación final (segunda prueba, *retest*) presentó grados promedios más elevados y con menor desviación estándar que la evaluación inicial (prueba, *test*), previa a la intervención con metodología neurointegral; estos resultados muestran de manera intuitiva el cambio en los procesos de atención antes y después de la intervención (tabla 3.1).



Tabla 3.1.

Estadísticos descriptivos del proceso de atención.

Evaluación	Periodo	M	DE
Prueba (test)	1	42,00	15,47
	2	46,53	11,27
	3	46,20	11,61
	4	47,83	13,50
Intervención con la metodología neurointegral			
Segunda prueba (retest)	1	46,66	9,58
	2	51,24	9,90
	3	52,86	7,54
	4	51,59	9,80

Abreviaturas:

M = Promedio de edad

DE = Diferencia de edad

Nota. Los puntajes son valores porcentuales que indican el grado de atención alcanzado en cada periodo medido.

Fuente: Elaboración propia con datos del ICN.

Sin embargo, los estadísticos descriptivos necesitan procesos rigurosos de análisis para la corroboración de estos cambios, por esta razón se efectuaron los procesos de Anova de medidas repetidas. El análisis de la varianza constató las diferencias estadísticamente significativas por los efectos de la evaluación y por el periodo, pero no en el caso de la interacción de los efectos de la evaluación y del periodo; estos hallazgos sugieren que existen diferencias en los procesos de atención en función de las evaluaciones inicial y final, los cuales indican entonces que la intervención con la metodología neurointegral genera cambios que incrementan el porcentaje de atención alcanzado en los periodos posteriores a la intervención (tabla 3.2).

Tabla 3.2.

Anova de medidas repetidas del proceso de atención.

Efecto	F_(1, 3)	p	η²	1 - β
Evaluación	5,376	0,029*	0,177	0,606
Periodo	4,497	0,013*	0,370	0,818
Evaluación por periodo	0,573	0,638	0,070	0,150

Abreviaturas:

F = Estadístico de Fisher

p = Valor de probabilidad

η² = Eta parcial al cuadrado (tamaño del efecto)

1 - β = Potencia observada al valor $\alpha = 0,05$

*: $p < 0,05$; **: $p < 0,01$; ***: $p < 0,001$

Fuente: Elaboración propia con datos del ICN.

Los resultados indican con claridad la diferencia en procesos de atención antes y después de la implementación de la metodología neurointegral. Si bien los cuatro periodos medidos para cada etapa de evaluación indican un incremento en los procesos de atención, la diferencia entre la prueba (*test*) y la segunda prueba (*retest*) muestran diferencias sustanciales en el porcentaje de dominio de la atención; mientras que en la prueba (*test*) se observa un máximo promedio de 48% de atención, en la segunda prueba (*retest*) se alcanza un 53% de atención, un diferencial de 5% en promedio (figura 3.4).

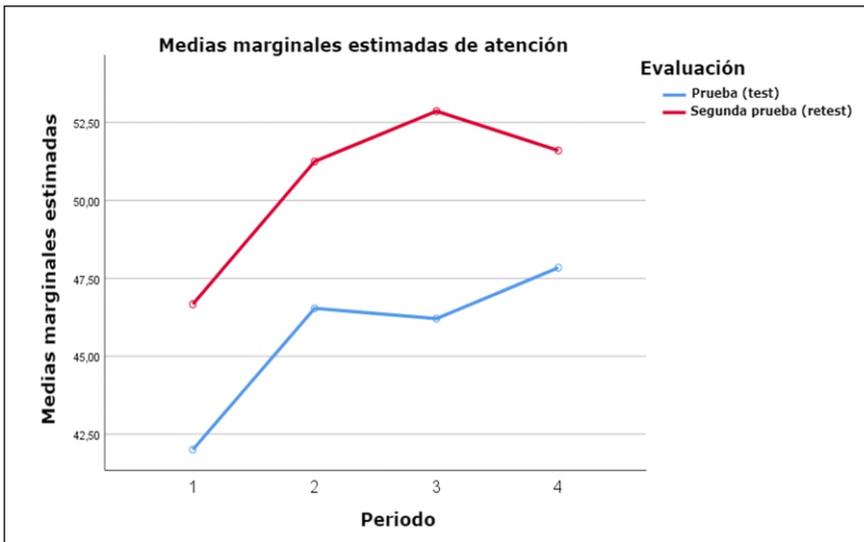


Figura 3.4. Gráfico de líneas que muestran los promedios de atención en función del periodo evaluado y la prueba-segunda prueba (test-retest).
Fuente: Elaboración propia con datos del ICN.

En síntesis, los procesos de atención se ven claramente influenciados por la presencia de intervenciones con la metodología neurointegral, el tamaño del efecto es moderado y la potencia estadística es considerablemente elevada (tabla 3.2). Estos resultados y sus interpretaciones son evidencia de la eficacia de esta metodología, planteada desde un enfoque basado en evidencias.

Respecto a los procesos de meditación, es de relevancia indicar que se presentaron diferencias respecto a los periodos de exposición con tecnología electroencefalográfica de neuroretroalimentación (*neurofeedback*), esto indica que la exposición a la biorretroalimentación (*biofeedback*) y la neuroretroalimentación genera efectos importantes en el proceso de entrenamiento de la meditación durante las sesiones de evaluaciones inicial y final.

Tabla 3.3.

Estadísticos descriptivos del proceso de atención.

Evaluación	Periodo	M	DE
Test (prueba)	1	49,37	12,81
	2	54,28	10,43
	3	53,99	8,67
	4	55,09	9,94
Intervención con la metodología neurointegral			
Retest (segunda prueba)	1	48,34	9,47
	2	53,17	8,67
	3	54,06	9,16
	4	55,39	8,24

Abreviaturas:

M = Promedio de edad

DE = Diferencia de edad

Nota. Los puntajes son valores porcentuales que indican el grado de atención alcanzado en cada periodo medido.

Fuente: Elaboración propia con datos del ICN.

Los promedios de porcentaje de meditación muestran un incremento por periodo, lo cual indica que durante el proceso de entrenamiento y de exposición a la retroalimentación los porcentajes de meditación mejoran de manera significativa, en ambas evaluaciones se encuentran promedios que se incrementan en forma paulatina en cada periodo (tabla 3.3).

Los resultados estadísticos del análisis de varianza permiten la observación del cambio en los porcentajes de meditación en función del periodo; al igual que en los procesos de atención, el periodo de entrenamiento ejerce efectos considerables en el control del proceso cognitivo implicado, en este caso la meditación, la cual presenta un tamaño de efecto considerable y potencia estadística elevada (tabla 3.4).

Tabla 3.4.

Anova de medidas repetidas del proceso de meditación.

Efecto	F_(1, 3)	p	η²	1-β
Evaluación	0,053	0,819	0,002	0,056
Periodo	4,142	0,017*	0,351	0,782
Evaluación por periodo	0,115	0,950	0,015	0,068

Abreviaturas:

F = Estadístico de Fisher

p = Valor de probabilidad

η² = Eta parcial al cuadrado (tamaño del efecto)

1-β = Potencia observada al valor $\alpha = 0,05$

*: $p < 0,05$; **: $p < 0,01$; ***: $p < 0,001$

Fuente: Elaboración propia con datos del ICN.

Finalmente, estos resultados pueden observarse en la figura 3.5, donde la tendencia porcentual de los procesos de meditación se incrementa de modo considerable después del primer periodo de exposición de la retroalimentación.

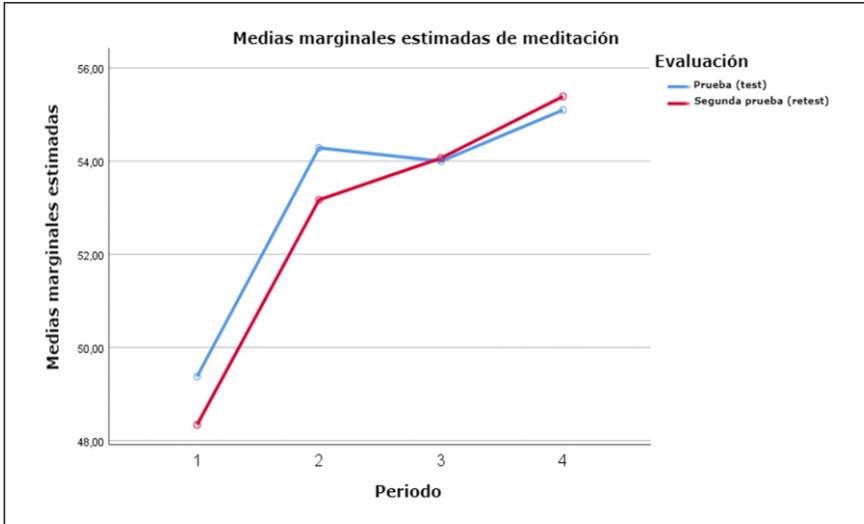


Figura 3.5. Gráfico de líneas que muestran los promedios de meditación en función del periodo evaluado y la prueba-segunda prueba (test-retest).

Fuente: Elaboración propia con datos del ICN.

En resumen, de los análisis y resultados de este primer caso de estudio se puede concluir que los procesos de atención se incrementan de manera significativa entre la evaluación inicial (prueba, *test*) y la final (segunda prueba, *retest*), por lo cual se puede sugerir que la intervención con la metodología neurointegral genera influencias positivas en este entrenamiento. Las mismas pruebas para los procesos de meditación revelan que ningún cambio significativo se presenta en función de la evaluación, pero sí se presentan en función del periodo, lo cual indica que la exposición a la retroalimentación es la que genera los cambios en este proceso. Ambos resultados son de relevancia para el refuerzo de las estrategias de intervención y dan evidencia de la eficacia de esta metodología empleada para intervenciones grupales, como el caso de los elementos de la Policía Nacional del Perú.

3.1.2. Resultados de intervención individual con metodología neurointegral. Casos de estudio con motivos de consulta

La metodología neurointegral aplicada en las sesiones individuales muestra los motivos de consulta y diagnósticos más recurrentes y de principal intervención: ansiedad, depresión, problemas de memoria y estrés. La sistematización de la

experiencia con esta metodología se ha reportado y analizado en atención individual para 108 personas, lo cual ha arrojado resultados considerables en la satisfacción y la mejoría que los usuarios del servicio reportan con el transcurso de las sesiones.

Dadas las características del motivo de consulta para sesiones individuales, se han establecido objetivos y metas a lograr de acuerdo con el foco de atención y el desarrollo de las sesiones. En este proceso los participantes logran establecer grados de desarrollo según sus intereses, impresión diagnóstica, recursos disponibles (tiempo, habilidades, costos). También suele establecerse una gestión psicológica del sujeto, los participantes o la organización en general, debido a que esta metodología debe comprenderse como un proceso dinámico y complejo que se encuentra en constante movimiento.



Figura 3.6. Metodología neurointegral individual.

La constitución de la muestra de $N = 108$ personas atendidas con la metodología individual presentan las siguientes características sociodemográficas. Se presenta una prevalencia de casos del sexo femenino, con 60,19%, y del sexo masculino, con 39,81%, el promedio de edad es $M = 36,28$ años, con diferencia de edad $DE \pm 16,85$, la edad mínima ha sido 7 años, y la máxima, 85 años de edad, lo cual indica una gran amplitud en las edades de los sujetos participantes en las sesiones individuales.

Tabla 3.5.
Frecuencia de participantes por sexo y grupo etario.

Grupo etario	Masculino	Femenino	Total
Menores de hasta 18 años	2	7	9
Jóvenes (19 a 29 años)	11	17	28
Adultos (30 a 59 años)	26	33	59
Mayores de 60 años	4	8	12
Total	43	65	108

Nota. Se muestran las frecuencias relativas.

Fuente: Elaboración propia con datos del ICN

Las diferencias por sexo son significativas, en todos los grupos etarios el número de participantes del sexo femenino es mayor que el número de participantes masculinos. Asimismo, la prevalencia de asistentes se ubica en el grupo etario de adultos de los 30 a los 59 años de edad, seguido de los jóvenes de los 19 a los 29 años (tabla 3.5).

Respecto a los motivos de consulta y padecimientos de los participantes en sesiones individuales se presenta una prevalencia de depresión y ansiedad (27,8%) en los motivos de consulta. La prevalencia de padecimientos de salud mental señala síntomas depresivos, ansiedad, alteraciones de memoria, estrés e insomnio, los cuales muestran algo más del 50% de los motivos de consulta para las sesiones individuales (tabla 3.6).

Tabla 3.6.
Motivos de consulta de las personas atendidas con la metodología neurointegral.

Motivos de consulta	Frecuencia (%)
Depresión	18 (16,7)
Ansiedad	12 (11,1)
Alteraciones de la memoria	11 (10,2)
Estrés	11 (10,2)
Insomnio	11 (10,2)
Adicciones	9 (8,3)
Fobia	8 (7,4)
Estimulación cognitiva	7 (6,5)
Comportamientos agresivos	5 (4,6)
Hiperactividad	5 (4,6)
Miedo	5 (4,6)
Dolores agudos	2 (1,9)
Problemas de concentración	1 (0,9)
Problema marital	1 (0,9)
Sentimiento fatalista	1 (0,9)
Terapia familiar	1 (0,9)

Fuente: Elaboración propia con datos del ICN.

La prevalencia de motivos de consulta por cada grupo etario indica una tendencia claramente identificable con la epidemiología de distintos padecimientos en función de la edad. Entre los menores de hasta 18 años destacan motivos asociados con la hiperactividad; en el grupo de jóvenes de 19 a 29 años se presentan adicciones, insomnio y diversos tipos de miedo; entre los adultos de 30 a 59 años destacan distintos motivos de consulta: estrés, ansiedad, depresión, alteraciones de memoria e insomnio; por último, en el grupo de adultos mayores de 60 años son más frecuentes síntomas de depresión, miedos, y consulta para estimulación cognitiva (tabla 3.7).

Tabla 3.7.
Motivo de consulta por grupo etario en personas atendidas con la metodología neurointegral.

