

Intervención holística para el bienestar físico de neurodivergentes: impacto de probióticos, Tai Chi y respiración consciente en el eje intestino- cerebro y la calidad del sueño

Holistic intervention for the physical well-being of neurodivergent individuals: the impact of probiotics, tai chi, and conscious breathing on the gut-brain axis and sleep quality

Jesús Godoy¹

jesgodoy123@gmail.com

0009-0004-4021-5978

Teléfono: 0412 6558501

Ender Criollo²

eacriollo@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0006-5110-7184>

Teléfono: + 58 426 4158676

¹Universidad Nacional Experimental "Rafael Marial Baralt"

²Universidad Politécnica de Trujillo "Mario Briceño Iragorry"

Núcleo Trujillo estado Trujillo

República Bolivariana de Venezuela



Recepción/Received: 30/07/2025

Arbitraje/Sent to peers: 01/08/2025

Aprobación/Approved: 29/08/2025

Publicado/Published: 31/12/2025

RESUMEN

Este es una propuesta de un programa holístico e integrado de bienestar físico y mental para personas neurodivergentes (TEA, TDAH, entre otros) lejos de la medicina convencional que trata a estas personas como enfermos sin abordar la conexión integral del cuerpo. El modelo se basa en el eje Intestino-cerebro-mente-cuerpo y el papel vital del sueño.

Palabras clave: neurodiversidad, intestino, cerebro, sueño, bienestar

ABSTRACT

This is a proposal for a holistic and integrated physical and mental well-being program for neurodiverse individuals (ASD, ADHD, among others) that moves away from conventional medicine, which treats these individuals as sick without addressing the body's integral connection. The model is based on the gut-brain-mind-body axis and the vital role of sleep.

Keywords: neurodiversity, gut, brain, sleep, well-being

INTRODUCCIÓN

Las personas neurodivergentes, concepto dado por Judy Singer en 1998, para quien los neurodivergentes eran personas cuya funcionalidad cerebral era diferente, no por una enfermedad ni tampoco por un déficit patológico, enfrentan desafíos únicos en la gestión del bienestar físico y mental, que a menudo se manifiestan en comorbilidades, enfermedad asociada o enfermedad concurrente, como la ansiedad, la depresión, el trastorno del sueño y la falta de concentración.

La medicina convencional tiende a tratar conductualmente estos síntomas de manera aislada sin abordar la base interconectada de los mismos, de aquí partimos para la articulación de esta propuesta o modelo. Este ensayo propone y proporciona una justificación para un programa de bienestar físico y mental integrado; basado en el cuarteto intestino-cerebro- o enfermedad ente-cuerpo y en la funcionalidad vital del sueño. Un programa integrado que se basa en cuatro pilares: uso de probióticos como agente para la modulación de la microbiota intestinal, Tai Chi para ayudar a fortalecer la conexión mente-cuerpo, la respiración consciente como regulador físico y el sueño como un proceso de regenerativo biológico.

Esta investigación revisa literatura actual para comprender cómo la interacción entre estos fundamentos podría optimizar la funcionalidad cerebral de los neurodivergentes; una calidad de vida y herramientas sostenibles de autocuidado. La neurodiversidad, que abarca condiciones como el trastorno del espectro autista y el trastorno por déficit de atención con hiperactividad, entre otros, frecuentemente se relaciona con problemas de regulación emocional, funcionalidad cognitiva diferente y problemas de salud gastrointestinal. A pesar de que el tratamiento convencional ha incluido principalmente intervenciones farmacológicas y conductuales, existe la posibilidad de un viaje más prometedor a través de la integración del intestino, la mente y el cuerpo.

A través de este ensayo, se analizará el concepto científico del eje intestino-mente-cuerpo y su relevancia para división, argumentando cómo una combinación de probióticos que modulan la microbiota intestinal, la práctica sinérgica instintiva del Tai Chi con la conexión mente-cuerpo, y la técnica de respiración consciente se alinearían en una combinación holística de beneficios para el estilo de vida. Se llevará a cabo una revisión de la literatura científica para precisar cómo cada faceta aborda a detalle la complejidad de la auto-regulación humana, en tanto que también cosecha beneficios de complementariedad entre sí.

