



MHEALTH SOBRE HÁBITOS SALUDABLES EN PACIENTES NEUROLÓGICOS

Propuesta de investigación

Trabajo de final de máster en Neurorehabilitación Guttmann,
centro adscrito a la UAB
Alumna: Erika María Martínez
Tutores: Javier Solana Sanchez; Manel Ochoa

RESUMEN:	2
1. ANTECEDENTES - EPIDEMIOLOGIA ENF. NEUROLÓGICAS Y TECNOLOGIAS EMERGENTES	3
1.1 Panorama actual de las enfermedades neurológicas.....	3
1.2 Impacto clínico, sanitario y social:	3
1.3 Causas y prevalencia:	3
1.4 Relevancia de promover hábitos saludables para reducir el riesgo.....	4
1.5 Estrategias y abordaje sanitarias integrales	4
1.6 Transformación del sistema sanitario	4
1.7 Desafíos presentes y proyecciones futuras	5
1.8 El nuevo enfoque neurológico: El modelo de las 5P	5
1.9 Transformación digital y APP mHealth como parte del cambio	6
1.10 La aportación de una mHealth para hábitos saludables y salud cerebral	6
1.11 Efectividad y limitaciones de mHealth en Promoción de hábitos saludables	7
1.12 DAFO sobre mHealth de hábitos saludables en paciente neurológico	9
2. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	9
2.1 Fundamentación teórica: relación con el studio "Intelligent Coaching Assistant for the Promotion of Healthy Habits in a Multidomain mHealth	9
2.2 Salud cerebral: Necesidad de una aproximación integral y preventiva	10
2.3 Objetivos:.....	11
2.4 Hipótesis:	12
3. DISEÑO DE LAS PÍLDORAS SOBRE HÁBITOS SALUDABLES	12
3.1 Metodología.....	12
3.2 Público objetivo:.....	13
3.3 Píldoras	17
4. RESULTADOS.....	19
Resultados positivos esperados:.....	19
Desafíos o posibles efectos negativos:.....	19
Conclusión preliminar:	19
5. DISCUSIÓN:	19
Comparación con otros estudios:	19
Implicaciones:	19
Limitaciones:.....	19
Propuestas de mejora:	20
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20
BIBLIOGRAFIA	21

RESUMEN:

Las enfermedades neurológicas son un desafío creciente para la salud pública en España y a nivel mundial. Actualmente se estima que más del 40% de la población española padece algún tipo de afección neurológica, una cifra con tendencia en aumento debido al envejecimiento de la población, la alta esperanza de vida y a la inversión de la pirámide demográfica. Sin embargo, la evidencia científica demuestra que actuar sobre los hábitos de vida permite prevenir hasta el 90% de algunos trastornos neurológicos, o al menos, reducir la frecuencia de crisis y mantener las capacidades funcionales en casos crónicos. Esta posibilidad, unida a la transformación digital del sistema sanitario, representa una oportunidad significativa para mejorar la calidad de vida de las personas afectadas. El sistema sanitario atraviesa una transformación acelerada, impulsada por cambios sociodemográficos, tecnológicos, económicos y políticos. La pandemia de COVID-19 actuó como catalizador de esta evolución, acelerando tendencias clave como:

- La consolidación de la medicina personalizada y de precisión.
- La digitalización de los servicios sanitarios, con avances en monitorización remota, análisis de datos y modelos asistenciales conectados.
- El creciente enfoque en la salud mental y la evaluación de resultados en salud.
- El debate sobre el acceso y la privacidad de la información clínica.

En este contexto, el aumento sostenido de las enfermedades neurológicas, especialmente en poblaciones avanzadas, subraya la necesidad de un enfoque integral y multidisciplinar que relacione la salud cerebral con los hábitos de vida. La presente investigación surge de la necesidad urgente de replantear las estrategias de prevención y tratamiento desde una perspectiva más amplia y proactiva. Las enfermedades del sistema nervioso y periférico no solo afectan profundamente la calidad de vida de quienes las padecen, sino también suponen un reto para sus núcleos familiares, sociales y para los sistemas sanitarios y las políticas públicas de salud, que deben adaptarse para atender una demanda cada vez mayor.

En este trabajo de investigación se examinará cómo las estrategias basadas en una mHealth pueden influir en la calidad de vida de seis perfiles específicos: personas con Parkinson, mayores de 60 años con ictus, pacientes con esclerosis múltiple, adolescentes con epilepsia, personas con Alzheimer y jóvenes con lesión Medular en base al siguiente artículo: "Asistente de coaching inteligente para la promoción de hábitos saludables en una intervención multidominio basada en mHealth para la salud cerebral". Y que se centra en el desarrollo y validación de un sistema mHealth diseñado para mejorar la salud cerebral mediante la promoción de hábitos saludables. Para ello he diseñado unas píldoras saludables des de un enfoque multidominio, abordando factores como la actividad física, la dieta, el sueño, el manejo del estrés, etc.

Este estudio sigue la línea de investigaciones de la BBHI que se puede encontrar en:
<https://www.mdpi.com/1660-4601/18/20/10774>

1. ANTECEDENTES - EPIDEMIOLOGIA ENFERMEDADES NEUROLÓGICAS Y TECNOLOGIAS EMERGENTES

1.1 Panorama actual de las enfermedades neurológicas

En las últimas décadas, las enfermedades neurológicas han adquirido un peso creciente en la salud pública global, y España no es la excepción. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), estas patologías afectan al 43% de la población mundial, con un aumento del 18% en su incidencia en los últimos 20 años. En España, con una población estimada de 48,8 millones en 2024, se estima que entre 21 y 23 millones de personas padecen alguna enfermedad neurológica, lo que representa cerca de la mitad de la población.

3

1.2 Impacto clínico, sanitario y social:

El impacto de estas enfermedades va más allá del ámbito clínico. En 2021, se estimaron en España un millón de años vividos con discapacidad y medio millón de años de vida perdidos por causas neurológicas. Aproximadamente entre el 4,8% y el 8% de la población —alrededor de uno de cada 14 españoles— requiere atención neurológica anual. Las enfermedades neurológicas suponen el 5,5% de las hospitalizaciones, con el ictus como principal motivo de ingreso. Las demencias, especialmente el Alzheimer, lideran en duración media de estancia hospitalaria, con 11,8 días por ingreso. El gasto sanitario total derivado de las enfermedades del sistema nervioso supera ya la suma del generado por el cáncer y las enfermedades cardiovasculares. En términos de mortalidad, representan el 20% de las muertes en el país, con un impacto mayor en mujeres (23,5%) frente a los hombres (14,5%). Destacan las enfermedades cerebrovasculares, cuyas tasas de mortalidad han descendido gracias a los avances médicos, y las demencias, cuyo impacto ha aumentado un 38% entre 2011 y 2019, junto con otras patologías como el Parkinson o la ELA. Esta situación no solo refleja un incremento en la prevalencia de patologías neurológicas como el ictus, la demencia o la enfermedad de Parkinson, sino también una mayor complejidad en su abordaje clínico y una prolongada necesidad de cuidados y rehabilitación, que conllevan una considerable carga social, económica y emocional tanto para los sistemas sanitarios como para los cuidadores y familias.

1.3 Causas y prevalencia:

Las enfermedades neurológicas tienen causas diversas, incluyendo factores genéticos, infecciosos, degenerativos, inmunológicos, traumáticos, metabólicos, tumorales, ambientales y/o por enfermedades de los vasos sanguíneos. Las enfermedades neurodegenerativas como la Enfermedad de Alzheimer y Parkinson, son de las más habituales. Este fenómeno está estrechamente relacionado con el envejecimiento progresivo de la población. España, uno de los países con mayor esperanza de vida del mundo, presenta una prevalencia de enfermedades neurológicas un 18% superior a la media global y un 1,7% más que otros países de su entorno. Se proyecta que en 2050, el 30,4% de la población superará los 65 años, lo que anticipa un aumento significativo en patologías como el ictus, el Alzheimer, otras demencias y el parkinsonismo.

Entre los factores de riesgo que contribuyen a su aparición, se encuentran elementos no modificables —como la edad, el sexo, la genética o la raza—, pero también factores modificables sobre los que sí se puede actuar como: el consumo de alcohol, tabaco, exposición a tóxicos,

sedentarismo, obesidad, estrés, patologías crónicas como la diabetes o la hipertensión, y hábitos dietéticos poco saludables.

Cabe destacar, que las enfermedades neurológicas no afectan exclusivamente a personas mayores. También impactan a población joven, con condiciones como la migraña, la esclerosis múltiple o la epilepsia, muchas de ellas altamente incapacitantes e incluso mortales. Además, presentan una mayor prevalencia en mujeres que en hombres.

4

1.4 Relevancia de promover hábitos saludables para reducir el riesgo

La evidencia científica es clara al demostrar que una parte significativa de los trastornos neurológicos puede prevenirse mediante la adopción de hábitos de vida saludables. El control de factores de riesgo vascular —como la hipertensión, la diabetes, el tabaquismo o el sedentarismo— ha demostrado ser eficaz no solo en la prevención de enfermedades cardiovasculares, sino también en la reducción del riesgo de ictus, deterioro cognitivo y demencia. A ello se suman otros elementos clave como una alimentación equilibrada (especialmente el patrón de dieta mediterránea), la actividad física regular, un sueño de calidad y el mantenimiento de una vida social activa. Estos factores no solo contribuyen a la preservación de la función cerebral, sino que también fortalecen la resiliencia frente al envejecimiento y al estrés. Promover estos hábitos desde una edad temprana, y a lo largo de toda la vida, es una de las estrategias más prometedoras y sostenibles para proteger la salud cerebral de forma efectiva.