Motivos de consulta	Menores de hasta 18 años	Jóvenes (19 a 29 años)	Adultos (30 a 59 años)	Mayores de 60 años	Total
Adicciones	0	7	2	0	9
Alteraciones de la memoria	0	2	8	1	11
Ansiedad	1	4	7	0	12
Comportamientos agresivos	0	1	4	0	5
Depresión	1	2	8	3	14
Dolores agudos	0	0	2	0	2
Estimulación cognitiva	0	1	4	2	7
Estrés	1	1	9	0	11
Fobias	1	2	5	0	8
Hiperactividad	5	0	0	0	5
Insomnio	0	4	6	1	11
Miedos	0	3	2	4	9
Problemas de concentración	0	1	0	0	1
Problemas maritales	0	0	1	0	1
Sentimientos fatalistas	0	0	0	1	1
Terapia familiar	0	0	1	0	1
Total	9	28	59	12	108

Fuente: Elaboración propia con datos del ICN.

Respecto al número de sesiones de prevalencia con la metodología neurointegral, se aprecia un valor promedio de asistencia de 5 sesiones con $DE \pm 3$, el número mínimo de sesiones acumuladas es uno y el máximo es 13 sesiones. La prevalencia en tanto frecuencia es 2 o 3 sesiones; además, el porcentaje acumulado de sesiones es un indicador de marca temporal sobre el porcentaje de personas y su prevalencia en

las sesiones de esta metodología, aquí puede apreciarse que algo más del 50% de los participantes alcanza 4 sesiones, lo cual indica un valor importante para predecir el total de población acumulada para cada sesión individual (tabla 3.8).

Tabla 3.8.
Número de sesiones por persona con la metodología neurointegral.

No. de sesiones	Frecuencia	%	% acumulado
1	11	10,2	10,2
2	16	14,8	25,0
3	15	13,9	38,9
4	13	12,0	50,9
5	9	8,3	59,3
6	15	13,9	73,1
7	8	7,4	80,6
8	7	6,5	87,0
9	2	1,9	88,9
10	5	4,6	93,5
11	0	0,0	93,5
12	6	5,6	99,1
13	1	0,9	100
Total	108	100	-

Fuente: Elaboración propia con datos del ICN.

Además, el 80% de los asistentes acumula un total de 7 sesiones de tratamiento, lo cual es bastante interesante, pues se ajusta de manera análoga a un proceso de terapia breve, por ejemplo, el propuesto por Bellak y Small (1980), en *Psicoterapia breve y de emergencia*, en la cual se propone un modelo de intervención de 5 sesiones en forma de unidad. Como puede observarse respecto a la evidencia empírica, alrededor del 50% de la muestra en el ICN alcanza cifras semejantes de sesiones con la metodología neurointegral. Asimismo, Bellak y Small (1980) señalan que uno de los síntomas clínicos de mayor prevalencia es la depresión (prevalencia del 16,7% de la muestra en el ICN según la tabla 3.6). En síntesis, por medio de estos hallazgos pueden encontrarse regularidades importantes entre los procesos de apoyo psicoterapéutico y la metodología neurointegral en cuanto al desarrollo de sus sesiones promedio en atención individual.

Después de analizar las características sociodemográficas básicas de las personas atendidas de manera individual con la metodología neurointegral, puede plantearse lo siguiente: **¿Cómo evalúan los pacientes el proceso de mejoría y logro de objetivos con la metodología neurointegral?**

El logro de los objetivos de la intervención se evaluó con una escala de Likert¹³ de 5 anclajes de respuesta, en los cuales 5 = *logro excelente*, y 1 = *logro escaso*. En términos generales, después de las sesiones de intervención se han obtenido resultados promedios de asistencia de 3,85 con $DE \pm 1,39$, lo cual sugiere un logro medio elevado en general (figura 3.7).

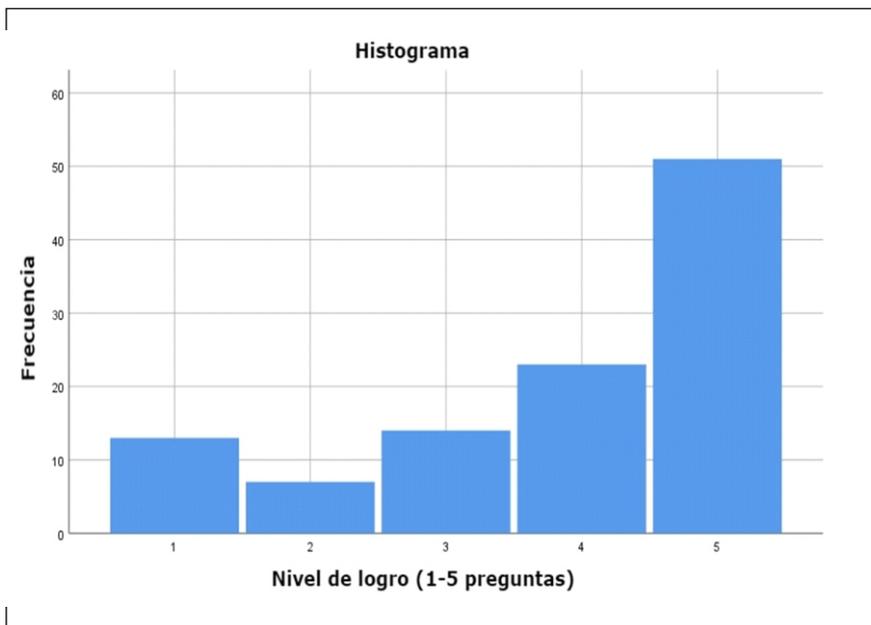


Figura 3.7. Histograma de frecuencia del grado de logro de objetivos de los participantes en atención individual con la metodología neurointegral.

Fuente: Elaboración propia con datos del ICN.

Sin embargo, la distinción por sesiones que muestra el número de sesiones en que los participantes acuden a las intervenciones con esta metodología incrementa

¹³ **Escala de Likert.** Método de evaluaciones sumarias inventado por el psicólogo Rensis Likert (1903-1981), es una escala psicométrica que por lo general se utiliza en las investigaciones de ciencias sociales, en especial en psicología y sociología, así como en estadística, negocios y mercadeo, y en otras disciplinas del conocimiento y las actividades humanas que emplean cuestionarios.

Es uno de los métodos más utilizados para medir la opinión de las personas en la investigación por encuestas, pues permite que la recolección de datos sea sencilla y rápida, y favorece la honestidad de las personas encuestadas al permitirles que den sus respuestas de manera anónima; además, facilita los procesos de cuantificación, análisis e interpretación de los datos obtenidos.

Disponible en

<https://www.mediasource.mx/blog/escala-de-likert>

<https://www.qualtrics.com/es/gestion-de-la-experiencia/investigacion/escala-de-likert/>

y consultado en noviembre 11, 2021.

de manera significativa los resultados del grado de logro de los objetivos por motivo de consulta, identificando una correlación¹⁴ positiva y significativa entre ambas variables, $Rho = 0,775$, $p = 0,000$, con un $R^2 = 0,469$, indicando que el 46,9% de la variación de las respuestas de logro pueden ser resultado de las sesiones de intervención (figura 3.8).

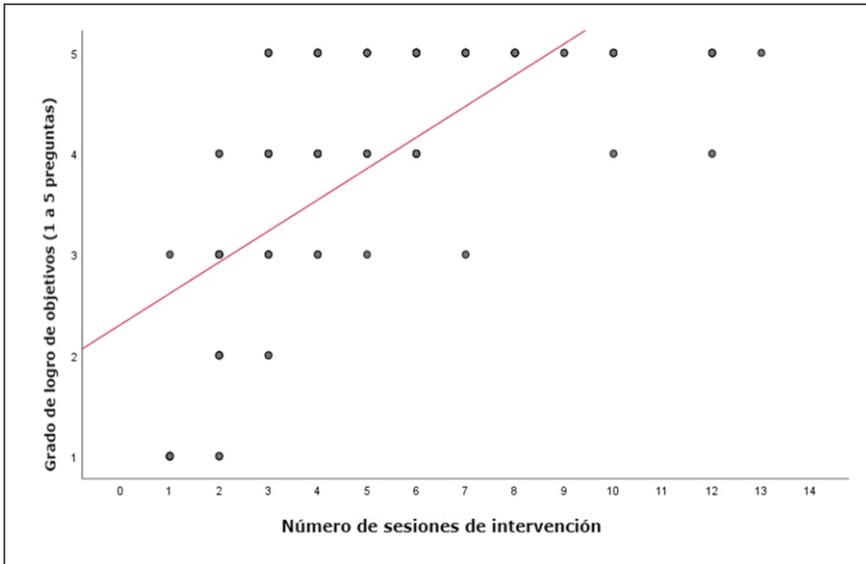


Figura 3.8. Gráfico de dispersión de puntos que muestra la correlación positiva y significativa entre el número de sesiones de intervención con la metodología neurointegral y el grado de logro de objetivos.

Fuente: Elaboración propia con datos del ICN.

¹⁴ **Coefficiente de correlación de Spearman.** Estadístico que mide la correlación, es decir, la asociación o interdependencia, entre dos variables aleatorias, sean continuas o discretas. Se denota ρ (ro), y su valor oscila de -1 a +1 ($0 \leq \rho \leq 1$). Si este coeficiente es igual a -1 o a 1, se considera que la correlación entre las variables estudiadas es perfecta. Si el coeficiente es mayor que 0, la correlación es positiva: esto significa que “a más, más, y a menos, menos”; pero si el coeficiente es menor que 0, la correlación es negativa: esto significa que “a más, menos, y a menos, más”).

Disponible en

<https://psicologiamente.com/miscelanea/coeficiente-correlacion-pearson>
y consultado en noviembre 24, 2021.

Coefficiente de determinación. Estadístico que se utiliza en el análisis de tendencias, se denota R^2 (R cuadrado) y su valor oscila de -1 a +1 ($0 \leq R^2 \leq 1$), o de 0% a 100%, valor que representa la fracción de puntos (X, Y) que siguen la línea de ajuste por regresión de un conjunto de datos con dos variables. Cuanto mayor sea el valor, mejor será el ajuste. En el caso de la regresión lineal simple, el R^2 es simplemente el cuadrado del coeficiente de correlación de Spearman.

Disponible en

<https://www.diccionariodenegocios.com/c/coeficiente-de-determinacion-r2/>
y consultado en noviembre 24, 2021.



A partir de los resultados de asociación entre las sesiones de intervención y el logro de objetivos se puede obtener un estimado de predicción del número de sesiones requeridas para el logro de objetivos de consulta, por medio de un modelo de regresión lineal simple:

$$\hat{Y} = \beta_0 + \beta_1 \times X_1$$

donde \hat{Y} = grado de logro de objetivos predicho,
 β_0 = coeficiente no estandarizado de la constante de regresión,
 β_1 = coeficiente no estandarizado del número de sesiones (se mantiene constante),
 X_1 = número de sesiones a las que asiste un paciente.

Así pudo determinarse una ecuación predictiva (tabla 3.9).

Tabla 3.9.
Modelo de regresión lineal simple para predicción del logro de objetivos con la metodología neurointegral.

Modelo	Coeficientes		β	t	p
	No estandarizados	Error			
	B	Error			
Constante	2,305	0,187	–	12,294	0,000
No. de sesiones	0,309	0,032	0,685	9,685	0,000

Fuente: Elaboración propia con datos del ICN.

Con los resultados de la regresión lineal simple se puede estimar el grado de logro de objetivos con la metodología neurointegral en función del número de sesiones de intervención por medio de la siguiente ecuación:

$$\text{Grado de logro} = 2,305 + 0,305 \times \text{No. de sesiones}$$

Este procedimiento permite constatar que a partir de las 4 sesiones y hasta 8 sesiones se considera un promedio adecuado de intervenciones bajo la metodología neurointegral. Asimismo, este número de sesiones se constata en el análisis de la supervivencia de las personas atendidas en función de las sesiones de trabajo, a partir de la sesión 6 se muestra un decremento importante de la supervivencia acumulada en las sesiones; sin embargo, en la sesión 8 es donde la supervivencia en la atención individual se disminuye de manera significativa (figura 3.9).

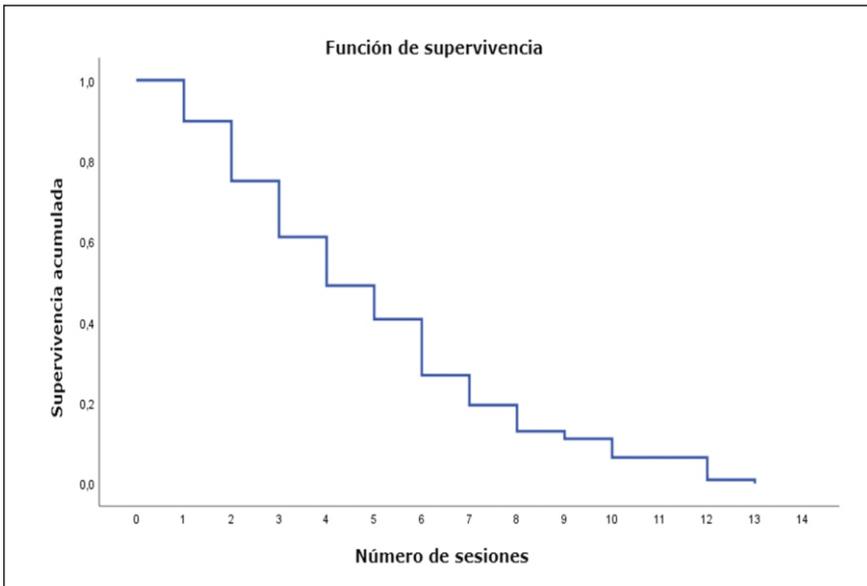


Figura 3.9. Gráfico de supervivencia en función del número de sesiones de atención individual con la metodología neurointegral.

Fuente: Elaboración propia con datos del ICN.

En resumen, puede señalarse que la metodología neurointegral se ha aplicado a una cantidad importante de personas con distintas características sociodemográficas y culturales, condiciones que hacen posible argumentar la validez externa de los procedimientos empleados como intervención biopsicosocial. Los resultados de las aplicaciones colectivas sugieren el mejoramiento en los procesos de atención y el entrenamiento de la meditación que deben extenderse durante las sesiones de intervención; también desde las aplicaciones individuales puede indicarse el número de sesiones que deben tomarse en consideración como prevalencia de sesiones, hallazgo que presenta similitudes con modelos de atención psicológica como la propuesta por Bellak y Small (1980). Por último, la exploración de los casos individuales y el registro de protocolos más amplios de evaluación son consideraciones necesarias en el mejoramiento de esta metodología, que, como todo proceso científico, es perfectible y debe basarse en evidencia.