A continuación, se discutirán los mecanismos biológicos para tal auto-regulación, las evidencias de estudios clínicos, y las implicaciones para las futuras intervenciones de tratamiento. El manejo del bienestar en la neurodivergencia exige un enfoque holístico que reconozca la interconexión entre la mente y el cuerpo. La presión social, sensorial y emocional, se traduce a menudo en un ciclo de estrés crónico, que no solo afecta el funcionamiento diario, sino también la salud física y mental. Las alteraciones en el sueño, los problemas gastrointestinales y los picos de ansiedad son manifestaciones comunes de este desequilibrio (Cohen, 2014).

En este ensayo se argumentará que la intervención efectiva no puede basarse en el tratamiento de TMS o EMt, terapia de pulsos cerebrales electromagnéticos o estimulación magnética transcranial, sola. Un enfoque holístico del bienestar también debe considerar la conexión bidireccional entre el intestino-cerebro. Al tratar estos sistemas interconectados al mismo tiempo, las personas pueden experimentar mejoras más profundas y duraderas. Este plan de mejoramiento de calidad

de vida para personas neurodivergentes, que se basa en probióticos, Tai Chi, respiración consciente e innovaciones en el sueño, pretende proporcionar un enfoque sinérgico para la vida.

El eje intestino-cerebro-mente-cuerpo: El Fundamento biológico del programa.

Aspectos de nuestra vida la microbiota intestinal, que alberga el sistema nervioso entérico (SNE) extensa red de neuronas, también conocido como el segundo cerebro, aloja una comunidad de microorganismos. Este no solo ayuda en la digestión, sino que también juega un papel en la regulación del sistema y la producción de neurotransmisores como la serotonina y el ácido gamma-aminobutírico. Los estudios han demostrado que la composición de la microbiota entre las personas neurodivergentes difiere de la población general (Kang et al. 2017; Adams (S/F) Esta disbiosis, desequilibrio de la microbiótica intestinal, puede influir en el comportamiento, cognición y salud mental de muchas maneras:

1) Viaje nervioso: La autopista principal entre nuestro intestino y cerebro, el nervio Vago; este cumple funciones motoras, sensitivas, además de controlar la digestión y la frecuencia cardíaca entre otras cosas. Por ser el nervio más largo permite comunicación del cerebro con los demás órganos.

2) La producción de neurotransmisores.; Nuestro intestino contiene una gran cantidad de serotonina y GABA, los neurotransmisores responsables de llevar el ánimo, y algunas bacterias; estos elementos también pueden agravar los problemas emocionales comunes de los neurodiversos.

3) Metabolitos de la microbiota. Diversas bacterias intestinales saludables producen ácidos grasos de cadena corta; butirato de hasta 80%: este es el principal combustible para las células del colon; vital para la salud de la barrera intestinal y la función cerebral.

PROBIÓTICOS Y LA RESTAURACIÓN DEL ECOSISTEMA INTESTINAL

El uso de herramientas en términos de modulación de la microbiota son los probióticos. Definidos por la Organización Mundial de la Salud como microorganismos vivos que, cuando se administran en cantidades adecuadas, confieren un beneficio para la salud del huésped; su uso en los neurodivergentes se basa en la premisa de que pueden corregir la disbiosis y, por ende, mejorar la comunicación a lo largo del eje intestino-mente-cuerpo. Entre los estudios centrados en la neurodivergencia, la mayoría reporta resultados prometedores, aunque debido al tamaño de las muestras, son limitados.