1.5 Estrategias y abordaje sanitarias integrales

España enfrenta un reto creciente ante el impacto de las enfermedades neurológicas, que amenaza con intensificarse en los próximos años. Las enfermedades neurológicas representan uno de los mayores retos de salud pública en España y a nivel global. Su impacto funcional, emocional, económico y social no solo afecta a los pacientes, sino también a sus familias, cuidadores y al sistema sanitario en su conjunto. En este contexto, la necesidad de estrategias sanitarias integrales es más urgente que nunca, especialmente aquellas orientadas a la prevención, el diagnóstico precoz, la equidad en el acceso a tratamientos y cuidados, y la mejora de la calidad de vida. La respuesta debe ser multisectorial y sostenida, con políticas orientadas en la sostenibilidad, la atención personalizada y la transformación digital.

1.6 Transformación del sistema sanitario

El sistema sanitario global se encuentra en un proceso de transformación profunda, influido por factores sociodemográficos, tecnológicos, económicos y políticos. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Federación Mundial de Neurología, el acceso a la atención neurológica es desigual, especialmente en países con bajos recursos o población dispersa, donde la falta de infraestructura, personal capacitado y financiación limita gravemente el diagnóstico y tratamiento adecuado de estas patologías. Frente a ello, algunos sistemas de salud han comenzado a implementar tecnologías como la inteligencia artificial (IA), biomarcadores digitales, modelos de telemedicina (TM) o la monitorización remota, permitiendo un enfoque más proactivo, personalizado, mejorando el acceso y la equidad. En España, la pandemia de COVID-19 actuó como un catalizador de estos cambios, acelerando la digitalización de los servicios de salud, promoviendo la medicina personalizada y de precisión, y destacando la necesidad de cuidar la salud mental, marcando un valor estratégico de las tecnologías digitales en la salud,

especialmente las utilizadas a través de móviles como las mHealth (aplicaciones móviles orientadas a la salud).

1.7 Desafíos presentes y proyecciones futuras

Las enfermedades neurológicas representan un desafío creciente que afecta directamente a la calidad de vida de millones de personas en todo el mundo, el futuro de la neurología plantea retos significativos en cuatro ámbitos clave:

- Social: el impacto funcional y emocional de las enfermedades neurológicas sobre las personas que lo padecen, sus familias y cuidadores, genera una gran carga asistencial y socioeconómica, y requiere intervenciones integradas que consideren al paciente y su entorno.
- Asistencial: se prevé un aumento en la demanda de atención especializada, que exigirá más neurólogos, equipos interdisciplinares y recursos adaptados a patologías complejas y crónicas. Será indispensable una respuesta anticipada y coordinada entre sistemas sanitarios, profesionales, instituciones científicas y la sociedad en su conjunto, para asegurar la sostenibilidad y equidad del cuidado neurológico en las próximas décadas.
- Docente: será necesario adaptar la formación médica a los avances tecnológicos, con programas más extensos y especializados.
- Investigador: se deberá reforzar la inversión y coordinación en estudios que impulsen una mejor comprensión y tratamiento de estas enfermedades.

Sin embargo, también estamos atravesando una etapa de innovación sin precedentes. Gracias a los avances en investigación y tecnología, la medicina personalizada, la inteligencia artificial, los biomarcadores digitales, la integración tecnológica, las nuevas tecnologías y técnicas avanzadas de neuroimagen, y los estudios genéticos, multicéntricos, con cohortes amplios, registros colaborativos y la big data, abren la puerta a una nueva era de diagnósticos más precoces, incluso en fases asintomáticas, así como la aplicación de tratamientos y terapias modificadoras de la enfermedad con mayor eficacia y menor carga invasiva, y una atención centrada en la persona y su núcleo. Así pues, podemos decir que se está desarrollando una nueva forma de entender y tratar las enfermedades neurológicas, que pasarán de un modelo tradicional que se basa en la aproximación centrada en la sintomatología clínica, a otro modelo con un enfoque más biológico y personalizado. Actualmente, ya podemos ver algunos estragos de este nuevo modelo, con herramientas como son los sensores de predicción de las crisis de la epilepsia y/o la evolución del Parkinson, las herramientas de rehabilitación cognitiva personalizada en demencias, las APP móviles para el seguimiento y monitoreo remoto y continua del estado de salud, o el uso de biomarcadores, neuroimagen avanzada y genética, para lograr diagnósticos cada vez más precoces.

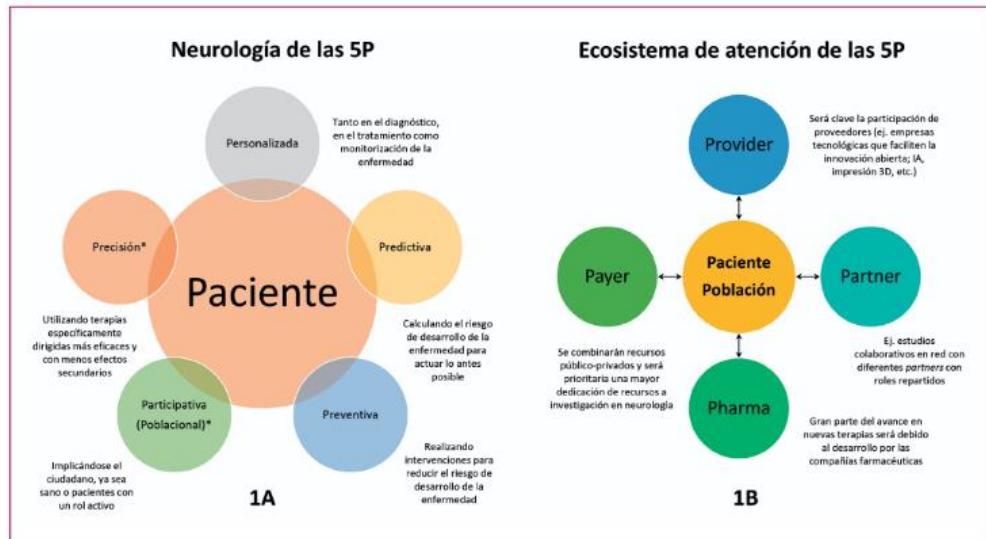
1.8 El nuevo enfoque neurológico: El modelo de las 5P

Gracias a los avances, se vislumbra un modelo de neurología de las 5P: personalizada, predictiva, preventiva, participativa y de precisión.

- Personalizada: con tratamientos adaptados a las características únicas de cada individuo: su genética, sus biomarcadores, su estilo de vida y su entorno.
- Predictiva: basada en la capacidad de anticipar enfermedades a través de análisis genómicos, epigenéticos, tecnologías de neuroimagen y biomarcadores, y big data.

- Preventiva: orientada a intervenir en fases tempranas y modificar factores de riesgo antes de la aparición de síntomas a través de planes de prevención y detección precoz.
- Participativa: con un rol más activo del paciente como protagonista de tomar las decisiones su salud.
- De precisión: enfocada en intervenir con terapias y tratamientos dirigidos y específicos.

Figura 1



6

Con estos avances mejorarán no solo la eficacia clínica, sino también la calidad de vida del paciente y la eficiencia de los sistemas de salud.

1.9 Transformación digital y APP mHealth como parte del cambio

El sistema sanitario y de salud pública en España se encuentra en un proceso de transformación digital impulsado por el avance de tecnologías. En este contexto, la tecnología móvil (particularmente las aplicaciones mHealth) ha demostrado ser una herramienta estratégica para mejorar la accesibilidad, personalización, sostenibilidad de las intervenciones sanitarias, y la promoción de la participación activa de la persona en su propio proceso de la salud. Estas aplicaciones suelen actuar como puente entre el/la paciente, sus hábitos cotidianos y los avances tecnológicos, reforzando la mejora de la calidad de vida de las personas la salud pública desde un enfoque preventivo y participativo, y centrado en una atención más humana, continua y digitalmente conectada.

1.10 La aportación de una mHealth para hábitos saludables y salud cerebral

Una aplicación mHealth orientada a promover hábitos de vida saludable y salud cerebral para personas con enfermedades neurológicas representa una herramienta clave dentro del paradigma actual de salud digital. Este tipo de soluciones tecnológicas responde a necesidades específicas de una población que, con frecuencia, enfrenta limitaciones físicas, cognitivas, y geográficas para acceder a servicios de salud convencionales. Una mHealth bien diseñada ayuda:

- A ofrecer recurso de educación personalizada por ejemplo sobre salud cerebral, estilo de vida, autocuidado... seguimiento continuo con autoinformes, recordatorios y conexión con sensores portátiles, formación de prevención y promoción de la salud.
- Es accesible, especialmente útil en entornos rurales o con escasos recursos sanitarios, y des del propio móvil personal.