3.1.3. Prospectiva de la metodología neurointegral: un futuro basado en evidencia

¿Cuál es el impacto que podría generar la metodología neurointegral en el desarrollo de personas sanas que buscan el entrenamiento y el mejoramiento de sus funciones cognitivas y emocionales? El caso analizado en el apartado anterior con la Policía Nacional del Perú permite repensar el futuro de estas técnicas y su futura implemen-



tación en el entrenamiento y la estimulación cognitiva; además, los casos de atención individual ofrecen evidencia de su contribución a los campos emocional y clínico.

Al presentarse los resultados del trabajo de la metodología neurointegral es inevitable pensar en uno de los casos clínicos reportados que mayor contribución ha dado al desarrollo de la neuropsicología y la neurociencia cognitiva, es el caso de Phineas Gage¹⁵ y las bases neurales de las emociones.

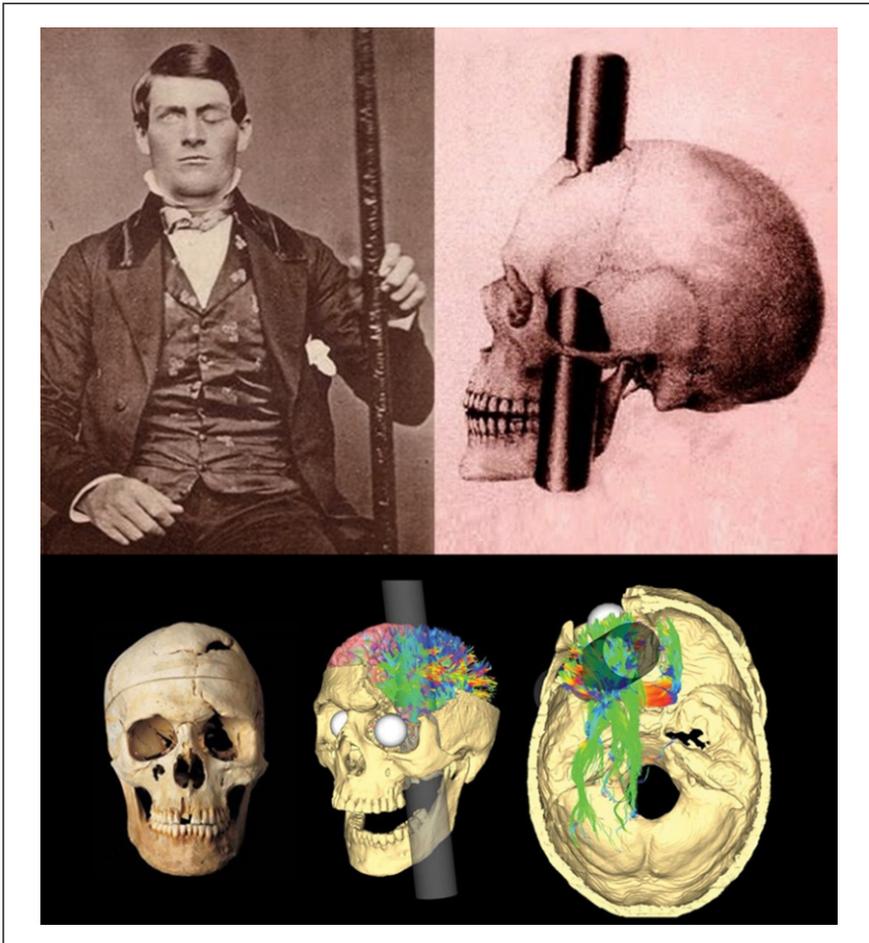


Figura 3.10. El caso de Phineas Gage es de mucha significación en el descubrimiento de la importancia del lóbulo prefrontal en actividad cognitiva y emocional, de relevancia en el comportamiento adaptativo humano.

¹⁵ **Phineas Gage** (Estados Unidos, 1823-1860) fue un obrero ferroviario experto en explosiones en roca, quien en 1848 en el desarrollo de su trabajo sufrió un nefasto accidente que le causó daños severos en el cerebro, de manera específica en la parte medial del lóbulo frontal. Este suceso funesto marcó un hito en el estudio de la anatomía cerebral y sus funciones.

En 1848 el médico John Harlow describió el caso del joven Phineas Gage, que al manipular explosivos sufrió un accidente en el cual una barra de hierro le perforó la mejilla izquierda y le atravesó el cráneo y los lóbulos frontales del cerebro. Aunque sobrevivió, su personalidad y su conducta emocional cambiaron de manera drástica a partir del accidente; como reportaron personas próximas al paciente, Phineas era un hombre respetable, pero tras el accidente se tornó irritable, vulgar e irrespetuoso (figura 3.10).

En la actualidad, tras análisis computarizados recientes de su cráneo, se ha revelado que las áreas lesionadas del cerebro de Phineas fueron las regiones ventromediales de los lóbulos frontales, áreas que contienen el neocórtex orbital del encéfalo (Álvarez y Trápaga, 2005).

El córtex prefrontal es evolutivamente tardío, en especial la región orbital está conectada a los cuerpos amigdalinos, de ahí su conexión con el sistema límbico y la regulación emocional. Además, este córtex prefrontal establece el plan para evaluar las consecuencias de los comportamientos en función de la repercusión afectiva y social de estas conductas, de esta manera se asocia con funciones ejecutivas y cognitivas de metaanálisis que permiten la toma de decisiones. En este sentido, ¿sufrió Phineas Gage un trastorno afectivo y cognitivo por no poder planificar las consecuencias de su conducta emocional? La respuesta es un rotundo sí, y, más aún, la metodología neurointegral es una estrategia para el entrenamiento de estos procesos cognitivo-emocionales de control y planeación de la conducta de las personas.

Como se indicó antes, el cambio en los grados de atención y el mejoramiento paulatino en la meditación son procesos que fortalecen los tractos cerebrales de la corteza prefrontal, áreas del encéfalo asociadas con una cantidad impresionante de funciones: programación de las actividades motrices, inhibición de las respuestas inmediatas, abstracción, solución de problemas, regulación verbal del comportamiento, adecuación de la conducta a las normas sociales, integración temporal de la conducta, integración de la personalidad, prospección de la conducta, y muchas más (Álvarez y Trápaga, 2005).

Entre todas las funciones ejecutivas de gran relevancia para el comportamiento afectivo y la cognición de las personas en cuanto al mejoramiento de sus rendimientos, puede considerarse que el control inhibitorio es una de las funciones ejecutivas de mayor relevancia para actividades socioemocionales, como el liderazgo y la toma de decisiones fundamentadas en razonamientos (Swart, Chisholm y Brown, 2015). El control inhibitorio es la capacidad del ser humano para



inhibir o controlar las respuestas impulsivas (o automáticas) y generar respuestas mediadas por la atención y el razonamiento. Esta función ejecutiva contribuye a la anticipación, la planeación y el establecimiento de metas (Ardila y Rosselli, 2007).

La función del control inhibitorio tiene fuertes correlatos neurales con la región orbital del neocórtex, y sería la encargada de regular los dos grandes sistemas de razonamiento, el sistema 1 y el sistema 2. Esta propuesta teórica, llamada teoría dual de sistemas de la mente, propuesta originalmente por los psicólogos Keith Stanovich y Richard West (2000), indica que el sistema 1 opera de manera rápida y automática, con poco o ningún esfuerzo y sin sensación de control voluntario, es innato, evolutivamente antiguo, inconsciente y compartido con otros animales (García, 2009). En cambio, el sistema 2 centra su atención en las actividades mentales de esfuerzo, como los cálculos complejos; las operaciones de este sistema están a menudo asociadas a la experiencia subjetiva de actuar, elegir y concentrarse, es particularmente lento, reflexivo, consciente, controlado, dependiente del lenguaje y exclusivo de los seres humanos (Fuster, 2015; Kahneman, 2013). En este sentido puede señalarse que la metodología neurointegral funciona como un aliciente del control inhibitorio que regula la implementación de los sistemas 1 y 2, inhibiendo por medio del entrenamiento el empleo del sistema 1 y fortaleciendo la implementación del sistema 2 de la mente humana (figura 3.11).

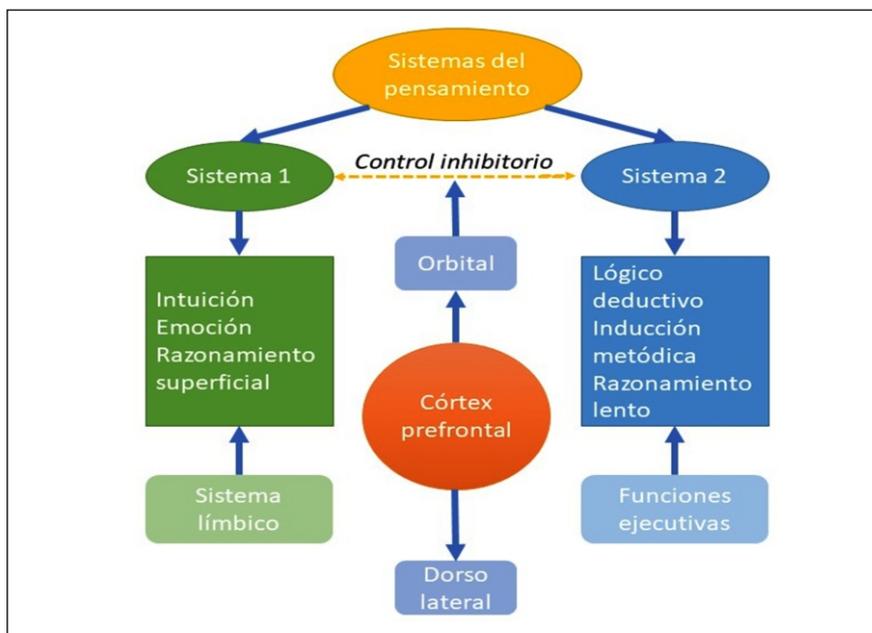


Figura 3.11. El papel del control inhibitorio entre los sistemas 1 y 2 de la mente humana.

Fuente: Elaboración propia.

Una de las grandes perspectivas de la metodología neurointegral se proyecta hacia la intervención y el entrenamiento de personas para el mejoramiento de sus funciones ejecutivas, en especial el control inhibitorio que puede establecer el sistema 2 de pensamiento sobre el sistema 1 por medio del fortalecimiento de la actividad cerebral del neocórtex. Las personas con este entrenamiento tomarán mejores decisiones en condiciones de incertidumbre, mostrarán un mejor control de las conductas emocionales y reducirán sus sesgos cognitivos.



Capítulo 4.

Casos clínicos

Es importante destacar que cuando surgió la idea de tener un sitio denominado Spa y Gimnasio para tu Cerebro, como un área de la Fundación ICN, el objetivo era entrenar y fortalecer capacidades cognitivas o emocionales de las personas y así conseguir bajar los índices de estrés, ansiedad, mejorar la calidad del sueño, entre varios aspectos, pero estaba lejos de ser una opción clínica y de intervención.

Sin embargo, personas que ya habían consultado a varios especialistas para resolver diversas necesidades y que nada habían logrado buscaron apoyo en nosotros, pues pensaban que éramos un centro clínico; incluso algunas de ellas fueron derivadas por sus mismos psiquiatras, neurólogos, psicólogos clínicos, neuropsicólogos y médicos, para buscar alternativas ante la resistencia a los métodos farmacológicos y clínicos a los que estaban siendo sometidos.

Debido a lo anterior iniciamos un proyecto experimental por medio de una metodología neurointegradora, a fin de explorar desde sistemas tan complejos, como neurotecnologías de generación de punta, neuroretroalimentación (*neurobiofeedback*), realidad virtual, pasando a técnicas de gestión cognitiva y llegando hasta las técnicas más contemplativas, entre ellas meditación, *chi kung*, yoga convencional, yoga de la risa, arteterapia.

Hemos intervenido a cientos de pacientes, y el éxito obtenido en beneficio de ellos nos llevó a ser invitados a exponer en foros de oncología, endocrinología y diversos eventos académicos en universidades de varios países. Los medios de comunicación compartieron la información y crearon eco de los resultados, además de que algunos de los casos fueron mediáticos debido a la complejidad de los mismos.

Siempre que se exponen casos clínicos mantenemos en reserva los datos de los pacientes, respetando la intimidad de estos. Sin embargo, algunos de ellos nos han permitido mediante consentimiento firmado que se expongan sus datos públicamente, pues así, según ellos, la gente podrá ver que son casos clínicos reales y que en ellos pueden encontrar una fuente de inspiración acerca de la existencia de alternativas de solución a nuestros problemas de salud mental, por complejos y críticos que estos sean. Por tanto, expondremos los datos de algunos de ellos, y los datos de otros estarán eventualmente acompañados de videos.

Realizamos una muestra de cien casos testimoniales, que ya están alojados en nuestra página web: www.neuroicn.com/testimonios/. Seleccionamos pacientes de manera aleatoria cuyos resultados mostramos en páginas anteriores de este documento; en este capítulo queremos resaltar casos que han sido controversiales, sin precedente alguno; son diez casos para exponerlos clínicamente, pero en un formato que cualquier persona pueda entender.

Caso clínico 1. Dificultad de comunicación efectiva y ansiedad postraumática (TEPT)

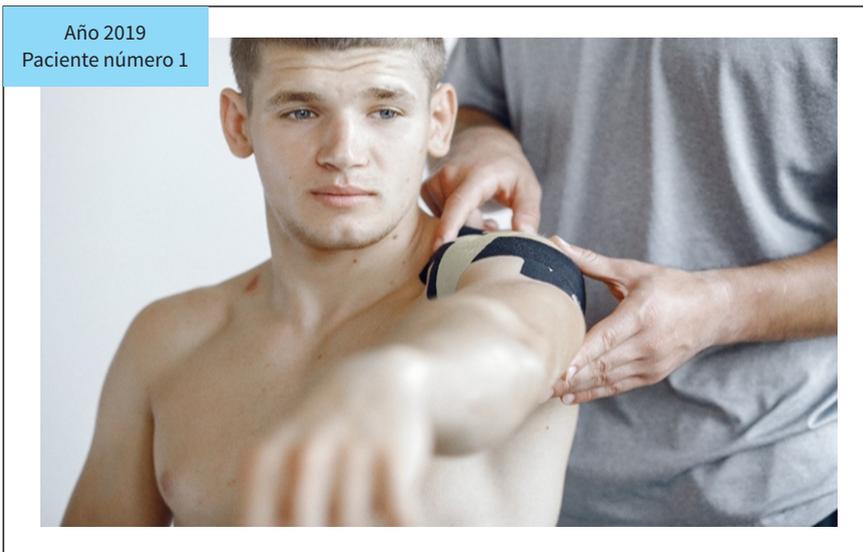


Figura 4.1. Año 2019. Paciente número 1.