Un estudio clínico con niños con TEA (trastorno del espectro autista), por ejemplo, demuestra que la suplementación de *Lactobacillus plantarum* PS128 redujo significativamente los síntomas de hiperactividad, lo que demuestra que la modulación de la microbiota tiene un potencial terapéutico directo en la regulación del comportamiento. No obstante es fundamental subrayar que los efectos de los probióticos son específicos de la cepa; en otras palabras, no todas las bacterias beneficiosas tienen el mismo efecto en todos los individuos. Por este motivo, se necesita más investigación para poder identificar las cepas más adecuadas para cada perfil de disbiosis asociado con la neurodivergencia.

El uso de probióticos es una intervención de bajo riesgo y de bajo costo que aborda la salud desde la raíz, abriendo la puerta a un efecto dominó de mejoras en la salud mental y física de un estudiante. Al mejorar la absorción de nutrientes y reducir la inflamación, un intestino más equilibrado puede llevar a niveles más altos de energía, así como claridad. Su uso está asociado a alimentos funcionales o suplementos dietarios que contribuyen a un mejoramiento de la salud principalmente en humanos (Corrales y Arias, 2020). Un ensayo clínico (Liu, 2019) demostró que las cepas de

Lactiplantibacillus plantarum y *Levilactobacillus brevis* mejorarán de manera moderada la falta de atención y la capacidad de resiliencia social en los niños con TEA y TDAH, lo que sugiere una influencia directa en el eje intestino-cerebro.

Estos resultados se suman a investigaciones que vinculan a los *Lactobacillus rhamnosus*, bacteria que proporciona efectos protectores contra infecciones, con la función de mejora de reacciones al estrés en hipersensibilidades inducidas por el mismo. La realización de una implementación de probióticos dentro de un programa de bienestar proporciona una inversión de bajo riesgo en que mejora la salud desde la raíz.

TAI CHI, MEDITACIÓN EN MOVIMIENTO

La evidencia científica apoya la eficacia del Tai Chi como terapia complementaria para el TDAH. El Tai Chi es una disciplina basada en la respiración profunda, un movimiento lento y coordinado y un estado meditativo. A diferencia de otros ejercicios de alta intensidad que pueden ser abrumadores, sobre todo para los estudiantes neurodivergentes, cuenta con un entorno silencioso y bajo, y se basa en la relación de la conexión mente-cuerpo. Un metaanálisis indicó que esta técnica, con regularidad, mejora la función ejecutiva, incluida la atención sostenida, el control motor y un menor grado de impulsividad.

El poder de las ondas alfa indica un estado de activación calmada y una mejor capacidad de concentración. Del mismo modo en el ensayo PLOS One (2024) demostró que el Tai Chi con ajuste atencional Mindfulness Based Tai Chi Chuan (MTCC) aumentó la función ejecutiva y disminuía la adicción al teléfono lo que sugiere el potencial del psicológico como control de impulsos. Otros estudios demuestran que el Tai Chi funciona para retardar el envejecimiento cognitivo y un valor agregado en las actividades diarias (Orozco, Guerrero, y Anaya, (2018).

También funciona contra el estrés. Al activar el sistema parasimpático contrarrestan la respuesta de lucha o fuga que desencadena la presión esta habilidad para disminuir el cuerpo es crucial para la vida diaria del individuo neurodivergente se enfoca en la conexión mente-cuerpo lo que hace que sea una terapia de movimiento en sí misma. Los beneficios para la persona neurodivergente están respaldados por la literatura científica:

1. Mejora de la Concentración y el Foco: los movimientos de Tai Chi son secuenciales y conscientes, por lo que requieren que el practicante se enfoque en cada uno. Un metaanálisis sobre el TDAH concluyó que el Tai Chi es una terapia complementaria efectiva para mejorar la atención, el control motor y la reducción de la impulsividad. (Revista de Medicina Clínica, 2019)
2. Reducción del Estrés y la Ansiedad: Tai Chi ha demostrado ser eficaz para reducir el estrés y la ansiedad en diversas poblaciones, incluidos los estudiantes universitarios. Los movimientos suaves y rítmicos, combinados con la profunda respiración, activan el sistema nervioso parasimpático, lo que fomenta la relajación y el descanso.
3. Conciencia Corporal y Propiocepción: muchas personas neurodivergentes carecen de conciencia de su propio cuerpo y posición en el espacio. Si bien es imposible lograr un resultado significativo a través de un solo ejercicio, Tai Chi obliga al practicante a sentir cada movimiento y cambiar de peso, lo cual es bastante beneficioso para la coordinación.