- En la prevención y empoderamiento de la persona y/o su entorno, facilitando una detección precoz de señales de alerta y motivando cambios de comportamiento sostenibles. Además, contribuye también a la prevención secundaria y rehabilitación, aspectos fundamentales en enfermedades neurológicas crónicas, donde la intervención no termina en el diagnóstico, sino que se extiende a lo largo de toda la vida.
- Tiene una buena relación coste-efectividad: El fomentar hábitos de vida saludable y mejorar-mantener la salud cerebral depende de múltiples factores que interactúan de manera compleja (la actividad física, la nutrición, sueño, estrés...) y las tecnologías mHealth son herramientas complementarias a las terapias habituales para reforzar las pautas y crear estas mejoras. El enfoque multidominio permite integrar diferentes dimensiones de la salud de la persona, utilizando herramientas como el coaching inteligente, la gamificación, y la retroalimentación en tiempo real. Al ser de bajo coste y fácilmente integrables en el sistema sanitario, estas aplicaciones se alinean con la estrategia de digitalización progresiva del sistema de salud español, ofreciendo soluciones coste-efectivas sin requerir grandes infraestructuras.
- A complementar estas herramientas con otras tecnologías, aplicaciones, dispositivos wearables... Actúa como puente entre el usuario y tecnologías más avanzadas, integrando datos auto informados, cuestionarios o registros de actividad provenientes de sensores, y traduciéndolos en recomendaciones prácticas.
- En la reducción de barreras geográficas y funcionales: Enfrentado los desafíos de la equidad del acceso a recursos/información especializada. También resulta especialmente útil en pacientes neurológicos, que pueden presentar limitaciones de movilidad o dificultades de acceso a servicios presenciales, y permite alcanzar a poblaciones desatendidas y/o de zonas rurales.
- En la promoción de la neuroplasticidad y el aumento de la reserva cerebral, mediante hábitos saludables que pueden retrasar la progresión y el deterioro cognitivo de las enfermedades neurodegenerativas

7

Una mHealth específica no solo es pertinente, sino también necesaria, como parte de un ecosistema de salud digital centrado en la prevención, la equidad y el empoderamiento del paciente neurológico. Invertir en estrategias preventivas mediante mHealth puede ser más eficiente que tratar enfermedades avanzadas. Según estudios, el retraso en la progresión de enfermedades neurodegenerativas puede reducir significativamente los costos asociados al cuidado prolongado y hospitalizaciones frecuentes.

1.11 Efectividad y limitaciones de mHealth en Promoción de hábitos saludables

El éxito de las mHealth para promover hábitos saludables depende del diseño de la APP, el tipo de población objetivo y la integración con el sistema sanitario. Estudios recientes demuestran que las aplicaciones móviles que incorporan sensores y técnicas de cambio de comportamiento pueden lograr mejoras significativas en la actividad física, especialmente en población sana. Aplicaciones como MyFitnessPal, Strava o Google Fit han mostrado eficacia en estudios controlados, al aumentar la adherencia al ejercicio mediante funciones como establecimiento de metas, retroalimentación personalizada y gamificación. En pacientes con enfermedades crónicas (como diabetes, obesidad o enfermedades cardiovasculares-Ictus), los resultados son más modestos, aunque igualmente prometedores, sobre todo si se combinan con seguimiento profesional. En este sentido, la integración de recordatorios de automonitoreo, mensajes

personalizados, y apoyo social virtual ha demostrado ser eficaz para mejorar la adherencia a rutinas saludables. Asimismo, el uso de dispositivos wearables, como pulseras inteligentes, anillos, parches adhesivos o sensores, ayuda a registrar la actividad física, interrupciones del sedentarios y calidad del sueño de forma continua. En cuanto a herramientas de nutrición y dieta saludable, el uso de herramienta como Noom o Yazio y el seguimiento con profesionales, reportó mejoras en hábitos alimenticios. También Apps como iPrognosis, NORA, MakeMyDay... han demostrado ser de utilidad para fomentar el ejercicio terapéutico, una mejor adhesión a estilos de vida saludables, recordatorios y monitorreo de los síntomas de pacientes neurológicos.

8

Las mHealth más efectivas comparten ciertas claves: Se fundamentan en modelos teóricos del comportamiento, como el modelo transteórico de las etapas de cambio de Prochaska y Diclemente (intervenciones personalizadas en función de la predisposición del individuo a actuar según la etapa que se encuentra), o la teoría del comportamiento planificado-Azjeb y Madden (basado en la intención del cambio y la importancia del control del comportamiento y sus barreras reales o percibida). También utilizan técnicas conductuales probadas (como marcarse un número de pasos diarios, ganar puntos, mensajes personalizados, gráficos, instrucciones detalladas de la tarea...) para establecer metas, recordatorios periódicos, gamificación, mensajes personalizados, autoevaluación del comportamiento y apoyo social. Además de estar diseñadas centrado en la persona que lo va a utilizar, para motivar, personalizar y que sea sostenible en el tiempo.

Pese a su potencial, las mHealth aún enfrentan importantes retos que limitan su adopción y efectividad a gran escala, los principales obstáculos son la falta de personalización e interfaz accesible, provocando que muchas veces sean abandonadas en tan solo 2 semanas, se ha de tener en cuenta que si se quiere hacer una mHealth en personas con enfermedad neurológica, las personas que lo van a utilizar serán personas mayores, con discapacidades y/o deterioro cognitivo, por lo que la accesibilidad (colores, contrastes, tamaños de fuentes, lectura por voz...) ha de ser tomada en cuenta. Otro desafío es la poca validación científica y regulación, ya que existe una gran diversidad de aplicaciones no certificadas ni evaluadas, lo que genera desconfianza entre profesionales sanitarios. Además, la evidencia sobre su efectividad es limitada y a corto plazo (la mayora de estudios disponibles evalúa sus resultados a menos de seis meses). Tampoco se ha analizado la profundidad de cómo varía la efectividad de estas herramientas según edad, género o nivel socioeconómico, por lo que podría generar desigualdades en el impacto. Otro reto clave es la ciberseguridad y la protección de la privacidad, muchas aplicaciones no cumplen con normativas como el RGPD en Europa o la HIPAA en Estados Unidos u otras leyes locales pertinentes, y falta un marco normativo claro y homogéneo que garantice la seguridad de los datos desde el diseño. Las mHealth deben ser actualizadas continuamente para hacer frente a amenazas emergentes y proteger la información de las personas. Por todo ello, se requiere una mayor inversión e investigación rigurosa que evalúa la eficacia, seguridad, coste-beneficio y equidad de estas herramientas.

1.12 DAFO sobre mHealth de hábitos saludables en paciente neurológico



9

2. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

2.1 Fundamentación teórica: relación con el estudio "Intelligent Coaching Assistant for the Promotion of Healthy Habits in a Multidomain mHealth-Based Intervention for Brain Health"

Este trabajo de investigación, se basa en el estudio "Intelligent Coaching Assistant for the Promotion of Healthy Habits in a Multidomain mHealth-Based Intervention for Brain Health", desarrollado en el marco de la Barcelona Brain Health Initiative (BBHI) y el Institut Guttmann. Este estudio destaca el potencial de las tecnologías mHealth para promover la salud cerebral en pacientes neurológicos, ofreciendo una solución accesible, personalizada y centrada la persona con enfermedades neurológicas.

El estudio presenta el desarrollo y la validación inicial de un Sistema de Soporte a la Decisión (DSS) llamado Intelligent Coaching Assistant (ICA), que se ha implementado en una intervención mHealth orientada a promover los hábitos saludables en pacientes neurológicos. El principal objetivo del estudio fue evaluar la efectividad de una aplicación móvil que combina contenido educativo personalizado, seguimiento continuo y retroalimentación en tiempo real para fomentar la adopción de comportamientos saludables en personas con enfermedades neurológicas. La intervención se basa en un enfoque multidominio que integra diversas áreas de la salud cerebral. En el marco de la iniciativa Barcelona Brain Health Initiative (BBHI), se identificaron siete pilares fundamentales para la salud cerebral: ejercicio físico, sueño, actividad cognitiva, nutrición, socialización, plan de vida y salud general. El ICA utiliza datos recopilados a través de cuestionarios validados que evalúan estos pilares, junto con información sobre la percepción subjetiva de salud, que incluye quejas cognitivas y medidas de calidad de vida. Basándose en estos datos, el ICA define un perfil inicial del usuario y aplica un algoritmo para determinar el plan de intervención personalizado más adecuado. Este enfoque tiene como objetivo facilitar el trabajo al proporcionar recomendaciones personalizadas que consideran los

hábitos actuales, preferencias individuales y aspectos motivacionales de los usuarios. Para validar la viabilidad y usabilidad del ICA, se llevó a cabo un estudio piloto con 20 participantes durante tres semanas. Los resultados indicaron que este tipo de intervención basada en tecnología es factible y aplicable en entornos reales, con una alta aceptabilidad y usabilidad por parte de los usuarios. Se anticipa que esta intervención mHealth mejorará la adopción de hábitos saludables en los pacientes, contribuyendo a la mejora de su salud cerebral y bienestar general. Asimismo, se espera que la aplicación facilite el acceso a contenidos educativos y herramientas de autocuidado, especialmente en entornos con recursos sanitarios limitados.

Inspirado en esta metodología, el presente trabajo ha desarrollado una serie de píldoras sobre hábitos saludables, estructuradas en formato breve, didáctico y accesible a través de una aplicación mHealth. Estas píldoras han sido diseñadas siguiendo los principios de: adaptabilidad, personalización, multidimensionalidad y enfoque en la mejora continua de los 7 pilares de la salud cerebral.