Presentación del caso

El paciente masculino Wilson Meneses Sánchez, 31 años, trabaja actualmente como profesor en una de las casas universitarias más grandes de Colombia, la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD). Actualmente vive en compañía de su padre.

En el caso de Wilson se resalta la importancia de la constancia y el trabajo consecutivo, ya que este ofrece diferentes oportunidades en el desarrollo de actividades limitadas a sobrevivientes de experiencias traumáticas. Es un paciente completamente orientado y estable. Posee adecuada velocidad para el procesamiento de información, dotado de excelentes habilidades sociales.

Motivo de consulta: Dificultad de comunicación efectiva y síntomas causados por estrés postraumático (TEPT).



Antecedentes familiares y personales

El paciente fue víctima de un accidente de tránsito a la temprana edad de 13 años, el cual le causó fracturas en el cráneo, lesiones cerebrales traumáticas muy graves y lesiones en gran escala en su cuerpo. Estuvo once meses en coma, y al despertarse quedó en un estado tetraplégico que transcurrió durante cuatro años aproximadamente.

Sin duda alguna este caso presentó diferentes consecuencias desencadenantes; además de problemas de la marcha, se afectó su capacidad de lenguaje. Se le realizaron diferentes sesiones de rehabilitación de manera constante y disciplinada, y en ningún momento se reportaron antecedentes de enfermedades que pudieran alterar el desarrollo cognitivo y motor. Tampoco tenía antecedentes de dificultades en el aprendizaje escolar.

Diagnóstico	Signos y síntomas	Consecuencias
Efectos neurológicos y cognitivos relacionados con trauma craneoencefálico y estrés postraumático (TEPT).	Movilidad limitada en extremidades superior izquierda e inferior izquierda. Lenguaje inteligible. Debilidad.	Ansiedad generalizada.

Intervención (sesiones neurointegrales)

Se realizó intervención durante un periodo de doce meses. Y en la actualidad la intervención continúa con sesiones virtuales.

Áreas correspondientes de las sesiones y herramientas:

- En el consultorio:
Entrenamiento cerebral (*brain training*). Neurotecnología: realidad virtual, neuroretroalimentación (*neurofeedback*), biorretroalimentación (*biofeedback*).
- Estimulación neurointegral:
En la camilla: masaje con acupresión, visualización positiva y progresiva.
En el salón recreativo: meditación, gimnasio cerebral (*brain gym*).

Evolución y resultados

Los trabajos realizados con este paciente en particular fueron de manera consecutiva mediante las modalidades en línea y presencial; el desempeño cognitivo y funcional



del paciente para desarrollar habilidades conservadas estaba intacto y, por ende, la secuencia en las sesiones se centró en mejorar su calidad de vida y su desarrollo cognitivo, promover la neuroplasticidad mediante técnicas complementarias y exposición a diversos entornos.

Una de las evoluciones más notorias en el tratamiento de Wilson consistió en que la mejoría de las habilidades comunicativas se destacó respecto a las demás funciones cognitivas trabajadas. La marcha alterada que presentaba y su hemiparesia izquierda leve disminuyeron de manera significativa; el paciente mejoró el desempeño cognitivo, restableció procesos de la actividad diaria en la cual presentaba dificultades.

Las actividades realizadas por este paciente fueron exposiciones desde el entorno neurotecnológico, entrenamiento físico, visualización, procesos lúdico-recreativos de escritura y trabajo manual. En la actualidad Wilson sigue realizando los ejercicios como parte de sus hábitos de vida; la meditación y la respiración diafragmática son los que más realiza. A sus 30 años se convirtió en el primer joven con capacidades especiales de Colombia y América Latina en graduarse en licenciatura en inglés como lengua extranjera, y ahora ejerce como profesor universitario.



Caso clínico 2. Dependencia de opiáceas y bebidas alcohólicas

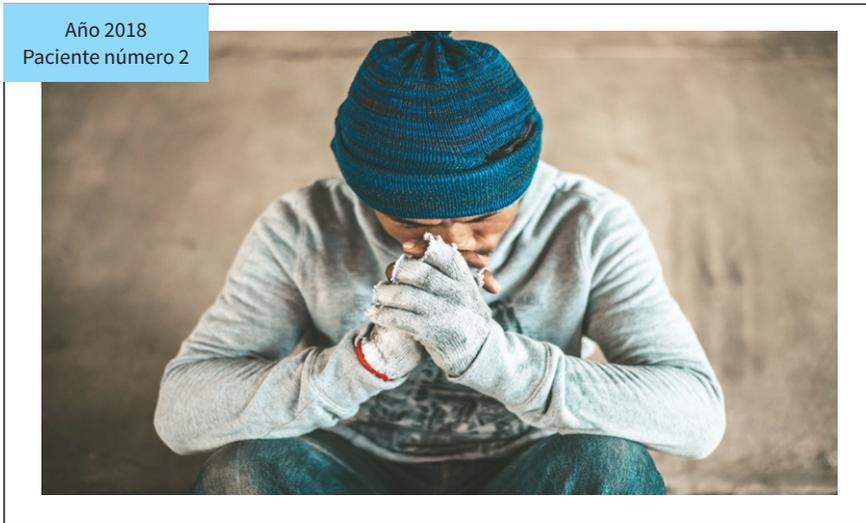


Figura 4.2. Año 2018. Paciente número 2.

Presentación del caso

Paciente masculino Cristian Castillo, 46 años. Luego de su proceso de rehabilitación trabaja como imitador de Chayanne, nombre artístico de Élmer Figueroa Arce, cantante, compositor, bailarín y actor puertorriqueño.

Es importante destacar que Cristian fue un caso importante para nuestra institución. Él es uno de los primeros pacientes en realizar sesiones prolongadas y constantes en nuestras instalaciones. En 2018, como parte del uso de las nuevas tecnologías, la viralización de contenido multimedia era creciente, y los videos se destacaban por ser fuera de lo cotidiano, entre estos un video grabado por un ciudadano en Neiva, departamento de Huila (Colombia), de un habitante de la calle que cantaba con mucha similitud a Chayanne. El personaje se veía cantando cerca de un comercio para poder ganar unas monedas para sobrevivir y satisfacer sus adicciones a las drogas psicoactivas (opiáceas y bebidas alcohólicas); debido a la similitud de su voz con la del artista Chayanne el video se convirtió en un fenómeno viral, las personas se le acercaban para solicitarle temas de sus canciones, y así su misma familia pudo dar con él y contactarlo.

Veinte años pasó Cristian deambulando por diferentes zonas de Huila; y al encontrarlo por medio de las redes sociales, sus familiares y conocidos se involucraron para ayudarlo a salir del mundo de las calles y del vicio. En apoyo al bienestar integral del ser humano y demostrar que se puede ayudar a las personas a



salir de diferentes circunstancias sin importar una edad base o un estado de salud, nos contactamos con su familia para ofrecerles sin costo alguno la metodología neurointegral, para que nos permitieran demostrar todo lo que se puede lograr con la estimulación de nuestro cerebro de manera eficaz y contundente.

Motivo de consulta: Dependencia de opiáceas y bebidas alcohólicas.

Antecedentes familiares y personales

Uno de los casos más controversiales y más conocidos en Colombia respecto de la aplicación de nuestra metodología neurointegral es el de Cristian Castillo, apodado *Chayanne Colombiano*, un ciudadano huilense cuyo motivo de consulta era la desintoxicación y la rehabilitación.

Su entorno familiar está libre de enfermedades relevantes y de historial de adicciones a sustancias psicoactivas; los familiares de Cristian lo habían internado en muchas ocasiones en centros privados y públicos, pero este se resistía y terminaba escapándose.

Diagnóstico	Signos y síntomas	Consecuencias
Abuso de sustancias psicoactivas (alcohol y opiáceas) con dependencia fisiológica. Trastorno del ánimo. Síntomas maníacos inducidos por sustancias psicoactivas. Ansiedad generalizada.	Agresividad, ansiedad. Adicción a sustancias psicoactivas. Cambios de conducta o agresión. Insomnio. Dicción rápida o incoherente. Apatía.	Aislamiento social. Deterioro de patrones cognitivos. Situación de calle.

Intervención (sesiones neurointegrales)

Se realizó intervención durante un periodo de seis meses, tres citas por semana, con sesiones de dos o más horas.

Áreas correspondientes de las sesiones y herramientas:

- En el consultorio:
Entrenamiento cerebral. Neurotecnología (realidad virtual, neuroretroalimentación, biorretroalimentación).
- Estimulación neurointegral:
En la camilla: *reiki*, masaje con acupresión, aromaterapia.
En el salón recreativo: meditación, *chi kung*, gimnasio cerebral, arteterapia, movimiento físico y consciente, yoga.



Evolución y resultados

Así empezamos en la intervención del caso de Cristian Castillo. El paciente presentaba diferentes áreas afectadas, entre ellas destacamos la cognición; la memoria del usuario se encontraba muy deteriorada pues los años de poca exposición a estímulos de aprendizaje y de poca interacción social bloquearon y deterioraron diferentes actividades y habilidades de la memoria, la orientación, el lenguaje, y años de descuidos y exposición a los agentes nocivos causaron diversas secuelas.

Como parte del entrenamiento cerebral se realizaron intervenciones junto a sus familiares tras instruirlos sobre el comportamiento de Cristian y lo que su cerebro realizaba con su cuerpo, se destacó la importancia de una alimentación consciente y el ejercicio físico moderado, ya que irían de la mano con sus sesiones; al lograr que Cristian se interesara cada día más en su tratamiento, se trabajó con herramientas contemplativas, como son el *chi kung*, el yoga de la risa, el entrenamiento cerebral, y con esta última se le dieron herramientas para estimular su área cognitiva, la interacción social.

Como se le realizaría cada paso de la metodología neurointegral, ya que era un caso especial que necesitaba constancia y secuencia, Cristian asistía tres veces a la semana a nuestras instalaciones, iniciamos con exposición a la realidad virtual con entornos de 360°, deseábamos darle herramientas que logran llevarlo a mantenerse en un estado calmado porque en ocasiones el estar en síndrome de abstinencia afectaba su comportamiento, además de presentar ansiedad constante. La respiración diafragmática y la atención plena fueron los principales escenarios para enseñar a Cristian la búsqueda de un punto medio a sus síntomas.

El trabajar continuamente y el sentirse cómodo permitieron que, en un plazo de tres meses consecutivos con base en su dedicación, modificara sus comportamientos y pudiera identificar así a las personas que caracterizaban su entorno, libre de sustancias psicoactivas. Cristian mostró interés por seguir sus sesiones y reintegrarse nuevamente a la sociedad.

Él deseaba cantar e imitar a su artista preferido, y mediante constancia y disciplina logró presentarse en programas televisivos nacionales. Es importante recalcar que aun con estas nuevas actividades él continuó con su tratamiento, y se convirtió en uno de los pacientes más asiduos en asistir a diversos talleres y en compartir con gran iniciativa en sesiones grupales.



Caso clínico 3. Trastornos emocionales, tendencia e ideas suicidas

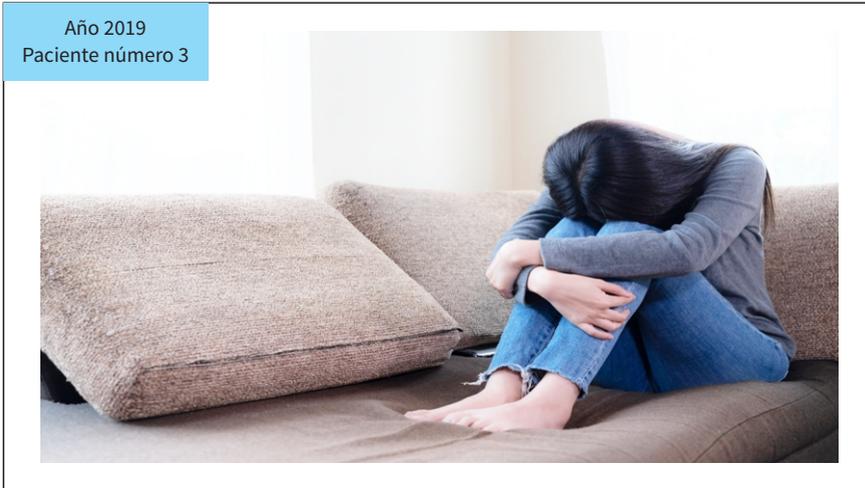


Figura 4.3. Año 2019. Paciente número 3.

Presentación del caso

Paciente femenina de 27 años, profesional en acondicionamiento físico. La paciente se presentó a las instalaciones con cuadro notable de pérdida de peso, era una madre de familia que enfrentó problemas conyugales que la llevaron a generar un cuadro severo de depresión y tendencia suicida, y llegó incluso a pensar en atentar contra su pareja y sus hijas mientras dormían.

Motivo de consulta: Trastornos emocionales, tendencia e ideas suicidas.

Antecedentes familiares y personales

El núcleo familiar está conformado por dos menores y su esposo. Llegó a las sesiones después de haber probado un sinnúmero de tratamientos, con psiquiatría, psicología, hechicería y consejería cristiana. Su condición era un estado total de abandono y llanto constante, además de una exagerada pérdida de peso, sin enfermedad destacable en su historial médico.

Diagnóstico	Signos y síntomas	Consecuencias
Trastorno depresivo mayor (depresión persistente severa). Ansiedad generalizada. Ideas y tendencias suicidas.	Ansiedad, insomnio, depresión, sentimientos de pesimismo, desesperanza, anhedonia, abulia.	Aislamiento social. Ideas suicidas. Ausencia del sentido de la vida.

Intervención (sesiones neurointegrales)

Se realizó intervención durante un periodo de tres meses, tres citas por semana.

Áreas correspondientes de las sesiones y herramientas:

- En el consultorio:
Entrenamiento cerebral. Neurotecnología (realidad virtual, neuroretroalimentación, biorretroalimentación).
- Estimulación neurointegral:
En la camilla: *reiki*, masaje con acupresión, aromaterapia y descanso.
En el salón recreativo: meditación, *chi kung*, gimnasio cerebral, arteterapia, movimiento físico y consciente.