Dado que es una actividad de bajo impacto y ejercida generalmente de pie; aunque existen adaptaciones y versiones en silla (Shem, Karasik, Carufel, Kao, Zheng, 2016) es accesible para muchas personas más allá de su nivel de comodidad con los movimientos o habilidades físicas en general.

RESPIRACIÓN CONSCIENTE COMO HERRAMIENTA DE REGULACIÓN INMEDIATA/ ANCLA EN UN MUNDO CAÓTICO

La respiración es una función fisiológica automática; sin embargo, cuando se realiza consciente y controladamente, se convierte en una herramienta poderosa para regular las emociones y gestionar el estrés. Las personas neurodivergentes, en particular las que padecen trastornos del espectro autista, a menudo experimentan una activación excesiva del sistema nervioso simpático, lucha o huida, en respuesta a los estímulos sensoriales o sociales, lo que resulta en episodios de ansiedad y crisis. La respiración es el eslabón entre el sistema nervioso autónomo controlado por el cuerpo y la conciencia; la respiración consciente regular puede funcionar como una herramienta de autorregulación. En el caso de las personas neurodivergentes que experimentan estallidos de sobrecarga sensorial o emocional, la respiración controlada constituye un método discreto y efectivo para recuperar la calma.

Las técnicas de respiración consciente, como la respiración abdominal o la respiración en caja, activan el nervio vago y el sistema nervioso parasimpático. Una revisión de la literatura en biofeedback respiratorio (Shi, Liu, Liu, Wang, Zhang, Zhao, Zhao. 2023) concluye que las técnicas de control y seguimiento de la respiración pueden reducir la ansiedad y ajustar la frecuencia cardíaca, lo que conduce a la relajación. Además, según Zaccaro y Piarulli (2018) y Priory, (2025), la ciencia ha demostrado que las técnicas de respiración controlada activan el nervio vago, el principal mediador de la respuesta de relajación del cuerpo. Respirar más tiempo durante la exhalación estimula el nervio vago.

Como resultado, la frecuencia cardíaca disminuye, la presión arterial disminuye y el sistema nervioso se calma. Realmente, de hecho, un artículo publicado este año en la revista *Frontiers in Psychology* concluyó que la respiración diafragmática tiene un importante efecto sobre la reducción de la ansiedad en individuos con alta reactividad al estrés (Ma, 2017) ; también recomienda otras técnicas para regular las “subidas de adrenalina” que a menudo acompañan esta condición, la llamada “respiración de caja” y el método “4-7-8” (Centro de Recursos para el TDA, 2025) La fisiología de la respiración es un gran nivelador.

Además, al regularse, la respiración consciente genera un sentido de empoderamiento dentro del individuo, dotándolos de una sensación de control sobre su fisiología. A diferencia de la mayoría de las intervenciones, es una herramienta interna y portátil; está con usted en todo momento y lugar para manejar las crisis en el acto. El trabajo consciente con la respiración es la puerta de entrada más accesible a la atención plena. La respiración es un puente entre lo voluntario y lo involuntario, un ritmo constante que nos acompaña desde el nacimiento hasta la muerte. Al llevar nuestra atención a la sensación física del aire entrando y saliendo, estamos entrenando a la mente para que deje de vagar en el pasado o el futuro. Este impacto de sentir la respiración crea un micro-espacio de calma en medio del caos mental. (O. Fernández, Conversación personal, 30 Septiembre, 2025)

EL SUEÑO COMO PROCESO DE RESTAURACIÓN INTEGRAL

El sueño es esencial para el funcionamiento cognitivo, la regulación emocional y la salud física. Sin embargo, para la población neurodivergente, los problemas de sueño, como el insomnio, o los ritmos circadianos alterados son altamente prevalentes y a menudo contribuyen a la exacerbación de los síntomas diurnos. Un estudio de 2025 en Research Gate reitera que las alteraciones del sueño en niños y adolescentes con trastornos del neurodesarrollo son significativamente más comunes, afectando hasta el 86% de los casos, lo que contribuye a déficits de atención y quejas conductuales.