2.2 Salud cerebral: Necesidad de una aproximación integral y preventiva

Tradicionalmente, el abordaje de la salud cerebral se ha centrado en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades ya manifestadas. Sin embargo, este modelo resulta insuficiente ante el aumento global de enfermedades neurológicas y la evidencia de que muchos factores de riesgo son modificables. La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la salud cerebral como la capacidad del cerebro para funcionar de forma óptima en los ámbitos cognitivo, emocional, social, sensorial, motor y conductual, permitiendo a cada persona desarrollar su potencial a lo largo de la vida, con o sin enfermedad. Esta visión sitúa la salud cerebral como un componente esencial del bienestar integral. Esta visión integradora permite intervenir sobre múltiples dominios que interactúan entre sí y que pueden modular el riesgo de deterioro neurológico. En este estudio se ha adoptado este enfoque holístico para generar las diversas píldoras saludables. En respuesta, se propone un enfoque preventivo, dinámico y multidimensional basado en estas recomendaciones clave de los 7 pilares de BBHI:



- Entrenamiento cognitivo: Se fomenta el fortalecimiento de la reserva cognitiva mediante intervenciones tempranas y sostenidas de actividades que estimulan la mente como aumentar el nivel educativo, leer, realizar actividades manuales, pasatiempos, aprender nuevos idiomas.... Se incorporan estrategias derivadas de la estimulación cognitiva, la terapia cognitivo-conductual, programas de rehabilitación específicos según la patología o el componente cognitivo que se gustaría mejorar (atención, memoria...).
- Ejercicio físico: Potenciar la actividad física, movilidad y si se puede, integración en algún ejercicio, evitando el sobrepeso, y realizándolo de forma regular durante al menos 30 minutos diarios, ya sean 150 minutos de actividad aeróbica (correr, nadar, caminar) moderada o 75 de vigorosa a la semana; combinada con dos días de ejercicio de fuerza (pesos, bandas elásticas), y variando el tipo de actividades como entrenamiento de flexibilidad (yoga, estiramientos), equilibrio, coordinación (taichí), etc. Empezando de forma gradual e incrementando la intensidad con el tiempo. Las píldoras recomendadas parten de la base que es importante encontrar actividades que se disfruten, estén adaptadas al

momento de vida actual, sean placenteras, y si pueden ser grupales y en el exterior para mejorar también el área social y emocional.

- Nutrición: Se promueve una dieta equilibrada, mediterránea y rica en nutrientes esenciales para la salud cerebral (rica en omega-3, antioxidantes y vitaminas), haciendo hincapié en alimentos cerebrosaludables, el reforzar la ingesta de verduras y frutas, y evitar alimentos ricos en azúcares, grasas procesadas, y el exceso de grasas animales. También se dan tips de preparación planificación y organización alimentaria. Y se incorporan consejos específicos por patología y estrategias prácticas de educación alimentaria.
- Plan vital o propósito de vida: Se destacan los beneficios de tener metas vitales claras, promoviendo la autoreflexión, la formulación de objetivos, y la conexión con valores personales. Las píldoras ayudan a identificar actividades significativas y fomentar la autodeterminación.
- Salud Integral: Se incluye el control y prevención de factores de riesgo vascular, psiquiátricos, ambientales u otras comorbilidades. Así como se da estrategias de autocuidado y gestión de la salud física y médica. Se destacan prácticas de protección cerebral y el papel de entorno en la salud general.
- Relaciones sociales: se pone énfasis en la participación social de la persona y/o su familia, el soporte afectivo, las relaciones, los grupos de ayuda o apoyo, el asociacionismo... Las píldoras buscan combatir el aislamiento y fomentar redes de apoyo, poniendo especial énfasis en la calidad de las relaciones y no la cantidad. En este apartado también se engloban las diversas estrategias de bienestar emocional, y afectaciones de la salud mental.
- Sueño: Se promueve el descanso de calidad para conseguir un sueño reparador, con pautas de higiene del sueño (disminuir pantallas/RRSS, luz natural por la mañana, entorno tranquilo, rutinas fijas, pautas conductuales...), técnicas de relajación, y estrategias para afrontar las alteraciones frecuentes en este grupo de personas (insomnio, apnea, trastornos motores...).

2.3 Objetivos:

Objetivo principal:

Empoderar a diversos grupos objetivos de personas con enfermedad neurológica a mejorar su salud cerebral, y sus hábitos de vida mediante el diseño y desarrollo de unas píldoras digitales basadas en los siete pilares de la salud cerebral propuestos por la iniciativa BBHI.

Objetivos específicos:

- Identificar, a partir de la evidencia científica y del enfoque multidominio de la BBHI, los contenidos clave sobre hábitos saludables relevantes para los diversos grupos objetivos de personas con enfermedades neurológicas.
- Diseñar una colección de píldoras educativas digitales breves, accesibles y comprensibles, adaptadas a las características y necesidades de esta población.
- Adaptar los contenidos de las píldoras a las características cognitivas, emocionales, funcionales, y sociales de las personas que van a utilizar esta APP y las múltiples situaciones y opciones de vida en las que puede estar la persona.
- Explorar la comprensión de las píldoras, la utilidad percibida, las propuestas de mejora, e identificar necesidades de abordaje y/o de derivación al profesional con las preguntas posteriores del contenido de las píldoras por parte de los participantes.

- Empoderar a las personas en su autocuidado y en la prevención de sintomatología clave para su bienestar, a través del uso de diversos tipos de píldoras como las educativas, informativas, motivadoras...
- Promocionar la salud cerebral, la neuroplasticidad y la reserva cerebral de este colectivo a través de hábitos y factores determinantes protectores de la salud demostrados por la evidencia.
- Favorecer el compromiso, autonomía, autocuidado y adherencia al hábito, cambio o mejora que quiere hacer la persona.

12

2.4 Hipótesis:

Estamos ante un cambio en la forma de entender la salud y bienestar, y en cómo la persona con enfermedades crónicas pasa a tener una participación activa sobre las decisiones y cuidados de su salud. Las personas ya no son receptoras pasivas de cuidados, sino los protagonistas, informados, tomando decisiones sobre su tratamiento, estilo de vida y seguimiento. La creación y adaptación de contenido y herramientas tecnológicas educativas, accesibles, relevantes y útiles, permitirá mejorar y gestionar su enfermedad desde el conocimiento, y seguir consejos de autocuidado des de su propio móvil personal.

3. DISEÑO DE LAS PÍLDORAS SOBRE HÁBITOS SALUDABLES

3.1 Metodología

El presente trabajo corresponde a una revisión bibliográfica de carácter descriptivo, basada en la recopilación, análisis y síntesis de información proveniente de fuentes secundarias. Se han consultado artículos científicos, guías clínicas, documentos institucionales y recursos divulgativos sobre hábitos saludables aplicados a diferentes patologías neurológicas (lesión medular, esclerosis múltiple, ictus, enfermedad de Alzheimer, enfermedad de Parkinson y epilepsia).

La recolección de información se realizó a través de la consulta de bases de datos académicas como PubMed y Google Scholar, donde se seleccionaron artículos científicos recientes relacionados con la promoción de hábitos saludables en pacientes neurológicos. Además, se revisaron guías clínicas, manuales, protocolos y recomendaciones elaboradas por instituciones oficiales y entidades especializadas, entre ellas:

- Sociedad Española de Neurología (SEN)
- Ministerio de Sanidad de España
- Canal de Salut y Salut Pública de la Generalitat de Catalunya
- Instituto Nacional de Salud (NIH)
- Organizaciones como la OMS, Fundación Maragall, Discapnet, Brain and Life, AARP, AESAN
- Centros de referencia como el Institut Guttmann, Hospital Vall d'Hebron, IRENEA (Instituto de Rehabilitación Neurológica), BBHI (Barcelona Brain Health Initiative)
- Asociaciones y fundaciones específicas por patología: Parkinson, Alzheimer, epilepsia, lesión medular, entre otras

También se ha consultado información práctica y de promoción de la salud publicada en portales institucionales locales, como el Ayuntamiento de Barcelona.

La revisión se llevó a cabo en las siguientes etapas:

1. Búsqueda y selección de fuentes: se utilizaron palabras clave relacionadas con hábitos saludables, ejercicio físico, salud cerebral y las patologías neurológicas mencionadas. Se priorizaron publicaciones de los últimos 10 años, aunque también se incluyeron documentos clave más antiguos si eran considerados de referencia.
2. Lectura crítica de los documentos: se analizaron las evidencias relacionadas con el impacto de los hábitos saludables (alimentación, ejercicio físico, descanso, socialización, salud emocional, etc.) en la salud y calidad de vida de los pacientes neurológicos.
3. Organización temática: se categorizaron los contenidos por tipo de hábito saludable y su aplicabilidad específica a cada patología.
4. Síntesis y redacción: se elaboró un documento integrador que resume las principales recomendaciones y evidencia disponible.

13

El análisis realizado fue de tipo cualitativo y temático. Se identificaron patrones, recomendaciones comunes y específicas, así como vacíos en la literatura. No se aplicaron técnicas estadísticas, ya que el enfoque fue interpretativo y orientado a la integración de información científica y profesional para generar una visión comprensiva sobre los hábitos saludables en personas con patologías neurológicas.

3.2 Público objetivo:

Junto con los tutores del trabajo, y dada las necesidades actuales (demanda) de población target con el que se podría realizar la prueba en Guttmann Badalona, acordamos iniciar el estudio a los siguientes perfiles:

- Ictus de más de 60 años.
- Esclerosis múltiple
- Alzheimer en primeras etapas
- Parkinson.
- Epilepsia infancia/adolescencia
- Lesión medular adolescencia.