Evolución y resultados

Inicialmente se trabajó con entrenamiento cerebral, en el cual orientábamos a ella y a su familia en cuanto a lo que estaba sucediendo en ella en los aspectos neurológico, físico y mental. El acompañamiento de toda su familia fue fundamental para poder encaminar los primeros pasos del tratamiento.

En el ámbito de la realidad virtual el trabajo fue más amplio: escenarios de relación, meditación, autocontrol, relación social, paisajismo, distracción y juegos. En las primeras dos semanas empezó a mostrar los primeros avances, en los cuales comenzó a alimentarse de manera voluntaria y manifestaba querer “seguir adelante por sus hijas”. La realidad virtual y la meditación fueron las herramientas más utilizadas.

Un mes después la frecuencia de depresión fue menor, y tres meses después su condición mejoró totalmente, al punto de empezar a apoyar y hacer consejería a otros pacientes del ICN que tenían condiciones similares.

Caso clínico 4. Depresión, ansiedad, tendencias suicidas



Año 2019
Paciente número 4

Figura 4.4. Año 2019. Paciente número 4.

Presentación del caso

Sergio Cortés, paciente masculino de 33 años, profesional en programación neurolingüística (PNL), formador o tutor de vida (*coach*)¹⁶. A raíz de su larga batalla con su diagnóstico médico de esclerosis múltiple, el cambio de entornos y variante de cotidianidad, el paciente Sergio Cortés presentaba cuadro mixto ansioso-depresivo, manifestaba estados de tristeza repetitivos, pesimismo, insatisfacción, ideas de suicidio, tendencia al llanto, irritabilidad y aislamiento social.

Motivo de consulta: Depresión, ansiedad, tendencias suicidas.

Antecedentes familiares y personales

A la edad temprana de 24 años presentó síntomas consecutivos de dolor y hospitalizaciones recurrentes, a los 28 años se le diagnosticó esclerosis múltiple; desde 2013 hasta 2015 estuvo en silla de ruedas.

En su historial destaca un remplazo bilateral de cadera, debido a una subluxación de cadera, que es un tipo de displasia congénita de la cadera; sus familiares ninguna sintomatología física presentaban, pero sí mostraban afectaciones emocionales debido a la enfermedad de él.

¹⁶ **Coach.** Formar o actuar como formador o tutor. **Coaching.** Capacitación, formación o entrenamiento enfocado en resolución de problemas y la consecución de objetivos; por ejemplo: entrenamiento a una persona o equipo de personas en un deporte en particular; capacitación al personal en la práctica comercial o de oficina; formación o asesoría a una persona o grupo de personas en una enseñanza especial en un tema en particular.

Diagnóstico	Signos y síntomas	Consecuencias
Trastorno del estado de ánimo debido a condición médica (esclerosis múltiple), con síntomas depresivos, trastorno de ansiedad generalizado.	Tristeza, apatía. Cosquilleo y entumecimiento del cuerpo, dolor y espasmos.	Tendencia suicida. Aislamiento social. Depresión persistente moderada.

Intervención (sesiones neurointegrales)

Se realizó intervención durante un periodo de dieciséis meses.

Áreas correspondientes de las sesiones y herramientas:

- En el consultorio:
Entrenamiento cerebral. Neurotecnología (realidad virtual, neuroretroalimentación, biorretroalimentación).
- Estimulación neurointegral:
En la camilla: masaje con acupresión, visualización positiva y progresiva.
En el salón recreativo: meditación, gimnasio cerebral.
Asistencia a diversos talleres neurointegrales grupales.

Evolución y resultados

El paciente aceptó asertivamente las sesiones de realidad virtual y de neurotecnología, se sintió estable al reconocer por qué se sentía tan deprimido, y pudo comprobar su estado de ansiedad en tiempo real.

Desconectarse por medio de sesiones alternativas, que le daban momentos de relajación y readaptación a su cotidianidad, le dio seguridad, mejoró su adaptación a su entorno vital, y destacó que redujo los estados de estrés a los cuales se encuentra expuesto constantemente.

La incorporación de ejercicios como la atención plena y el *chi kung* son parte de las técnicas que le permitieron controlar sus estados de ánimo y favorecer su recuperación integral; la estimulación cognitiva juega un papel importante en el manejo de dinámicas personalizadas y grupales.

Es importante destacar que los pacientes que padecen esclerosis múltiple cambian constantemente los estados preexistentes de ansiedad, y el hecho de contar

con herramientas y técnicas que le permitan controlar estos cuadros ansiosos les da un gran alivio y disminuye la preocupación de si serán una carga para sus familiares.

En la actualidad es una persona que se caracteriza por su apoyo a quienes lo rodean; gracias a su caso de vida se capacitó para dar conocimiento a las personas de su entorno del propósito de vida que cada cual tiene, y hace parte de nuestro equipo de trabajo.

Caso clínico 5. Ataques de pánico, agresividad, miedo

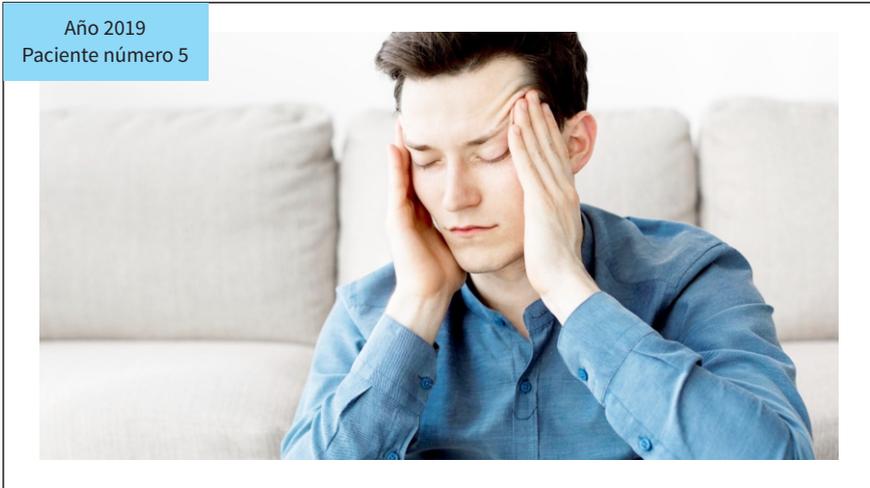


Figura 4.5. Año 2019. Paciente número 5.

Presentación del caso

Paciente masculino de 40 años, ingeniero y empresario. Se presentó a las instalaciones con severos ataques de pánico, ansiedad y depresión; a pesar de haber asistido a diversos especialistas, presentaba mejorías aparentes y, por el contrario, cada día aparecían nuevos síntomas, como trastorno del sueño, trastorno alimentario, obesidad.

Siempre debía llegar acompañado a las citas con dos amigos, los cuales a veces se negaban a llegar al consultorio con él, pues su comportamiento se tornaba agresivo y tenían que regresarse a casa y se cancelaba la cita.

Motivo de consulta: Ataques de pánico, agresividad, miedo.

Antecedentes familiares y personales

El paciente carecía de antecedentes familiares de trastorno alguno, su núcleo familiar estaba conformado por dos menores y su esposa, todos sin presentar sintomatología alguna.

Sin haber padecido enfermedades importantes a destacar, estaba siendo tratado desde hacía tiempo por psiquiatría, psicología clínica y medicina general, en la cual manifestaba tener algunas mejorías, pero muy transitorias.

Diagnóstico	Signos y síntomas	Consecuencias
Crisis de angustia (ataques de pánico). Trastorno de ansiedad generalizado. Trastorno distímico (trastorno depresivo persistente).	Miedo. Deterioro de algunos marcadores biológicos, como presión arterial, azúcar en la sangre, frecuencia cardíaca. Ansiedad generalizada, miedo repentino a morir. Agresividad.	Fobia social y encierro permanente en su casa. Deterioro corporal general.

Intervención (sesiones neurointegrales)

Se realizó intervención durante un periodo de dieciséis meses, dos citas por semana.

Áreas correspondientes de las sesiones y herramientas:

- En el consultorio:
Entrenamiento cerebral. Neurotecnología (realidad virtual, neuroretroalimentación, biorretroalimentación).
- Estimulación neurointegral.
En la camilla: *reiki* constantemente, masaje con acupresión y visualización positiva y progresiva.
En el salón recreativo: meditación, *chi kung*, gimnasio cerebral, arteterapia y yoga de la risa.

Evolución y resultados

Inicialmente fue muy resistente al tratamiento con realidad virtual, ya que esta tecnología le aumentaba el estado de ansiedad, le generaba más pánico y, contrario a este comportamiento, con las técnicas contemplativas respondía mejor mientras la actividad fuera relajante, como masajes, acupresión, *reiki*, musicoterapia, entre otras prácticas.

Con el paso de los días se tomó más confianza y empezó a ceder al uso de herramientas de realidad virtual, como neuroretroalimentación y biorretroalimentación, y se hicieron evidentes los avances, incluso empezó a llegar por sus propios medios al consultorio.

Con la realidad virtual se trabajaron constantemente entornos de relación y auto-control. Desde la misma plataforma también se realizaron sesiones de atención plena, paseos conscientes, técnica de Jacobson¹⁷ y respiración diafragmática.

Con el paso del tiempo abandonó el tratamiento durante dos meses cuando se sintió mejor, pero tuvo una recaída, por lo cual retomó el tratamiento y logró avanzar mucho más, hasta el punto que hoy goza de condiciones ideales para continuar una vida activa en sociedad.

¹⁷ **Técnica de Jacobson.** Técnica de relajación muscular progresiva para liberar presión tanto psicológica como física. Su creador fue el médico Edmund Jacobson (Estados Unidos, 1888-1983), también creador de grandes desarrollos en medicina interna, psiquiatría y fisiología, y de la biorretroalimentación.



Caso clínico 6. Depresión y ansiedad



Figura 4.6. Año 2019. Paciente número 6.

Presentación del caso

La señora Amalia Cruz, paciente femenina de 67 años, ama de casa. La paciente fue llevada por su familia a nuestras instalaciones para tomar una sesión de terapia en grupo, ya que había recibido la noticia de padecer cáncer de seno. Esta experiencia le generó un cuadro depresivo y ansioso.

Se negaba a recibir tratamiento alguno debido a sus temores y por falta de motivación. La señora se sentía pesimista frente a la evolución que tendría con su enfermedad relacionada con su edad y la localización del tumor; frente a la metodología neurointegral se mostró muy escéptica, y decía que iría solo por darle gusto al hijo que le recomendó las sesiones, pero que realmente ella nada quería.

Motivo de consulta: Depresión y ansiedad.

Antecedentes familiares y personales

La paciente Amalia tenía historial familiar de cáncer de próstata por parte de su padre, tuvo tres hijos, todos ellos sin enfermedades destacables.

Se había negado a asistir a psiquiatría o a psicología clínica por su resistencia a ir a consultas o ir a buscar ayuda.

Diagnóstico	Signos y síntomas	Consecuencias
Trastorno de ansiedad debido a enfermedad médica (cáncer de seno), con ansiedad generalizada y síntomas depresivos.	Pesimismo. Deterioro de la calidad del sueño y de la alimentación. Anhedonia, desesperanza. Ansiedad generalizada.	Incertidumbre, mal humor, baja de peso, aislamiento y negación.

Intervención (sesiones neurointegrales)

Se realizó intervención durante un periodo de cinco meses, dos citas por semana.

Áreas correspondientes de las sesiones y herramientas:

- En el consultorio:
Entrenamiento cerebral. Neurotecnología (realidad virtual, neuroretroalimentación, biorretroalimentación).
- Estimulación neurointegral:
En la camilla: *reiki*, masaje de relajación y aromaterapia.
En el salón recreativo: meditación en grupo con la familia, visualización positiva y progresiva, *chi kung*, arteterapia y leve actividad física consciente.
Actividades grupales: taller de cinco horas denominado ecología de las emociones.

Evolución y resultados

Lo sorprendente de este caso consistió en que, aunque se sintió muy mal en el taller inicial –según expresó–, esa misma noche, cuando regresó a su casa, manifestó que nada fue igual, pues fue la primera noche que logró dormir bien, y al día siguiente amaneció optimista y con mucha energía, para lo cual dijo que estaba de acuerdo con iniciar un procedimiento de quimioterapia, cirugía o lo que debiera realizarse.

Días después de iniciar el trabajo en el consultorio con los equipos de neurotecnología empezó a mejorar mucho más su estado de ánimo y a ver una oportunidad en ello, lo cual irradió a toda su familia, quienes también tuvieron un cambio emocional contundente.

Algunas actividades de realidad virtual se hacían solo con ella, y fueron las siguientes: escenarios de relajación, autocontrol, respiración diafragmática en una pradera, distracción, meditación y paisajismo.

La paciente está hoy totalmente libre de cáncer después de un breve tratamiento. Y de los cambios de estado de ánimo presenciados en nuestros pacientes, este caso es uno de los más espectaculares que hemos visto en nuestra institución, al punto que nos sugirió que quería grabar un video para dar a conocer lo que pasó con esos cambios, y así motivar y dar esperanza a muchas personas que al escuchar la palabra cáncer se sienten derrotados de inmediato.

Dicho video se publicó en nuestras redes sociales, y en ellas tuvo gran interacción.

Caso clínico 7. Miedo a la ingesta de alimentos sólidos



Figura 4.7. Año 2019. Paciente número 7.

Presentación del caso

Paciente femenina de 28 años, a punto de terminar estudios de jurisprudencia. La paciente tenía dos meses sin ingerir ningún tipo de alimento sólido, mantenía una dieta a base de líquidos; se atragantó al ingerir alimentos, presentó miedo y rechazó el contacto de alimento sólido en su garganta.

Las reacciones exageradas de su miedo a los alimentos sólidos creaban una tensión en la garganta y la lengua en cuanto a cierre, deglución retardada y muy forzada, y le provocaban náuseas, alteración de la salivación.

Su miedo constante saboteara la posibilidad de imaginar al menos el tacto con estos alimentos, y repetía las visualizaciones negativas en que nada podría ingerir porque se asfixiaría.

Motivo de consulta: Miedo a la ingesta de alimentos sólidos.

Antecedentes familiares y personales

Esta paciente carecía de antecedentes familiares de trastorno alguno, su núcleo familiar tampoco presentaba sintomatología alguna.