El sueño es el momento en el que el cerebro consolida la memoria, procesa la información emocional y limpia las toxinas metabólicas a través del sistema linfático. Un sueño deficiente contribuye a la disfunción cognitiva y la inestabilidad emocional y del estado de ánimo, lo que perpetúa un ciclo negativo. Un enfoque integral del bienestar debe abordar el sueño como un pilar activo de la intervención, no solo un resultado. La higiene del sueño, que incluye la regularidad en los horarios, un entorno oscuro y tranquilo y la evitación de la cafeína y las pantallas antes de acostarse, es una base esencial.

Sin embargo, los otros pilares del programa propuesto pueden influir positivamente en la calidad del sueño. La práctica de Tai Chi y la respiración consciente antes de acostarse fomentan la relajación, y un intestino sano, modulado por probióticos, puede regular la producción de melatonina, esta se produce unas horas antes del sueño, y serotonina, dos hormonas clave para el ciclo sueño-vigilia.

LA SINERGIA INTEGRATIVA: CREANDO UN CÍRCULO VIRTUOSO DE BIENESTAR

La gran fuerza de este programa es la sinergia entre los cuatro factores. Cada uno no solo aporta beneficios por separado, sino que también beneficia a los otros elementos, creando un círculo virtuoso de salud que se refuerza mutuamente y se mantiene a sí mismo.

1. **A partir del intestino, hasta el cerebro y nuevamente al Intestino:** Un intestino sano, modulado y menos inflamado por los probióticos es el punto de partida. Al reducir la inflamación y mejorar la producción de neurotransmisores, crea un entorno fisiológico más estable. Un cuerpo menos inflamado es menos propenso al estrés, un cerebro con más serotonina es mejor para regular el estado de ánimo. Es más fácil para un individuo participar en Tai Chi y la meditación cuando ya es un serotónico.
2. **A partir del cuerpo y la mente, incluido un menor nivel de estrés, hasta el intestino:** La práctica regular de Tai Chi y la respiración consciente activan el nervio vago parasimpático. Esto reduce la liberación de hormonas estresantes como el cortisol. También reduce significativamente la n-acetilglucosaminidasa, una enzima que las emociones intensas excitan y se ha demostrado que altera la composición de la microbiota. La coherencia cardíaca, en particular, fortalece y mejora la comunicación cerebro-intestino.
3. **El sueño como mejorador de todo:** El sueño de calidad, mejorado por la relajación de la respiración y el tai chi, y por la regulación hormonal ayudada por probióticos, mejora la capacidad del cuerpo para repararse y recargarse. A su vez, esto mejora la función cognitiva y la regulación emocional, facilitando la vida en estos otros elementos: la autogestión del estrés diario se convierte en un subproducto del bienestar que cobra fuerza. Otros resultados de un mejor sueño pueden favorecer una mejor microbiota; porque la falta de sueño deteriora la barrera intestinal.
4. **Probióticos y Tai Chi:** La reducción de la fatiga y la mejora del estado de ánimo pueden llevar a una mayor motivación en el aprendizaje. A su vez, una mejora en la conciencia corporal y las habilidades psicomotoras puede fomentar la asistencia a clases y la atención a la salud general, donde los estudiantes son más propensos a enfocarse en su bienestar, incluyendo dieta y suplementación con probióticos.