Definidos los grupos de estudio, hice una revisión de cada uno de estos perfiles, donde se abordó: la epidemiología, etiología, mecanismos fisiopatológicos, principales estrategias diagnósticas y tratamientos en rehabilitación, la importancia de la promoción de hábitos saludables para los factores modificables, las limitaciones y recomendaciones para cada pilar de la salud cerebral y otros factores como el nivel de motivación que reducen o mejoran la afrontación de la situación de vida/hacia los nuevos hábitos a desarrollar. De forma muy resumida:

	Ictus +60A	EM	Epilepsia Infanto-juvenil	Alzheimer	Parkinson	Lesión Medular
Epidemiología	+/-. 330.000 casos España +/-. 120.000 casos/años en España. 1 de 4 personas lo sufrirán Prevalencia edad: 60-65A ↑ del 27% en incidencia 2º Causa muerte y 1º de discapacidad (mas supervivencia) 1º causa muerte en ♀ y 2º en ♂	+/-. 68.000 casos España +/-. 3000 casos/año Prevalencia edad: (2:1 Mujer/hombre) 20-40A 100casos/100.000hab ↑ del 26,6% en prevalencia Mejor salud general, grado de discapacidad y ayudas, pero gran impacto en vida personal, laboral y familiar.	+/-. 500.000 casos en España +/-. 12.400-22.000 casos/años en España +/-. 125.000 Epilepsia farmacorresistente Prevalencia ♂ y edad: Infancia 6-14A Infraregistro y diagnóstico tardío con ↑ en la incidencia Alta tasa de comorbilidad y mortalidad < 2-10A expectativa de vida Prevalencia 14,87/1000 hab.	+/-. 800.000 casos España. +/-. 40.000 casos/años en España Prevalencia ♀ + 80 A Infradiagnóstico (30% de casos no detectados) En 2020, 3,15% del total de defunciones en España.	+/-. 160.000 casos España. +/-. 8,2 casos por cada 100,000 habitantes. 1/3 casos no diagnosticados Prevalencia ♂+85 A aunque el 70% diagnósticos +de 65º 2º enf. Más común con ↑ en la incidencia	+/-. 149.000 casos España. +/-. 1000 casos/años en España Mayoría en jóvenes ♀ (15-19 años), por accidentes de tráfico/deportes extremos. Mayor esperanza de vida
Factores riesgo modificables	Estilo de vida + control de factores de riesgo: HTA, enfermedades cardiovasculares, diabetes, colesterol, dislipemia, hábitos tóxicos, tabaquismo, alcohol, sedentarismo, estrés/depresión, obesidad abdominal, dieta inadecuada, etc. Hasta el 90% de nuevos casos se podrían evitar con un control adecuado de los factores de riesgo modificables	Factores de riesgo: tabaco, déficit vitamina D, latitudes altas, mecanismos relacionados con la obesidad: consumo de sal, la inflamación crónica, las respuestas inmunitarias y los cambios en el microbiota intestinal y las adipocinas	Ambientales o de estilo de vida: estrés, las alteraciones del sueño, hábitos tóxicos (cocaína, el alcohol...), enf. metabólicas (obesidad, DM...). Los 3 pilares clave son la dieta, actividad física y sueño. Hasta el 30% de nuevos casos se podrían evitar con un control adecuado de los factores de riesgo modificables	Hasta el 35% de los casos se pueden atribuir a factores de riesgo modificables: HTA, DM, dislipidemia, enf. cardiovascular, el tabaquismo, la obesidad, la falta de ejercicio, la mala nutrición, la exposición de substancias tóxicas y alcohol, la contaminación ambiental, la mala calidad del sueño, los traumatismos craneales graves, la baja actividad cognitiva y social, y la pérdida auditiva y/o visual.	Se estima que el ejercicio frecuente puede reducir el riesgo hasta un 34%. Otros factores de riesgo son los ambientales: pesticidas, y herbicidas, los traumatismos craneales de repetición, el estrés oxidativo y la neuroinflamación y cambios de la microbiota intestinal.	Factores de Riesgo previos: educación en seguridad. Factores de riesgo modificables una vez ya se tiene LM: alcohol y drogas, obesidad, tabaquismo, la falta de ejercicio, y el control de comorbilidades como trastornos óseos y articulares, lesiones, infecciones, etc.
Etiología	Ictus isquémico (80-85%). Hemorrágico (15%). AIT Transitorio – breve	Síndrome clínico aislado (CIS); EM recurrente-remitente (EMRR) 85%; EM primaria progresiva (EMPP); EM secundaria progresiva (EMSP); Causa desconocida, multifactorial no comprendido: antecedentes familiares, o factores genéticos, infecciosos ambientales	Causa desconocida +/- 40% casos Múltiples etiologías: lesiones, alteraciones metabólicas, infecciones SNC, autoinmune	Etiología poco clara y esporádico. Demencia cortical con localización principal temporoparietal, caracterizado por un déficit colinérgico.	Desconocida y compleja: posible interacción de factores genéticos, ambientales y neurobiológicos, que conducen a la degeneración progresiva de las neuronas dopamínergicas en la sustancia negra del cerebro	LM puede verse afectada las vértebras, la médula espinal, los nervios raquídeos o la cola de caballo Traumática (accidentes), no traumática (tumores, infecciones) o congénita (espina bifida).
Mecanismos fisiopatológicos	Una isquemia, hemorragia o una unidad neurovascular generan acumulo β- amiloide y tau o una muerte-compresión cerebral. Secuelas: Parálisis, disartria, afasia, disfagia, alteraciones vestibulares, cognitivas y emocionales	Daño neurodegenerativo, crónico, progresivo del SNC y desmielinización irreversible. Secuelas: diversos e invisibles, con manifestaciones motoras, somatosensoriales, visuales, disfunción cognitiva y urinarios, fatiga, espasticidad, temblores, síntomas paroxísticos, dolor	Hiperexcitabilidad neuronal persistente. Disminución de inhibición GABAérgica. Neuroplasticidad aberrante y daño progresivo. Secuelas: problemas de aprendizaje, dificultades de memoria, ansiedad, depresión, cambios de humor, y en algunos casos, lesiones físicas debido a caídas o traumatismos	Múltiples procesos interconectados (genéticos, alteraciones en la homeostasis proteica, neuro inflamación, metabólica...) que produce una pérdida neuronal progresiva. Secuelas: deterioro cognitivo de memoria, lenguaje, orientación, capacidad de hacer tareas, pérdida de olfato, apatía...	Enfermedad neurodegenerativa, crónica del SNC que afecta los Ganglios Basales, y neuronas dopamínergica. Secuelas: depresión, ansiedad, problemas cognitivos, habla, trastornos de conducta, trastornos del sueño REM, dolor, alteración del olfato y vista, estreñimiento, temblor, hipotensión ortostática, pblmas deglución, genitourinaria.	Daño primario (interrupción médica) y secundario (isquemia, inflamación). La lesión puede ser completa o incompleta y con afectación vías motoras, sensitivas, y/o autónomas. Secuelas: depende del nivel de lesión y vías afectadas: ITU, LPP, atrofia, espasticidad, pblma óseos, respiratorios, dolor...
Estrategias diagnósticas	Clínica de síntomas y signos Neuroimagen: TC, RM, angio-TC Complementarias: Doppler, ECG, Holter, analítica (glucosa, lípidos, coagulación...)	Diagnóstico por exclusión, largo y angustiante, y necesidad de diversidad de pruebas complementarias	Diagnóstico erróneo en el 26% de los casos. Variabilidad de síntomas dificulta su identificación. Evaluación clínica integral (neurológica, psíquica y cognitiva) + uso de EEG y neuroimagen.	Autopsia del tejido cerebral. Diagnóstico clínico, que incluye métodos clínicos, exploraciones físicas y neurologicas, pruebas neuropsicológicas y estudios complementarios con afectación en 2 áreas de la cognición de meses o años después de los 40...	Diagnóstico "clínico" que descarta otras patologías. No hay estudios de laboratorios o pruebas imágenes específicos para diagnosticar la enfermedad. Se puede complementar con TAC, RM cerebral, imagen de DaTscan o análisis de sangre.	RM/TC o EMG, y estudios de conducción nerviosa. Escala ASIA.
Tratamientos Rehabilitadores	Fase Aguda: Trombólisis, trombectomía, estabilización clínica. Subaguda-crónica: RHB intensiva, precoz, personalizada y duradera, con enfoque interdisciplinario	Rehabilitación integral, precoz y personalizada. Incorporar nuevas tecnologías: realidad virtual, neurofeedback. Promover la adherencia a los tratamientos modificadores.	Rehabilitación neuropsicológica y física. Educación terapéutica para familia y paciente. Incluir terapias como neurofeedback, estimulación vagal y ejercicio adaptado. Tener cuidado con la alta tasa de epilepsia refractaria y efectos adversos de los FAEs.	Enfoque multidisciplinario, e integradora. Tratamientos rehabilitadores, entrenamiento cognitivo, ejercicio físico regular, entrenamiento de componentes motores, neuromusculares, sensoriales y perceptivos, intervenciones con las familias, y psicoeducación	Rehabilitación y ejercicio físico regular y moderado (aérobico, de fuerza, de coordinación, equilibrio), estimulación cognitiva, terapia conductual y otras terapias (como la acupuntura o la musicoterapia).	Neurorehabilitación y enfoque multidisciplinario, personalizado, intenso, de apoyo social, y emocional, uso de neuromodulación, exoesqueletos... Restaurar, compensar y prevención de complicaciones.
Salud cerebral y hábitos actuales	Riesgo elevado de recurrencia y acumulación de daño microvascular. Estilo de vida sedentario, alimentación	Pérdida progresiva de reserva neuronal y cognitiva, e influencia de comorbilidades y estilo de vida.	Riesgo de crisis, respuestas hiperexcitables que producen daños neuronales y comorbilidades	Deterioro progresivo de las capacidades cognitivas, físicas... La enfermedad afecta la capacidad de	Deterioro progresivo de las capacidades cognitivas, físicas... Estilo de vida afectado por fatiga,	Riesgos relacionados con salud emocional, complicaciones de salud y