Sin haber padecido enfermedades importantes a destacar, presentaba un intenso miedo y negativa a comer alimentos sólidos de todo tipo, a veces en

momentos de alta ansiedad ni siquiera tragaba la saliva. Descartamos problema físico alguno mediante gastroscopia, la cual resultó normal, y la paciente se resistía a asistir a consultas psicológicas.

Diagnóstico	Signos y síntomas	Consecuencias
Ansiedad generalizada. Fobia específica. Otros tipos (atragantamiento, vómito).	Ansiedad, tristeza, crisis de angustia. Conductas de evasión alimentaria. Malestar emocional general. Pensamiento distorsionado.	Pérdida excesiva de peso. Ansiedad. Actividades y estilo de vida limitados.

Intervención (sesiones neurointegrales)

Se realizó intervención durante un periodo de dos meses, una cita por semana.

Áreas correspondientes de las sesiones y herramientas:

- En el consultorio:
Entrenamiento cerebral. Neurotecnología (realidad virtual, neuroretroalimentación, biorretroalimentación).
- Estimulación neurointegral:
En la camilla: *reiki*, masaje con acupresión, aromaterapia y descanso.
En el salón recreativo: meditación, arteterapia, movimiento físico y consciente, yoga de la risa.

Evolución y resultados

Este caso nos sorprendió realmente, debido a que la paciente era muy resistente desde el área de visualización y creaba tendencias negativas.

Las primeras orientaciones consistieron en controlar su ansiedad, provocada por el miedo y la angustia que sufría; las sesiones de entrenamiento cerebral le enseñaron a entender su conducta y sus reacciones. Se le dieron pautas de prevención y de actuación ante posibles atragantamientos o de resistencia ante la visión de elementos incomedibles en el plato.

Progresivamente el aprender a relajar el cuerpo y la mente le dieron la oportunidad de salir del campo de negación a un campo de posibilidades, la realidad virtual le aportó un avance en su relajación muscular mediante la técnica de Jacobson: se le enseñó en consulta y lo practicaba antes del almuerzo y de la cena.

Los ejercicios de visualización positiva progresiva fueron los que más practicó en las sesiones y le demostraron que podía enfrentar el miedo y disfrutar de un alimento sólido, por pequeño que este fuera.

En la tercera semana realizó en su hogar su primera ingesta de un alimento sólido que era su preferido: un chocolate pequeño, nada grande, y aprendió a apreciar ese momento, ser consciente de la alimentación y de lo que disfrutaba en ese momento.

Las sesiones de refuerzo lograron un gran éxito –manifestaba la paciente– y que en su cotidianidad le permitió incorporar alimentos más fuertes y de una manera constante y consecutiva.

Caso clínico 8. Miedo y fobia a la soledad



Figura 4.8. Año 2020. Paciente número 8.

Presentación del caso

Paciente femenina mayor de 82 años, ama de casa que en ese momento vivía sola. La paciente era una adulta mayor que vivía sola y llevaba dos meses en estado de alerta y miedo a estar sola; este síntoma se generó por la caída de una vecina de aproximadamente la misma edad. La vecina a la que se hacía referencia vivía en las mismas condiciones que ella: sola, y fue difícil auxiliarla en el momento del accidente.

Debido a este suceso la paciente se angustiaba de estar sola en su casa, recurría a llamar a sus hijos para que se quedaran con ella, pero se negaba a moverse de su hogar hacia la vivienda de alguno de ellos. La paciente presentaba una buena orientación en tiempo, lugar, espacio y persona.

Relatar el punto de su miedo la sumía en tristeza y lágrimas, con una velocidad de lenguaje muy lenta, demostraba pesimismo, abatimiento, desesperanza.

Motivo de consulta: Miedo y fobia a la soledad.

Antecedentes familiares y personales

Adulta mayor se presentó en compañía de su hija la mayor de tres hermanos; sin enfermedad física aparente, la hija manifestó que todos los hijos constantemente socializaban con la paciente.

Sin enfermedad relativa de tipo mental, a pesar de la edad era una persona totalmente orientada, lúcida, de buenos hábitos alimenticios y buena contextura física.

Diagnóstico	Signos y síntomas	Consecuencias
Trastorno de ansiedad generalizado. Fobia específica de tipo situacional (miedo a estar sola, a lastimarse). Trastorno depresivo mayor. Acortamiento motor y propiocepción disminuida.	Tristeza. Vigilia, alteración del sueño. Sensación de vacío, sentimiento de culpa. Vulnerabilidad. Apego excesivo a su familia. Torpeza y miedo al caminar.	Llanto excesivo. Dependencia de los familiares, insomnio. Sentimiento intenso de vulnerabilidad. Poca movilidad y desesperanza.

Intervención (sesiones neurointegrales)

Se realizó intervención durante un periodo de dos meses, una vez a la semana.

Áreas correspondientes de las sesiones y herramientas:

- En el consultorio:
Entrenamiento cerebral. Neurotecnología (realidad virtual, neuroretroalimentación, biorretroalimentación).
- Estimulación neurointegral:
En la camilla: masaje con acupresión, visualización positiva y progresiva.
En el salón recreativo: meditación, yoga de la risa, *chi kung*, gimnasio cerebral.

Evolución y resultados

La inmersión en realidad virtual y entrenamiento en el control de la consciencia y la atención fueron un desarrollo importante en la intervención de la paciente, mediante los entornos de relajación y la práctica de la atención plena.

Trabajar y estimular el área cognitiva permitieron promover el reconocimiento de sus necesidades, recursos y capacidades, con el fin de restablecer el contacto emocional consigo misma y con su entorno.

La incorporación de actividad física le permitió replantear sus metas, actividades y expectativas de retomar su cotidianidad, mejoró plenamente su movilidad mecánica y propioceptiva, y le dio mayor seguridad de movimiento al caminar. Estos resultados, y gracias a la secuencia en las intervenciones personales y grupales y su notoria mejoría en el estado de ánimo, lograron incrementar su capacidad de vivir el presente, controlar sus miedos sin restricciones excesivas.

En la actualidad vive sola, y cuando desea ver a sus hijos, ella misma se traslada para visitarlos.



Caso clínico 9. Poca autoestima, aislamiento, bajo rendimiento académico



Figura 4.9. Año 2020. Paciente número 9.

Presentación del caso

Paciente fémina de 12 años, estudiante. La paciente asistió junto a sus padres a la consulta. Ellos destacaron que por más que estudiara, la niña tendía a paralizarse en las evaluaciones constantemente, indicaron que es una joven sensible, temerosa, sin amistades y muy poca interacción. La mayor parte del tiempo permanece en su habitación con sus libros y su música.

A pesar de ser una joven reservada, expresó malestar ante sus facciones físicas, se sentía culpable de la preocupación de sus padres y por causarles inconvenientes, y se dejaba llevar por la impotencia ante la posibilidad de cambiar sus actitudes.

Compartió que había sido víctima de acoso escolar debido a su complejo ante su cuerpo; la ansiedad y la vergüenza eran parte de la sintomatología que la adolescente reprimía. Se refugiaba en la lectura porque así se sentía a salvo de desprecios y humillaciones.

Nota: Las víctimas pasivas expresan de modo tanto verbal como sin carácter verbal elementos con los cuales se pueden analizar, ya que por lo general adoptan una postura de miedo, con el cuerpo replegado sobre sí y actitud cabizbaja.

Motivo de consulta: Poca autoestima, aislamiento, bajo rendimiento académico.

Antecedentes familiares y personales

Los padres le realizaron diversos exámenes físicos, psicológicos, entre otros; es hija única y ambos padres son profesionales en ramas adyacentes a la salud, y ninguno de ellos tiene historial de enfermedades destacables.

Diagnóstico	Signos y síntomas	Consecuencias
Trastorno depresivo mayor y ansiedad generalizada.	Apreciación deteriorada de sí misma. Ansiedad generalizada, angustia, anhedonia, abulia. Pensamiento distorsionado.	Aislamiento social. Pensamiento fatalista. Vulnerabilidad emocional.

Intervención (sesiones neurointegrales)

Se realizó intervención durante un periodo de 6 meses, una o dos veces a la semana.

Áreas correspondientes de las sesiones y herramientas:

- En el consultorio:
Entrenamiento cerebral. Neurotecnología (realidad virtual, neuroretroalimentación, biorretroalimentación).
- Estimulación neurointegral.
En la camilla: masaje con acupresión, visualización positiva y progresiva.
En el salón recreativo: meditación, yoga de la risa, *chi kung*, gimnasio cerebral, ejercicios de golpeteo (*tapping*)¹⁸.

Evolución y resultados

En las sesiones de biorretroalimentación junto a la realidad virtual demostró grados elevados de ansiedad, y después sus inseguridades y temores.

En el desarrollo de las sesiones interiorizó sus miedos y demostró sus capacidades y habilidades innatas para controlar el miedo escénico, todo esto salió a flote con ayuda de la neurotecnología; con la continuidad de las consultas corrigió su

¹⁸ **Ejercicios de golpeteo (*tapping*).** La técnica de liberación emocional (TLE; en inglés: *emotional freedom technique*, EFT) es una forma de intervención de asesoría que se basa en algunas teorías de la medicina alternativa. Los ejercicios de golpeteo de la TLE combinan elementos de reestructuración cognoscitiva y técnicas de exposición con la estimulación de los puntos finales de los meridianos de energía del cuerpo, derivados de la acupuntura –la parte superior de la cabeza, las cejas, debajo de los ojos, el lado de los ojos, el mentón, la clavícula y debajo de los brazos–, y pueden liberar bloqueos de energía que causan emociones negativas. Mientras realiza un golpeteo (*tapping*) el paciente recita frases específicas que apuntan a un componente emocional de un síntoma físico, así se hace consciente del bloqueo que se ha propuesto superar.

postura cabizbaja y expresiones que antes eran notorias de una persona ansiosa o miedosa.

El trabajo en grupo tuvo gran impacto en su núcleo familiar, las repercusiones de su conducta eran parte de las preocupaciones de sus padres; las mortificaciones y el apego a la fragilidad de la menor fueron un trabajo que se realizó individualmente con los progenitores.

Con el refuerzo cognitivo dado por las técnicas de contemplación, como la visualización positiva y progresiva, se vio a la joven con espíritu más asertivo y con más habilidades a la hora de relacionarse con sus compañeros de estudio.

Con la intervención y el trabajo recurrente en sus competencias sociales demostró cambios notables en la adquisición de habilidades en la comunicación, restableció la confianza en sí misma y desarrolló un comportamiento asertivo que potenciaba y fomentaba el amor propio y sus capacidades innatas, además de los avances obtenidos en su evolución mediante la superación de su visión negativa y fatalista.

Caso clínico 10. Aislamiento e insomnio

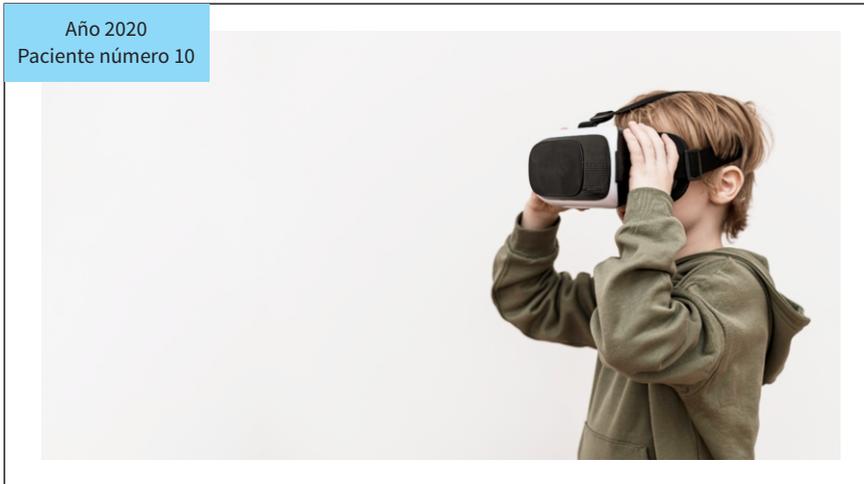


Figura 4.10. Año 2020. Paciente número 10.

Presentación del caso

Paciente masculino de 7 años, estudiante. Los padres asistieron a consulta con el menor y manifestaron la negativa del niño a compartir cualquier actividad junto a familiares, carecía de amistades, y padecía pesadillas de manera reiterativa.

Se logró la asistencia del menor a nuestra institución al demostrarle que, en vez de asistir al consultorio de un psicólogo, iba a una sesión que tenía juegos de realidad virtual, entre otras actividades, lo cual motivó al menor a aceptar el tratamiento.

Motivo de consulta: Aislamiento e insomnio.

Antecedentes familiares y personal

Sus padres lo habían llevado a varios especialistas en psiquiatría, psicología clínica, y el menor manifestaba negación a continuar sus sesiones, sin presentar una enfermedad física aparente ni historial clínico destacable.

Los padres expresaron que habían sido víctimas de las guerrillas, y toda su familia había sido desplazada hacia varios años; debido a ello ambos padres trabajaban a tiempo completo y el menor estaba al cuidado de un familiar, aunque en ocasiones acompañaba a sus padres en las jornadas laborales durante los días sin clases.

Diagnóstico	Signos y síntomas	Consecuencias
Ansiedad generalizada. Trastorno depresivo mayor. Insomnio.	Ansiedad, estado de ánimo depresivo, apatía. Insomnio. Estrés agudo. Conductas de evasión.	Aislamiento social. Aprendizaje lento. Vulnerabilidad social.

Intervención (sesiones neurointegrales)

Se realizó intervención durante un periodo de tres meses, una o dos veces a la semana (porque el paciente residía en otra ciudad).

Áreas correspondientes de las sesiones y herramientas:

- En el consultorio:
Entrenamiento cerebral. Neurotecnología (realidad virtual, neuroretroalimentación, biorretroalimentación).
- Estimulación neurointegral:
En la camilla: masaje con acupresión.
En el salón recreativo: meditación, *chi kung*, gimnasio cerebral, arteterapia, yoga de la risa.
Los demás familiares del infante participaron en los talleres de la institución.

Evolución y resultados

En la primera sesión el paciente ninguna plática estableció y sus padres presentaron su caso mientras él se encontraba en un entorno de realidad virtual conociendo la vida marina. Al finalizar la actividad virtual el niño permitió que se le realizara un test con la neuroretroalimentación y la biorretroalimentación, y obtuvo como resultado un cuadro de estrés agudo.