Un aspecto de este modelo integrador es la transcendencia de la visualización de los síntomas no como problemas aislados, sino manifestaciones de un desequilibrio sistematizado. Al abordar la raíz del problema a través de la salud intestinal, y al proporcionar herramientas prácticas para la

autorregulación a través del Tai-Chi y la respiración, las personas neurodivergentes pueden tomar un papel activo en su propio bienestar. Al abordar la raíz del problema a través de la salud intestinal, y al proporcionar herramientas prácticas para la autorregulación las personas neurodivergentes pueden tomar un papel activo en su bienestar.

DESAFÍOS Y FUTURAS INVESTIGACIONES

La promesa de este enfoque es inmensa, pero hay desafíos que abordar. La investigación sobre la neurodivergencia y la microbiota es joven. Se necesitan más que posibles estudios clínicos de alto rigor que se enfoquen en la ingeniería de estas intervenciones, un cambio en el paradigma que hasta ahora había considerado como “enfermedad” las funciones cerebrales diferentes. Y dado que hay una inmensa cantidad de perfiles de microbiota entre las personas, un método genérico difícilmente funcione. La programación de estos programas para los entornos de apoyo también debe tomarse con cautela. Debe ser accesible, aquí lo proponemos como programa institucional público; culturalmente competente y sensible a las necesidades sensoriales y de programación de las personas neurodivergentes.

La colaboración será instrumental entre los médicos, los terapeutas, las familias y los educadores. Los desafíos persisten, pero van más allá de la incorporación de este mecanismo. La mayoría de los estudios de probióticos y tai chi han usado muestras pequeñas o en poblaciones neurotípicas, y los posibles estudios de alto rigor y prueba para neurodivergencia están ansiosos por salir. La incorporación de los diferentes elementos en un estudio es difícil y el diseño requiere que se investiguen los tres elementos simultáneamente mientras se aíslan los efectos de cada uno y su sinergia para enfrentar lo crítico en la individualidad del proceso. El espectro es estricto, y la neurodivergencia no es una pócima de cura para todos. Debe ser adaptable a lo que sienten y piensan las diferentes personas. Las posibles investigaciones deben hacer es cómo maximizar la personalización para maximizar los efectos.

CONCLUSIÓN

El eje intestino-cerebro-mente-cuerpo representa un cambio de paradigma en nuestro entendimiento del bienestar humano. Y para las personas neurodivergentes, que a menudo tienen que navegar por un mundo diseñado para cerebros neurotípicos, un enfoque integrativo que honra y nutre las conexiones entre el intestino, la mente y el cuerpo, podría ser verdaderamente transformacional. Al integrar probióticos, la práctica del Tai Chi y el dominio sobre la respiración consciente, se puede formar un programa holístico que no solo aborda los síntomas, sino que también fortalece eficazmente los sistemas fisiológicos y psicológicos subyacentes.

Este enfoque desmantela la jerarquía implícita en el concepto de la neurodivergencia como un “trastorno” a corregir y posibilita una nueva forma de ver la realidad: la neurodivergencia como una oportunidad para una vida más poderosa a través de la autorregulación y el autocuidado. El camino hacia el bienestar es circular y, al honrar la interconexión de nuestros sistemas, podemos, colectivamente, volvernos más saludables y amables. El camino hacia el bienestar para las personas neurodivergentes no está trazado en una sola dirección, sino en una red de interconexiones.

Al apreciar y nutrir la complejidad del eje intestino-mente-cuerpo y la importancia crucial del sueño, avanzamos hacia adelante de soluciones sintomáticas y hacia un modelo de salud que restablece el equilibrio y la autonomía. Usar probióticos para nutrir la microbiota intestinal, practicar Tai Chi para combinar movimiento y meditación, controlar la respiración para la autorregulación

y priorizar el sueño para restaurar la homeostasis no son terapias complementarias; son las bases sobre las que se puede basar un enfoque sistémico activo y sinérgico. Este modelo equilibra los sistemas entrelazados para dar poder a las personas neurodivergentes para una vida plena y una existencia que fluya. Y, en última instancia, el objetivo no es abatir la neurodivergencia, sino permitir que las personas prosperen desde una base de fuerza y bienestar propia.