	desequilibrada (alta en grasas y sodio), bajo consumo de frutas y verduras, y escasa actividad física planificada. Mala adherencia terapéutica irregularidades en la toma de medicación y seguimiento de controles clínicos (HTA, glucosa, lípidos), sobre todo en ↓ apoyo social o ↓ nivel educativo. Consumo de tóxicos y dificultad para abandonar estos hábitos (lo utilizan para ↓ estrés o depresión postictus)	Dificultades para mantener un estilo de vida saludable por los síntomas como la fatiga, dolor o trastornos cognitivos y emocionales: actividad insuficiente, baja movilidad y condición física, diversas barreras físicas y psicosociales en la adherencia de hábitos saludables (como dieta, sueño, participación social o manejo del estrés), falta de información, baja percepción de la eficacia, gran consumo de tabaco y alcohol, tendencia al sobre peso y obesidad, y falta de cuidado personal cuando hay deterioro emocional y/o cognitivo.	Estilo de vida sedentario, alimentación desequilibrada (alta ingesta de azúcares simples, ultra procesados y alimentos excitables como chocolate, café, té, cola...). Autocuidado inadecuado por no seguir rutinas y trastornos del sueño frecuentes, estructuradas y mala adherencia terapéutica y efectos secundarios de los fármacos (por ejemplo óseos o de salud bucal). Alta probabilidad de consumo de alcohol y substancias y gran relación de padecer comorbilidades psiquiátricas. Dificultades laborales, escolares i sociales.	las personas a mantener hábitos saludables debido al deterioro que experimentan. Las familias y/o cuidadores deben ayudar a mantener hábitos saludables como una alimentación equilibrada, una rutina diaria estructura, control de sueño y entrenamiento cognitivo.	dolor, rigidez y dificultades emocionales. Malos hábitos cardiovasculares, DM, tendencia al aislamiento, sedentarismo, mala alimentación y trastornos del sueño.	mala calidad de vida. Estilo de vida: estrés crónico/postraumático, depresión, ansiedad, mala adherencia al ejercicio regular, miedo a la participación de deportes, perdida de roles y plan vital, sobrepeso, presencia de ITUs y LPP y otros problemas de salud.
Nivel de motivación y afrontación a la enfermedad-nuevos hábitos	Variabilidad individual según la comprensión del daño por parte de la persona, el apoyo social, y la personalidad previa. Factores que la ↓: estados depresivos o apáticos, frustración por las limitaciones funcionales, la pérdida del sentido de la vida o roles, y las barreras (físicas, económicas, tecnológicas...) Factores que la ↑: apoyo familiar activo y positivo, la presencia de objetivos significativos y metas personalizadas, la participación en programas grupales, terapias con feedback positivo, e intervenciones que muestran resultados visibles a corto plazo	Variabilidad individual según el sentimiento de independencia, y autoeficacia en su día a día, el soporte social y la motivación intrínseca. Factores que la ↓: síntomas físicos como la fatiga, dolor o debilidad, o la ausencia de estos que ↓ la percepción de necesidad de cambiar, baja autoeficacia, de conocimientos, de estigma. Factores que la ↑: Planificación, seguimiento y adaptación personalizada, educación y empoderamiento, retroalimentación y resultados positivos percibidos (más energía o mejor estado de ánimo), soporte emocional, profesional, y social, desempeño ocupacional.	El nivel general de motivación suele ser moderado o bajo, especialmente en enfermedades de larga evolución, mal controladas o con efectos adversos del tratamiento. Factores que la ↓: Baja autoestima, Falta de control de la enfermedad, falta de accesibilidad a terapias no farmacológicas, discriminación y estigma, falta de red social y aislamiento, sopreprotección Factores que la ↑: Redes de acompañamiento y apoyo emocional, terapia cognitivo-conductual, control parcial o total de las crisis, logros progresivos visibles, participación en grupos de apoyo, educación en autonomía y autocuidado	Variable según la afectación cognitivo-conductual, y factores emocionales, aunque al estar en etapas iniciales, la persona es más consciente de adoptar nuevos hábitos. Factores que la ↓: progreso del deterioro, depresión, ansiedad o apatía, trastornos del sueño, agotamiento del cuidador, falta de reconocimiento del problema. Factores que la ↑: Apoyo social y familiar, manejo adecuado de los síntomas, potenciación de la autonomía, intervenciones psicosociales y de participación, aplicación precoz, y estrategias de reserva cognitiva y educación para mejorar el afrontamiento.	Motivación variable: puede verse afectada por la progresión de los síntomas, la apatía y la depresión. Factores que la ↓: baja autoestima, frustración, estigma, dependencia funcional. Factores que la ↑: apoyo familiar, grupos terapéuticos, objetivos realistas, educación sobre la enfermedad y empoderamiento del paciente.	Motivación suele ser moderado o bajo, por la perdida de autonomía, expectativas personales, sociales y la edad, además de asociarse con diversas problemáticas de salud mental. Factores que la ↓: mal control de esfínteres, dolor, depresión/aislamiento. Factores que la ↑: apoyo familiar, autonomía, andar, terapia cognitivo-conductual, uso de tecnologías innovadoras, participación social, escolar, deportiva
	Limitaciones: Deterioro memoria, atención, funciones ejecutivas, riesgo de demencia... Recomendaciones: Terapia, entrenamiento cognitivo estructurado, ambientes enriquecidos (leer, interacción social) y planes progresivos de estimulación	Limitaciones: Afectación de disfunción cognitiva en 50-70% personas, nebulosa mental, apatía, descenso de la capacidad de juicio, atención, alteración visuoespacial, funciones ejecutivas, y subestimación entorno/persona. Recomendaciones: Estimulación cognitiva estructurada, rehabilitación, potenciar reserva cognitiva, actividades estimulantes y enfoque integral del estilo de vida	Limitaciones: Deterioro memoria, atención, dificultades aprendizaje y funciones ejecutivas. Déficits escolares. Recomendaciones: Terapias cognitivas personalizadas, uso de tecnología y estimulación cognitiva, apoyo psicopedagógico.	Limitaciones: Deterioro cognitivo, memoria, atención y funciones ejecutivas, desorientación, lenguaje Recomendaciones: Entrenamiento cognitivo estructurado (individual o grupal), lectura, aprendizaje, juegos mentales, uso de tecnologías asistidas (apps, agendas electrónicas), rutinas...	Limitaciones: Disfunción ejecutiva, lentitud mental, memoria, atención, alteración visoespacial, riesgo deterioro cognitivo demencia parkinsoniana Subestimación de los síntomas Recomendaciones: Estimulación cognitiva, ejercicio regular, actividades estimulantes, uso de apoyos visuales, tecnología...	Limitaciones: atención, memoria, apatía, estrés, dolor, fatiga mental. Recomendaciones: Apoyo emocional, enfoque integral del estilo de vida, terapia cognitivo-conductual, de afrontamiento...
	Limitaciones: Secuelas motoras, riesgo de caídas, fatiga postictus, baja adherencia Recomendaciones: Movilidad diaria, Actividad física estructurada y rehabilitación guiada, ejercicios suaves con estiramientos, ejercicio aeróbico, de fuerza, flexibilidad y equilibrio. Ejercicio grupal supervisado (taichi, marcha nórdica suave...)	Limitaciones: secuelas motoras, riesgo de caídas, fatiga (60-90%), pérdida de fuerza, espasticidad, temblores, paraparesias, vértigo, limitaciones funcionales... Recomendaciones: Promoción del ejercicio regular como medida preventiva y de tratamiento, adaptado, programas supervisados (hidroterapia, entrenamiento funcional, equilibrio, estiramientos...), educación sobre gestión de la fatiga y ahorro energético y calor (Uhthoff)	Limitaciones: miedo al ejercicio por riesgo de crisis, alta tasa de sedentarismo Recomendaciones: empoderar actividades físicas seguras (evitar las de contacto), adaptación al ejercicio (efecto antiepileptico), supervisión según el control de las crisis, ejercicio moderado.	Limitaciones: Pérdida progresiva de movilidad y fuerza. Sarcopenia y riesgo elevado de caídas. Fatiga, alteración del equilibrio y coordinación. Miedo a moverse o dependencia funcional. Baja adherencia al ejercicio. Recomendaciones: Programas estructurados de ejercicio combinado (aeróbico + fuerza + equilibrio). Caminatas, natación suave, taichi, marcha nórdica. Música o dinámicas grupales para aumentar la motivación. Educación en prevención de caídas y ahorro de energía.	Limitaciones: Rigidz, fatiga crónica, bradicinesia, temblores, caídas, desequilibrio, pérdida de movilidad progresiva, freezing. Barreras ambientales y falta de programas adaptados. Recomendaciones: Ejercicio físico regular adaptado (caminar, natación, bicicleta estática). Terapias específicas como fisioterapia, danza, taichi, marcha nórdica. Entrenamiento de equilibrio, fuerza y coordinación. Sesiones grupales, musicales...	Limitaciones: Pérdida de movilidad, espasticidad, dolor, atrofia, fatiga, problemas respiratorios... Recomendaciones: Ejercicios adaptados (hidroterapia, bicicleta estática), actividad física diaria, empoderar participación en deportes.
	Limitaciones: Riesgo de disfagia, malnutrición, desregulación metabólica Recomendaciones: Dieta equilibrada, mediterránea/MIND adaptada, control	Limitaciones: Desinformación nutricional, y relación dieta-reserva cerebral. Recomendaciones dieta antiinflamatoria (estilo mediterránea), reducción ultra	Limitaciones: difícil adherencia a dietas ecogénicas (solo bajo supervisión profesional). Recomendaciones: Dieta mediterránea o	Limitaciones: Riesgo de desnutrición, deshidratación y disfagia. Disminución del apetito. Dificultades para seguir dietas saludables. Desregulación	Limitaciones: Disfagia, estreñimiento y alteraciones del gusto-olfato. Pérdida o aumento de peso. Interferencia de la dieta	Limitaciones: Riesgo de obesidad, desnutrición, estreñimiento, pérdida de calcio, Disfagia (lesiones