El infante se opuso a realizar otra actividad, y se pidió a sus padres la asistencia a otra sesión para confirmar el cuadro de estrés agudo; una vez con el diagnóstico corroborado, los padres estaban escépticos al presentarles el diagnóstico final, pues tenían la creencia de que un infante de ninguna manera podía presentar estrés a esa edad y que nada había que pudiera fomentarlo.

A pesar de las dudas se les pidió que colaboraran en sesiones grupales junto al menor, que estaba sumergido en las sesiones de realidad virtual y mostró interés en continuarlas; se realizaron intervenciones grupales en las cuales el menor empezó a mostrar un cambio en sus actitudes: estaba readaptándose a su entorno familiar de una manera progresiva.

Compartir las experiencias junto a sus padres y el apoyarse en las intervenciones permitieron al menor desarrollar experiencias educacionales, como controlar su ansiedad mediante las técnicas de atención plena realizadas en los entornos de realidad virtual y prácticas guiadas; las técnicas basadas en juegos y dibujos permitieron un enfoque de acompañamiento en cada sesión y demostraron la necesidad del niño de desarrollar vivencia junto a sus progenitores: el mismo paciente manifestó en su secuencia de sesiones que antes sus padres compartían muy poco o nada con él.

Gracias a las sesiones las conductas de evasión disminuyeron, y el paciente demostró una gran mejoría, bajaron los grados de estrés y sus pesadillas desaparecieron prácticamente.

Como estos casos mencionados existen muchos más que tienen un gran éxito con la práctica neurointegral constante, gracias a la dedicación y la perseverancia de los pacientes; las terapias integrales son actualmente una herramienta versátil e indispensable en el acompañamiento de asesorías de especialistas.

Los casos clínicos permiten obtener fuentes de conocimiento importante en el campo de estudio actual, sustentan la evidencia científica que se posee entre las técnicas contemplativas o neurotecnológicas modernas; e incentivando nuevas investigaciones en el campo de la salud y el bienestar del ser humano los conocimientos y progresos pueden ser en los ámbitos científico o educacional.

Otro enfoque en el cual se innova en las terapias integrales actuales es el de las prácticas de mente y cuerpo avaladas por el Centro Nacional de Salud Complementaria e Integral¹⁹. Ejemplos de las técnicas complementarias de mente-cuerpo incluyen meditación, relajación, yoga, música y terapia asistida por animales, terapias de energía, como son acupuntura, *qi gong (chi kung)*, toque sanador (*reiki*).

La neurotecnología que se implementa en las sesiones neurointegrales es sin carácter invasivo, nuestro propósito es capacitar a las personas a potenciar sus capacidades psicológicas, físicas, emocionales, cognitivas y espirituales.

¹⁹ El Centro Nacional de Salud Complementaria e Integral (National Center for Complementary and Integrative Health, NCCIH) es una agencia del gobierno federal de los Estados Unidos de América que explora la medicina complementaria y alternativa. El NCCIH es uno de los 27 institutos y centros que integran los Institutos Nacionales de Salud (National Institutes of Health, NIH) –la agencia principal del gobierno federal responsable de la investigación biomédica y de salud pública– en el Departamento de Salud y Servicios Humanos del gobierno federal, y su misión declarada es: “Definir, por medio de una rigurosa investigación científica, la utilidad y seguridad de las intervenciones de medicina complementaria y alternativa y su papel en la mejoría de la salud y la atención sanitaria”.



Conclusión

Regresando al origen

Durante los siglos recientes la Tierra ha sido testigo del veloz desarrollo tecnológico que le ha impuesto la inteligencia del ser humano. Un desarrollo que en muchos casos ha traído muerte y destrucción a muchas especies sin la fuerza arrolladora del ser humano.

Cuando los seres humanos aparecimos en la Tierra nació la tecnología, y se ha transformado en energía y fuerza para empujar el desarrollo de la civilización y, en consecuencia, del crecimiento de la ciencia.

Es difícil de reconocer, pero la tecnología, igual que el lenguaje, los ritos y el arte, hace parte del medio cultural en que se desarrolla el ser humano; en su universo existen investigación y diseño, también fabricación, administración, finanzas, comercialización y todos los términos que ha acuñado la modernidad para reflejar el desarrollo tecnológico al modificar el mundo, los resultados son impredecibles y costosos, afectan al ser humano y a la naturaleza por igual, habría que anticipar sus efectos, así como se anticipan y planean sus beneficios.

En el mundo actual la tecnología tiene dos caras, una de sus caras purifica y recicla el agua, cultiva sin erosionar, salva vidas; y la otra amontona basura altamente tóxica, desechable y sin posibilidades de degradarse por acción biológica, reemplaza ambientes naturales por bloques de cemento, la deforestación sume a la humanidad en un espacio de hambre y desolación.

Cuanto más me adentro en la investigación sobre el origen de muchos de nuestros padecimientos, tanto más me llevan a crear nuevas herramientas que ayuden a atenuar dichos efectos en las personas y, definitivamente, las mejores oportunidades las encuentro en el pasado, con muchas prácticas que hacíamos de manera natural y que hoy ya están ausentes.

Sin pretender insinuar que nos toca vivir como en el pasado e ir a mudarnos a una casa en una montaña alejada de la tecnología ni mucho menos, pero sí quiero aconsejarte mantener, aunque sea de modo parcial, la conexión con la naturaleza para gozar de los beneficios que la biofilia²⁰ da a las personas.

²⁰ **Biofilia.** Fuerte atracción o apego emocional al mundo viviente. Un amor innato por el mundo natural, que se supone que la humanidad debe sentir universalmente.

Desde sus orígenes el ser humano siempre ha estado vinculado a la naturaleza, por cuanto su subsistencia dependía de la caza, la pesca, la recolección, y, siglos más adelante, de la agricultura y la cría de animales. El estrés, que se ha convertido en la enfermedad de este siglo XXI, solo ocurría frente a una amenaza real. Los cambios en el estilo de vida hicieron que el ser humano se alejara de la naturaleza, aun cuando se han comprobado los efectos benéficos en el bienestar general al vivir en armonía con la naturaleza. Orellana, López, Maldonado y Vanegas (2017), en su estudio *Fundamentos de la biofilia y neuroarquitectura aplicada a la concepción de la iluminación en espacios físicos*, concluyen que, con independencia de la actividad que desarrollan las personas, demostraron preferencia innata por los ambientes que conectan con la naturaleza; esto podría evidenciarse en menor presencia de estrés y fatiga, reflejada en el aumento en la productividad, menor ausentismo laboral por enfermedad, entre otros aspectos; así el trabajo se convierte en actividades placenteras.

Contrario a ello, cuando se trabaja en edificios con ambientes cerrados, con poca ventilación, sin elementos que nos recuerden la naturaleza, esas condiciones afectan la salud mental. Además, la pandemia de 2020-2021 demostró que las personas que pasaron la cuarentena en casas con jardines tuvieron menos probabilidades de sufrir trastornos psicológicos en comparación con aquellos que viven en departamentos sin contacto con la naturaleza.

De ahí nace la idea de incluir el diseño biofílico tanto en los lugares de trabajo como en las viviendas, utilizando elementos de la naturaleza, entre otros: iluminación y ventilación naturales, agua, plantas, esto y mucho más como una forma de provocar emociones positivas que redunden tanto en la salud física como emocional y espiritual de las personas.

Gage (2002) menciona que el cerebro humano puede generar nuevas células neuronales que podrían tener mayor facilidad de multiplicación si el individuo convive en entornos más estimulantes, reforzando así la idea de que los cambios en el entorno modifican el comportamiento neuronal en el cerebro. También la Organización de las Naciones Unidas pronosticó que para 2030 el 60% de la población mundial vivirá en ambientes urbanos. Por ello es necesario posibilitar la conexión ser humano-naturaleza a quienes viven en las ciudades. Y el reto es indudable para el diseño biofílico.



Referencias

- Álvarez G., M. A. y Trápaga O., M. (2005). *Principios de neurociencias para psicólogos*. Ediciones Paidós Ibérica.
- Ardila, A. y Rosselli, M. (2007). *Neuropsicología clínica*. México: Manual Moderno.
- Askovic, M., Watters, A. J., Aroche, J. y Harris, A. W. F. (2017). Neurofeedback as an adjunct therapy for treatment of chronic posttraumatic stress disorder related to refugee trauma and torture experiences: Two case studies. *Australasian Psychiatry*, 25 (4): 358-363. Doi: 10.1177/1039856217715988.
- Baños R., R. M., Botella A., C., Perpiñá, C. y Quero C., S. (2001). Tratamiento mediante realidad virtual para la fobia a volar. Un estudio de caso. *Clínica y Salud*, 12 (3): 391-404.
- Barragán Estrada, A. R. y Morales M., C. I. (2014). Psicología de las emociones positivas. Generalidades y beneficios. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 19 (1): 103-118.
- Bellak, L. y Small, L. (1980). *Psicoterapia breve y de emergencia*. México: Editorial Pax.
- Bellosta B., M., Pérez B., J., Cebolla i M., A. J. y Moya A., L. (2017). Empatía y *mindfulness*. Convergencia teórica. *Revista Latinoamericana de Psicología Positiva*, (3): 35-43.
- Brown, J., Clark, D. y Pooley, A. E. (2019). Exploring the use of neurofeedback therapy in mitigating symptoms of traumatic brain injury in survivors of intimate partner violence. *Journal of Aggression, Maltreatment and Trauma*, 28 (6): 764-783.
- Bullock, M. (1997). *Reiki: A complementary therapy for life*. *The American Journal of Hospice and Palliative Care*. 14 (1): 31-33. Doi: 10.1177/104990919701400112.
- Camelo M., A. C. y Camargo R., D. F. (2016). Aportes de la gimnasia cerebral al desarrollo de la atención en estudiantes de 2o. grado de primaria del Instituto Pedagógico Arturo Ramírez Montúfar, de la Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá. Tesis.
- Cardos, R. A. I., David, D. O. y David, O. A. (2017). Virtual reality exposure therapy in flight anxiety: A quantitative meta-analysis. *Computers in Human Behavior*, 72 (C): 371-380.
- Carmona R., I., García P., A. y Segovia V., S. (2017). *Mindfulness*: Mejorar la resistencia psicológica del combatiente. *Revista del Ejército de Tierra*, 921: 52-57.
- Carrillo V., J., Gómez L., M. y Vicente N., G. (2009). Mejora de la calidad de vida de los mayores a través del *tai chi* y *chi kung*. *Nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 16: 86-91.

- Carrobbles, J. A. (2016). Bio/neurofeedback. *Clínica y Salud*, 27 (3): 125-131.
- Choi, S. H., Bylykbash, E., Chatila, Z. K., Lee, S. W., Pulli, B., Clemenson, G. D., Kim, E., Rompala, A., Oram, M. K., Asselin, C., Aronson, J., Zhang, C., Miller, S. J., Lesinski, A., Chen, J. W., Kim, D. Y., Van Praag, H., Spiegelman, B. M., Gage, F. H. y Tanzi, R. E. (2018). Combined adult neurogenesis and BDNF mimic exercise effects on cognition in an Alzheimer's mouse model. *Science*, 361: 991. Doi: 10.1126/science.aan8821.
- Chóliz M., M. (1999). Técnicas para el control de la activación: relajación y respiración. Valencia, España.
- Cohen, Z. D. y DeRubeis, R. J. (2018). Treatment selection in depression. *The Annual Review of Clinical Psychology*, 14: 209-236. Doi: 10.1146/annurev-clinpsy-050817-084746.
- Cooper, R., Osselton, J. W. y Shaw J. C. (1974). *EEG Technology*. Academic Press of Elsevier.
- Cruz-Pereira., J. S., Rea, K., Nolan, Y. M., O'Leary, O. F., Dinan, T. G. y Cryan, J. F. (2020). Depression's unholy trinity: Dysregulated stress, immunity, and the microbiome. *Annual Review of Psychology*, 71: 49-78.
- Cuadra-Peralta, A., Veloso B., C., Moya-Rubio, Y., Reyes A., L. y Vilca S., J. (2010). Efecto de un programa de psicología positiva e inteligencia emocional sobre la satisfacción laboral y vital. *Salud & Sociedad*, 1 (2): 101-112.
- De la Cruz C., M. y Gago P., N. (2017). Gimnasia cerebral en la capacidad cognitiva y rendimiento psicomotor de adultos mayores del “Hogar Santa Teresa de Jornet” Huancavelica-2017. Tesis. Universidad Nacional de Huancavelica. Lima, Perú.
- Enríquez-Geppert, S., Huster, R. J. y Herrmann, C. S. (2017). EEG-Neurofeedback as a Tool to Modulate Cognition and Behavior. *Frontiers in Human Neuroscience*. 11: 51.
- Fang, Y., Han, D. y Luo, H. (2019). A virtual reality application for assessment for attention deficit hyperactivity disorder in school-aged children. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*. 15: 1517-1523. Doi: 10.2147/NDT.S206742.
- Fiksdal, A., Hanlin, L., Kuras, Y., Gianferante, D., Chen, X., Thoma, M. V. y Rohleder, N. (2019). Associations between symptoms of depression and anxiety and cortisol responses to and recovery from acute stress. *Psychoneuroendocrinology*, 102: 44-52.
- Franco J., C. (2009). Modificación de los niveles de *burnout* y de personalidad resistente en un grupo de deportistas a través de un programa de conciencia plena (*mindfulness*). *Anuario de Psicología*, 40 (3): 377-390.
- Frías, V. M., Fortuny, J. R., Guzmán, S., Santamaría, P., Martínez, M. y Pérez, V. (2018). Stigma: The relevance of social contact in mental disorder. *Enfermería Clínica* (English edition), 28 (2): 111-117.