Jesús Godoy. Profesor de Educación Física. Especialista en Gerencia. Cursante del doctorado de educación en la UNERMB sede Trujillo. Investigador de la relación sistémica del entrenamiento físico, neuroplasticidad y bienestar general. Docente de la UNERMB sede Trujillo.

Ender Ender Criollo. M.Sc. en Educación. Profesor jubilado de la Universidad Politécnica de Trujillo "Mario Briceño Iragorry. Profesor de pregrado en el Núcleo Universitario "Rafael Rangel" de Trujillo. Universidad de Los Andes. Docente e investigador en Educación y Literatura Latinoamericana. Poeta y cuentista. Ensayista en el ámbito de la educación, literatura y biosemiótica. Artista marcial. Practicante de Tai Chi.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adams, J (S/F) Microbial metabolism in infant gut. *IA Deep Seek*.
- Centro de Recursos para el TDA (2025). Incorporación de ejercicios de respiración en la rutina de manejo del TDAH. Recuperado de <https://www.addrc.org/10-tonight-strategies-to-improve-sleep-with-adhd/>
- Cohen, S. (2014). Problemas de sueño en el trastorno del espectro autista. *Current Opinion in Neurology*, 27(2), 160–166.
- Corrales, D. Arias, J. (2020). Los probióticos y su uso en el tratamiento de enfermedades. *Revista Ciencias Biomédicas* 9 (1) 54-66
- Cryan, J. F. y Dinan, T. G. (2019). El eje microbiota-intestino-cerebro. *Physiological Reviews*, 99(4), 1877–2013.
- Liu, Y. (2019). Lactobacillus plantarum PS128 y trastorno del neurodesarrollo: un ensayo aleatorizado, doble ciego y controlado con placebo. *Nutrients*, 11(11), 2636.
- Ma, X. (2017). El efecto de la respiración diafragmática en la atención, el afecto negativo y los niveles de cortisol en una situación estresante. *Frontiers in Psychology*, 8, 874.
- Orozco, G. Guerrero, S. Anaya, M (2018). Tai Chi en el envejecimiento cognitivo y actividades de la vida diaria. *Ciencia & Futuro* 8 (1) 1001-123.
- PLOS One. (2024). El efecto del Tai Chi Chuan basado en la atención plena sobre la adicción al teléfono móvil en estudiantes universitarios varones se asocia con las funciones ejecutivas. Recuperado de <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0314211>
- Priory. (2025). Ejercicios de estimulación del nervio vago: Mejora tu bienestar en casa. Recuperado de <https://www.priorygroup.com/self-care/vagus-nerve-exercises>
- ResearchGate. (2025). Trastornos del sueño y circadianos en niños con trastornos del neurodesarrollo. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/374456058_Sleep_and_Circadian_Disturbances_in_Children_With_Neurodevelopmental_Disorders.
- Revista de Medicina Clínica*, 8(6), 785. (2019). Efectos del Tai Chi Chuan en el Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad: Una Revisión Sistemática y un Metaanálisis.
- Sadaltager. (2015). El impacto del estrés crónico en la microbiota intestinal. *Medicina Psicosomática*.
- Shem, K. Karasik, D. Carufel, P. Kao, M. Zheng, P. (2016) Tai Chi sentado para aliviar el dolor y mejorar la calidad de vida en personas con trastornos de la médula espinal. *The Journal of Spinal ord Medicine*. 39.
- Shi, L. Liu, G. Liu, Y. Wang, R. Zhang, J. Zhao, Z. Zhao, J. (2023) Sistema de entrenamiento de rehabilitación basado en tecnología de realidad virtual. *Sensores (Basilea)* 23. (22)
- Soto, E. (2018). El eje intestino-cerebro y los trastornos del neurodesarrollo. *Neurobiología de la enfermedad*
- Zaccaro, A., Piarulli, A. (2018). Cómo el control de la respiración puede cambiar tu vida: Una revisión sistémica sobre la biorretroalimentación respiratoria. *Frontiers in Human Neuroscience*, 12, 353