	proteico-calórico, reducción sal, peso adecuado, supervisión nutricionista, ↑ hidratación, y educación alimentaria familiar	procesados, azúcares y carnes rojas, control de peso saludable, hidratación adecuada, rica en antioxidantes y ácidos grasos omega-3.	MIND, dieta equilibrada y con bajo índice glucémico, mantenerse hidratado, soportes dietéticos.	metabólicas, olvidos en la preparación o interés en el consumo de alimentos. Recomendaciones: Comidas sencillas, visualmente atractivas y fáciles de ingerir. Dieta mediterránea. Buena hidratación, Educación nutricional a cuidadores y seguimiento periódico.	con la levodopa. Falta de apetito, Disfagia. Recomendaciones: Dieta fraccionada y equilibrada, mediterránea y con fibra. Separar ingesta de proteínas-levodopa. Buena hidratación, adaptación de texturas. Educación alimentaria.	altas), Recomendaciones: Dieta rica en fibra y proteínas. Control de peso, mediterránea. Hidratación constante. Considerar suplementos vitamínicos
	Limitaciones: Mala calidad de vida, pérdida del sentido, motivación y rol social Recomendaciones: Establecer objetivos personales post-ictus, actividades con propósito, rutinas significativas, inclusión en actividades comunitarias, promover autonomía progresiva	Limitaciones: Pérdida de propósito, desmotivación, impacto emocional de la cronicidad, dificultades personales, sociales, laborales Recomendaciones: Promoción de autonomía, metas personales, ocupacionales y soporte para la planificación de futuro (laboral, familiar, cuidados...), intervenciones centradas en el sentido de vida y roles.	Limitaciones: falta de autonomía, inestabilidad en proyectos de vida por miedo a crisis, sobreprotección de la familia. Recomendaciones: planificación personalizada con metas alcanzables, educación en la toma de decisiones informadas, fomentar el empoderamiento y autoeficacia.	Limitaciones: Pérdida de autonomía en decisiones personales. Apatía y pérdida del sentido de propósito o rol social. Dificultades para planificar el futuro. Desinformación sobre opciones de cuidados y voluntades anticipadas. Recomendaciones: Planificación anticipada de decisiones (testamento vital, poderes notariales), establecer objetivos vitales realistas, adaptar rutinas y mantener roles, actividades con propósito personal. Apoyo psicológico y orientación a familias.	Limitaciones: Progresiva pérdida de autonomía en decisiones y actividades personales. Dificultad para planificar futuro, ansiedad relacionada con la evolución de la enfermedad. Recomendaciones: planificación anticipada (cuidados, testamento vital), metas, y rutinas adaptadas, rol activo, decisión mientras pueda, terapia centrada en la identidad, el propósito y el empoderamiento. Apoyo psicológico y orientación familiar.	Limitaciones Pérdida de autonomía. Dificultad para retomar roles laborales/académicos. Baja participación comunitaria y social. Recomendaciones: establecer objetivos, promoción autonómica, Reorientación vocacional, Adaptación de entornos (trabajo/casa), desempeño de roles, sentido de vida.
	Limitaciones: Multicomorbilidad HTA, DM, FA, EPOC... Pérdida de autonomía en autocuidados, sobre todo en higiene y alimentación, ↑ dependencia de cuidadores o familiares Recomendaciones: Coordinación médica con especialistas, revisión integral de la salud, prevención, promoción del autocuidado, no fumar, alcohol, marihuana y otros tóxicos	Limitaciones: alta prevalencia de comorbilidades cardiovasculares y metabólicas, falta de enfoque preventivo. Recomendaciones: Cribado y control de HTA, obesidad, dislipemia, ↓ hábitos tóxicos	Control de comorbilidades vasculares, de depresión, ansiedad y trastornos del sueño. Recomendaciones: Abordaje biopsicosocial, prevención de comorbilidades psiquiátricas, interacciones y efectos de tratamientos.	Limitaciones: HTA, DM, dislipemia, depresión, ansiedad, reducción de la capacidad de autocuidado e higiene, polimédicos y riesgo de interacciones medicamentosas. Recomendaciones: Control activo de comorbilidades crónicas, promoción del autocuidado, apoyo del entorno, educación en salud para el/la paciente y cuidador.	Limitaciones: HTA, DM, depresión osteoporosis, polimedición, reducción del autocuidado, acceso desigual a terapias complementarias (fisioterapia, logopedia, etc.). Recomendaciones: Control activo de comorbilidades físicas y psíquicas. Educación-autocuidado para el paciente y su entorno.	Limitaciones: Comorbilidades (infecciones urinarias, úlceras), osteoporosis, disreflexia, polimedición Recomendaciones: revisión integral de la salud, prevención, promoción del autocuidado, no fumar, alcohol, y hábitos tóxicos.
	Limitaciones: Miedo, inseguridad, aislamiento, carga del cuidador, falta de servicios post-alta y variabilidad del estado. Recomendaciones: Grupos de apoyo a pacientes y cuidadores, acompañamiento social y profesional, asociacionismo, redes de voluntariado, formación y descanso al cuidador	Limitaciones: euforia, labilidad, depresión (30%), participación social reducida, aislamiento social y laboral, sobrecarga de cuidador y estigma. Recomendaciones: Integrar redes de apoyo formal/informal, psicoeducación persona y entorno, promoción de la participación comunitaria, laboral y lúdica	Limitaciones: Factores biológicos, psicológicos y sociales desencadenan crisis epilépticas. Aislamiento, estigma, ansiedad y depresión (20%), antecedentes de trauma, estrés, comorbilidad psiquiátrica y otros trastornos del ánimo, dificultad en las relaciones, acceso laboral y estabilidad económica, limitación en la conducción. Recomendaciones: tratamientos farmacológicos y no farmacológicos, terapia cognitivo-conductual, redes de apoyo y grupos terapéuticos, formación de la enfermedad, integración laboral	Limitaciones: Aislamiento social y pérdida de habilidades relacionales. Síntomas de ansiedad, depresión, irritabilidad o apatía. Cambios de personalidad y afecto. Sobrecarga del cuidador y conflictos familiares. Estigma o discriminación. Recomendaciones: Fomentar participación en actividades comunitarias y sociales adaptadas. Intervención emocional. Grupos de apoyo. Incluir música, arte y terapias recreativas. Reforzar la autoestima, dignidad y relaciones significativas.	Limitaciones: Aislamiento social por dificultades motoras o del habla. Trastornos del ánimo: depresión (muy frecuente), ansiedad, apatía. Estigma de los síntomas visibles (temblores, rigidez). Sobrecarga del entorno familiar- cuidador. Recomendaciones: Participación en grupos de apoyo y redes comunitarias. Actividades sociales adaptadas. Intervención en SM y educación del entorno	Limitaciones: Aislamiento, depresión, ansiedad, baja autoestima, miedos de inclusión, barreras y creencias limitantes... Recomendaciones: Grupos de apoyo, actividades sociales adaptadas, asociacionismo, educación sanitaria y de cuidado, participación social, formativa, laboral, deportiva.
	Limitaciones: Alteraciones frecuentes del sueño: Insomnio, fragmentación del sueño, hipersomnia postictus, que no siempre son detectadas ni abordadas clínicamente Recomendaciones: Higiene del sueño (rutinas, luz, ruido, horarios), abordar ansiedad y depresión, evitar benzodiacepinas crónicas, rutina de relajación	Limitación: trastornos del sueño frecuentes (insomnio, piernas inquietas...), no reparador, empeora los síntomas cognitivos Recomendación: rutinas de higiene del sueño, terapias complementarias como melatonina, relajación, mindfulness,	Limitaciones: Trastornos frecuentes del sueño y relación bidireccional entre sueño y crisis. Recomendaciones: Higiene del sueño estricta, reducir estímulos, mejorar calidad de sueño y control del estrés, ambiente fresco, control de síntomas.	Limitaciones: Insomnio, sueño no reparador. Fragmentación del sueño. Somnolencia diurna o inversión del ciclo sueño-vigilia. Bidireccionalidad entre sueño y deterioro cognitivo. Recomendaciones: higiene del sueño: rutinas fijas, evitar pantallas, ambiente tranquilo. Exposición a luz natural. Terapias no farmacológicas (relajación, música, melatonina). Evitar estimulantes y sedantes crónicos.	Limitaciones:insomnio, pesadillas, movimientos involuntarios, sueño fragmentado. Sd. pierna inquieta somnolencia diurna o inversión del ritmo sueño-vigilia. Efectos adversos de medicación. Recomendaciones: Rutinas de higiene del sueño: horarios estables, luz natural, evitar pantallas y excitantes. Adaptación del entorno	Limitaciones: Insomnio, dolor nocturno, espasmos, sd. Piernas inquietas, apnea del sueño. Recomendaciones: Posición cómoda, higiene del sueño (rutinas, ambiente oscuro), abordar ansiedad, dolor y depresión, rutina de relajación, evitar sedantes crónicos.