- Fuster, J. M. (2015). *Neurociencia. Los cimientos cerebrales de nuestra libertad*. México: Paidós.
- Gage, F. H. (2002). Neurogenesis in the adult brain. *Journal of Neuroscience*, 22 (3): 612-613. Doi: 10.1523/JNEUROSCI.22-03-00612.2002.
- García C., J. (2009). *Epistemología y psicología cognitiva. Un acercamiento al estudio de la justificación*. México: Centro de Estudios Filosóficos, Políticos y Sociales Vicente Lombardo Toledano.
- García S., J. D. (2013). Consideraciones sobre la medicina natural y tradicional, el método científico y el sistema de salud cubano. *Revista Cubana de Salud Pública*, 39 (3): 540-555.
- Gil L., L. M. (2008). Desensibilización y reprocesamiento con movimientos oculares. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 37 (1): 206-215.
- Gilbert, M. D. (2004). Weaving medicine back together: Mind-body medicine in the twenty-first century. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 9 (4): 563-570.
- Giménez-Amaya, J. M. y Murillo, J. I. (2007). Mente y cerebro en la neurociencia contemporánea. Una aproximación a su estudio interdisciplinar. *Scripta Theologica*, 39 (2): 607-635.
- Gómez M., M. (2013). Aplicación de realidad virtual en la rehabilitación cognitiva. *Revista Vínculos*, 10 (1): 130-135.
- González R., R. (2016). Terapia antienviejecimiento desde la atención primaria de salud, *Revista Médica Electrónica de Matanzas*, 38 (6).
- González-Parra, S. y Daudén, E. (2019). Psoriasis y depresión. El papel de la inflamación. *Actas Dermo-Sifiligráficas* (edición en inglés), 110 (1): 12-19.
- González V., O. J. (2016). Homeostasis y enfermedad, una estrategia de aula para promover el autocuidado. Tesis. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- Granados C., J. A., Gómez L., O., Islas R., M. I., Maldonado P., G., Martínez M., H. F. y Pineda T., A. M. (2020). Depresión, ansiedad y conducta suicida en la formación médica en una universidad en México. *Investigación en Educación Médica*, 9 (35): 65-74.
- Herrera-Covarrubias, D., Coria-Ávila, G. A., Muñoz-Zavaleta, D. A., Graillet-Mora, O., Aranda-Abreu, G. E., Rojas-Durán, F., Hernández, M. E. e Ismail, N. (2017). Impacto del estrés psicosocial en la salud. *Neurobiología Revista Electrónica*, ISSN-e 2007-3054, 8: 17. Universidad Veracruzana, México.
- Ibarra, L. M. (2007). *Aprende mejor con gimnasia cerebral*. Garnik Ediciones, México.
- Infante T., N. I., Camps M., I., Hernández L., T., Ibáñez A., I. y Barceló R., M. (2010). El *chi kung* para el mejoramiento del aprendizaje en estudiantes de segundo año de medicina. *MEDISAN*, 14 (7): 943-947.
- Irwin, M. R. (2015). Why sleep is important for health: A psychoneuroimmunology perspective. *Annual Review of Psychology*, 66: 143-172

- Jacobs, G. D. (2001). The physiology of mind–body interactions: The stress response and the relaxation response. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 7(1): S83-S92.
- Kabat-Zinn, J. (2012). *Mindfulness para principiantes*. Editorial Kairos, Barcelona, España.
- Kahneman, D. (2013). *Pensar rápido, pensar despacio*. México: Debate.
- Lund, C. (2019). Reflections on the next ten years of research, policy and implementation in global mental health. *Epidemiology and Psychiatric Sciences*.
- Luque, L. E. (2009). Ciberterapia y realidad virtual en terapia psicológica. Medios. Cultura. Género. *Revista Psicología Científica*. Córdoba, Argentina.
- McEwen, B. S., Gray, J. D. y Nasca, C. (2015). Redefining neuroendocrinology: Stress, sex and cognitive and emotional regulation. *Journal of Endocrinology*, 226 (2): T67-T83.
- McEwen B. S. (2017). Allostasis and the Epigenetics of Brain and Body Health Over the Life Course: The Brain on Stress. *JAMA psychiatry*, 74(6), 551–552. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2017.0270>
- Miles, P. y True, G. (2003). *Reiki*—review of a biofield therapy history, theory, practice, and research. *Alternative Therapies in Health and Medicine*, 9 (2): 62-72.
- Miller, S. A. (2013). Systems and methods for augmented and virtual reality. Patents Google.
- Moreno G., D. (2018). Efectos del yoga de la risa sobre el bienestar psicofísico. Revisión sistemática. Trabajo de grado, Universidad de Zaragoza. Zaragoza, España.
- Moskowitz, J. T., Addington, E. L. y Cheung, E. O. (2019). Positive psychology and health: Well-being interventions in the context of illness. *General Hospital Psychiatry*, 61: 136-138.
- Müller, O. y Rotter, S. (2017). Neurotechnology: Current developments and ethical issues. *Frontiers in Systems Neuroscience*, 11 (93).
- Oblitas G., L. A. (2008). Psicología de la salud. Una ciencia del bienestar y la felicidad. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 16(1).
- Orellana, B., López-Hidalgo, A., Maldonado, J. y Vanegas, V. (2017). Fundamentos de la biofilia y neuroarquitectura aplicada a la concepción de la iluminación en espacios físicos. Facultad de Ciencia y Tecnología. Universidad del Azuay. Simposio Internacional de Neurociencias. Ecuador. *Revista Científica Maskana*. Número Especial.
- Oviedo L., G. F., Verhelst F., P. R. y Jordán M., V. (2016). Manejo no farmacológico del insomnio. *Universitas Médica*, 57 (3): 348-366.
- O'Leary, J. D., Hoban, A. E., Cryan, J. F., O'Leary, O. F. y Nolan, Y. M. (2019). Differential effects of adolescent and adult-initiated voluntary exercise on context and cued fear conditioning. *Neuropharmacology*, 145: 49–58. Doi: 10.1016/j.neuropharm.2018.05.007.

- Palmi i G., J. y Solé C., S. (2016). Intervenciones basadas en *mindfulness* (atención plena) en psicología del deporte. *Revista de Psicología del Deporte*, 25 (1): 147-155.
- Papo, D. (2019). Neurofeedback: Principles, appraisal and outstanding issues. *European Journal of Neuroscience*, 49 (11): 1454-1469.
- Pardo M., A. y San Martín C., R. (2010). *Análisis de datos en ciencias sociales y de la salud II*. España: Editorial Síntesis.
- Patel, K., Sutherland, H., Henshaw, J., Sivan, M., Brown, C. A., Casson, A. J., Trujillo-Barretón, N. J., Taylor, J. R. y Jones, A. K. P. (2020). Effects of neurofeedback in the management of chronic pain: A systematic review and meta analysis of clinical trials. *European Journal of Pain*, 24 (8): 1440-1457.
- Peñasco-Martín, B., De los Reyes-Guzmán, A., Gil-Agudo, A., Bernal-Sahún, A., Pérez-Aguilar, B. y De la Peña-González, A. I. (2010). Aplicación de la realidad virtual en los aspectos motores de la neurorrehabilitación, *Revista de Neurología*, 51 (8): 481-488.
- Pilnik, S. D. (2010). El concepto de alostasis: un paso más allá del estrés y la homeostasis. *Revista del Hospital Italiano*, 30 (1): 7-12. Buenos Aires.
- Renton, T., Tibbles, A. y Topolovec-Vranic, J. (2017). Neurofeedback as a form of cognitive rehabilitation therapy following stroke: A systematic review. *Public Library of Science*. 12 (5).
- Riofrío A., M. C. (2013). El uso de gimnasia cerebral como estrategia de movimiento en el aula para mejorar la atención y concentración en clases de niños de tres años. Un estudio de caso. Tesis. Universidad San Francisco de Quito, Colegio de Ciencias Sociales y Humanidades. Quito, Ecuador.
- Rivera P., C. B. (2015). Ejercicios físicos *chi kung* para el mejoramiento de osteoartritis en el adulto mayor. *Revistas Científicas UP Tecnociencia*. 17 (1): 57-69.
- Rodríguez B., V. (2005). Terapias mente-cuerpo: una reintegración de mente, cuerpo y espíritu. *Revista de Ciencias Sociales*, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica. III-IV (109-110): 183-190.
- Romero, R., Cueva, H. y Barboza, L. (2014). La gimnasia cerebral como estrategia para el desarrollo de la creatividad en los estudiantes. *Omnia*, 20 (3): 80-91.
- Ruiz L., L. V. y Pastrano Q., É. (2016). Técnica del *brain gym* (gimnasia cerebral) para la motricidad fina y gruesa y su incidencia en el aprendizaje significativo en los y las estudiantes del inicial de la unidad educativa “Dr. Miguel H. Alcívar” periodo 2016-2017. Maestría en Gerencia de Innovaciones Educativas. Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Quevedo, Ecuador.
- Sánchez Carnerero, C. I. (2017). Revisión del *qigong* como terapia alternativa en el tratamiento de la fibromialgia. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 24 (2): 96-103.
- Sánchez R., M. (2016). El impacto de los avances neurocientíficos en la profesión del Trabajo Social: presente y propuestas de futuro. *Trabajo Social*, 57: 7-18.

- Sanguineti, J. J. (2014). *Neurociencia y filosofía del hombre*. Palabra. España.
- Seligman, M. E. P. (2002). *Authentic happiness: Using the new positive psychology to realize your potential for lasting fulfillment*. New York: Free Press. Edición en castellano: *La auténtica felicidad*. (2002). New York: Free Press.
- Sharma, S., Powers, A., Bradley, B. y Ressler, K. J. (2016). Gene × Environment determinants of stress- and anxiety-related disorders. *The Annual Review of Psychology*, 67: 39-261. Doi: 10.1146/annurev-psych-122414-033408.
- Smith, E. E. y Kosslyn, S. M. (2008). *Procesos cognitivos. Modelos y bases neurales*. España: Pearson Prentice Hall.
- Stanovich, K. E. y West, R. F. (2000). Individual difference in reasoning: Implications for the rationality debate? *Behavioral and Brain Sciences*. 23 (5): 645-726. doi:10.1017/s0140525x00003435.
- Swart, T., Chisholm, K. y Brown, P. (2015). *Neuroscience for leadership. Harnessing the brain gain advantage. (The Neuroscience of Business)*. Palgrave MacMillan.
- Tirado-Plasencia, T. Y., Sánchez-Hernández, E., Chacón-Sánchez, J., Barrios-Gómez, E. M., Reyes-Ortiz, V., Viveros-Gómez, M. A. (2016). Programa de gimnasia cerebral para adultos mayores. *Revista de Sanidad Militar*. México, 70: 376-381.
- Todd, R. M., Miskovic, V., Chikazoe, J. y Anderson, A. K. (2019). Emotional objectivity: Neural representations of emotions and their interaction with cognition. *The Annual Review of Psychology*. 71: 25-48. Doi: 10.1146/annurev-psych-010419-051044.
- Tovar-García, R. R. y García-Campayo, J. (2017). El impacto de *mindfulness* en el mundo. Doi: 10.13140/RG.2.2.14932.09602.
- Van den Bosch, M. y Meyer-Lindenberg, A. (2019). Environmental exposures and depression: Biological mechanisms and epidemiological evidence. *Annual Review of Public Health*, 40: 239-259.
- Vázquez V., C. y Hervás T., G. (2008). Salud mental positiva: del síntoma al bienestar. *Psicología Positiva Aplicada*. Bilbao: Desclee de Brower. (pp. 17-39).
- Velásquez B., B. M., Calle M., M. G. y Remolina de C., N. (2006). Teorías neurocientíficas del aprendizaje y su implicación en la construcción de conocimiento de los estudiantes universitarios. *Tabula Rasa*, 5: 229-245.
- Villamil G., M. M., Quintero E., A., Henao, E. y Cardona J., J. L. (2013). Terapia de la risa en un grupo de mujeres adultas. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 31 (2): 202-208.
- Weiss, P. L., Kizony, R., Feintuch, U. y Katz, N. (2006). Virtual reality in neurorehabilitation. *Selzer*, 2-13. 182-197.
- Wiederhold, B. K., Mendoza, M., Nakatani, T., Bullinger, A. H. y Wiederhold, M. D. (2005). VR for blood-injection-injury phobia. *Annual Review of Cybertherapy and Telemedicine*, (3): 109-116.



Páginas web

- Colegio Público Rufino Blanco. Madrid. (2017). * https://www.abc.es/familia/educacion/abci-gimnasia-mental-hace-hueco-colegios-201711080233_noticia.html
- Diccionario de la Lengua Española*. (2003). <https://DLE.RAE.es/miedo?m=form>
- Hospital de Manises. España (2015). Programa Organización Saludable. <https://www.prevencionintegral.com/actualidad/noticias/2018/11/02/hospital-manises-lanza-plan-bienestar-emocional-para-empleados>
- Instituto Qigong. (2016). <https://institutoqigong.com/definicion/>
- Jobs, S. (2005). Discurso en la Universidad Stanford. <https://mercadeoglobal.com/blog/textos-del-celebre-discurso-de-steve-jobs-en-la-universidad-de-stanford/>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (1994, 2017). <https://www.who.int/es>
- Programa Arrowsmith. (2018). La gimnasia cerebral que se aplica en colegios y universidades. <https://www.elindependiente.com/vida-sana/2018/06/19/la-gimnasia-cerebral-se-aplica-colegios-universidades/>
- Psious (2019). Plataforma de realidad virtual para psicología y salud mental. <https://psious.com/es/>
- Roberts, R. (2019). Neurotecnologías. Los desafíos de conectar el cerebro humano y computadores. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. Asesoría Técnica Parlamentaria. <https://www.camara.cl/verDoc.aspx?prmID=173363&prmTIPO=DOCUMENTOCOMISION>
- Vallejo-Nágera, A. (2016). “Cuidar al profesional de la salud. Reducción de estrés en el ámbito laboral”. Conferencia. Universidad Autónoma de Madrid. <https://gacetamedica.com/politica/departamentos-de-mindfulness-en-todos-los-hospitales-GA637549/>

Acerca de la obra

Actualmente existen pocas opciones integradoras que realicen promoción de la salud y prevención de enfermedades aplicando la ciencia preventiva como una forma de contribución al bienestar humano, y este libro es una propuesta innovadora, de una metodología neurointegral sin carácter invasivo ni farmacológico.

COGNITIVO

EMOCIONAL

PSICOLÓGICO

FÍSICO

SOCIAL

ESPIRITUAL



Acerca del autor

El doctor Ramírez, es investigador neurocientífico, escritor, empresario, terapeuta, líder, humanista, formador y conferencista internacional, hace parte de destacadas redes internacionales de conocimiento e investigación, es fundador y director de la Fundación Instituto Científico Neurointegral.

www.unapiquitos.edu.pe



UNAP



ISBN: 978-612-45419-7-1



9 786124 541971