3.3 Píldoras

Las píldoras de conocimiento son intervenciones breves, personalizadas y estructuradas, diseñadas para fomentar hábitos saludables que promuevan la salud cerebral en personas con enfermedades neurológicas. El término "píldora" se inspira en el tratamiento que se suele administrar en dosis específicas. En este caso, el objetivo es "prescribir" conocimiento útil, aplicable y motivador para generar cambios positivos en el estilo de vida de la persona. La estructura de las píldoras las he intentado desarrollar como unidades breves y personalizadas con diversos contenidos, pensadas para ser utilizadas en el aplicativo móvil. Estas están organizadas en el Excel adjuntado con este mismo documento. El índice de las píldoras conforman el Anexo1.

17

Estructura

Las estructuras de las píldoras suelen componerse con la siguiente estructura:

Group	Pills	Pill title	Pill description	Pregunta cuestionario	Material complementario	Perfil	Webgrafía consultada
Salud Cerebral	Cognitive1	Salud Cerebral	La salud cerebral no es solo "tener un cerebro sano o enfermo" ¡es mucho más complejo y dinámico! La salud cerebral es un concepto amplio que evita definiciones simplistas y busca describir un continuo de funcionamiento cerebral que puede optimizarse a lo largo de la vida. La OMS la define como: «el estado del funcionamiento del cerebro en los dominios cognitivo, sensorial, socioemocional, conductual y motor, que permite a una persona desarrollar todo su potencial a lo largo de su vida. Involucrando la motivación y la memoria»	¿Has mirado el decálogo para mantener el cerebro saludable? ¿Consideras que realizas los 10 pasos?	Lee este post sobre el estudio de la salud cerebral: https://barcelona.guttmann.cat/investigacion-en-salud-cerebral	Todos	https://www.sen.es/pdf/2024/informe_salud_cerebral_2024.pdf

1. Dominio: si es sobre salud cerebral, actividad física (AF)...
2. Pills: etiqueta de la píldora – por temas de diseño del aplicativo.
3. Título de la píldora
4. Descripción de la píldora: compuesta por 3 partes:
 - Inicio llamativo (Hook): Con una frase de impacto, pregunta o un mito vs. Realidad
 - Contenido clave: Explicación sobre beneficios, mejoras al adoptar el hábito saludable... de fuentes veraces. Incluyen consejos, recomendaciones, recordatorios o mini-intervenciones educativas, y abordan aspectos clave del bienestar cerebral de cada pilar-dominio.
 - Acción práctica (Call to Action - CTA): Reto o checklist para motivar el cambio.
5. Pregunta de auto seguimiento: para ver si ha adoptado el hábito saludable, si le ha sido útil, si quiere saber más sobre temas similares/relacionados, etc. Esto sirve como fomento de la interacción de la persona con la píldora y la valoración de la utilidad de esta.
6. Material complementario: Sugerencias de links, infografías, vídeos, otras aplicaciones, dispositivos, podcast... que podría y otro tipo de información relevante para que la persona puede saber más de la temática propuesta con estos recursos. Este material permite al usuario profundizar en los temas tratados, y refuerza el aprendizaje y la adherencia a los hábitos promovidos. El propósito también era crear una biblioteca de recursos adicionales vinculados a cada temática para que el dispositivo ICA pueda monitorear, realizar un seguimiento, y retroalimentar con información adicional, a la familia/cuidador o persona con enfermedad neurológica, si lo necesita.
7. Perfil al que va dirigido: que puede ser todos, por género, por edad, o por patología.
8. Webgrafía consultada para hacer la descripción de la píldora y que no hace falta que sea visible para la persona.

Contenidos

Los contenidos presentados de las píldoras tienen diversos enfoques:

- Píldoras con contenido educativo: (suelen empezar con frases tipo “¿Sabías que...? o “Mito/Realidad”). Estas píldoras dan información concisa sobre tema relacionados con la salud cerebral, la importancia de la actividad física, la nutrición y pautas alimentarias adecuadas, el sueño reparador, la calidad de las relaciones sociales, la gestión del estrés, etc. Son píldoras que ofrecen información genérica de hábitos saludables válidos para toda la población con afecciones neurológicas, y están pensadas tanto para la persona que sufre la enfermedad neurológica, como para sus familiares y/o cuidador/es.
- Píldoras reflexivas (suelen empezar con frases tipo “¿qué te hace sentir, cómo harías...?”). Y buscan concienciar sobre los hábitos y rutinas que mantenemos en el día a día pero que quizás no son tan idóneas para el bienestar y salud como uno piensa.
- Píldoras con recomendaciones personalizadas: tanto de adaptaciones específicas según el tipo de patología/necesidad (EM, LM...), como por condiciones individuales. Es decir, se ha intentado abordar en cada uno de los 7 pilares con recomendaciones genéricas y después con píldoras exclusivas según su patología, pero también, otros factores, como si pueden o no caminar, edad, comorbilidades relacionadas, barreras, etc. Suele venir tras una píldora genérica (por ejemplo “pautas de actividad física”)-> “pautas específicas de actividad física en personas mayores”.
- Píldoras con recordatorios y seguimiento, con contenido para profundizar sobre un tema des de otra perspectiva, para evitar hacer píldoras demasiado extensas y sobrecargadas. Esto se puede apreciar con píldoras de temáticas similares como: las píldoras sobre la relación “ejercicio y su impacto en el sistema cardiovascular”; o “Beneficios AF y corazón”
- Píldoras motivacionales: con mensajes que refuerzan la autoeficacia y el compromiso de la persona, utilizando un tono positivo y alentador, y dando diversas opciones de retos o checklist para empezar o continuar el hábito saludable adaptado a la situación de vida de la persona. Se intenta que en cada píldora creada, se generen diversas opciones de ejercicios para personas en diversas situaciones (que deambulan, que van en silla de ruedas, con hemiplejia...), y promover metas alcanzables: por ejemplo con retos tipo “añade 5 minutos más diarios de actividad adaptada a tu capacidad, mira estos ejercicios sentados y aumenta un 10% semanal, o intenta disminuir el consumo de alcohol...”. La intención es adaptar las actividades a los intereses y capacidades individuales para aumentar la motivación intrínseca, establecer metas alcanzables, definir objetivos realistas que les permitan experimentar éxito o satisfacción, y refuercen su compromiso.
- Píldoras interactivas y gamificadoras: Las enfermedades neurológicas afectan múltiples aspectos de la salud, función y bienestar cerebral de forma muy variable. A esta complejidad se le suma los factores ambientales, contextuales y creencias vitales. Por ello, se utilizan píldoras con enfoques conductuales motivadores, para establecer objetivos, o retos alcanzables, monitorear y registrar sus hábitos con dispositivos wearables, etc. Estas píldoras suelen utilizar recursos como encuestas, test, información sobre APP, tecnologías, diarios de micción, de sueño, de alimentación... o suelen acabar con frases tipo: “realiza este test del GENCAT para saber si sigues una dieta mediterránea”.

4. RESULTADOS

En todos los perfiles evaluados, la calidad de vida surgió como un aspecto clave a mejorar, donde los impactos físicos, cognitivos y sociales son significativos. En este marco, las herramientas digitales de salud, como las píldoras digitales mHealth, representan una estrategia innovadora para promover el bienestar.

Resultados positivos esperados:

- Alta aceptabilidad y usabilidad de las píldoras digitales por su formato breve, personalizado y adaptable.
- Mayor conciencia sobre hábitos saludables y su impacto en la salud cerebral.
- Empoderamiento de los usuarios en el autocuidado y rol activo en su salud.
- Mejor adherencia a rutinas saludables (actividad física, sueño, alimentación).
- Detección temprana de necesidades de intervención o apoyo.
- Reducción de barreras motivacionales gracias a un enfoque positivo y personalizado.
- Mayor acceso a contenido educativo en contextos con recursos limitados.

Desafíos o posibles efectos negativos:

- Riesgo de fatiga digital o baja adherencia en personas con poca experiencia tecnológica.
- Dificultades en perfiles con limitaciones cognitivas, emocionales o motoras avanzadas.
- Brechas de acceso a dispositivos o conectividad.
- Necesidad de complementar la intervención con seguimiento humano para lograr una mayor personalización.

Conclusión preliminar:

Las píldoras digitales muestran potencial como herramienta accesible y eficaz para fomentar hábitos saludables en personas con enfermedades neurológicas. Su diseño personalizado favorece la comprensión, la motivación y el compromiso del usuario.

5. DISCUSIÓN:

Comparación con otros estudios:

Este estudio se alinea con investigaciones previas, como el ICA de la BBHI, al confirmar que las intervenciones mHealth personalizadas y multimodales son bien aceptadas, especialmente cuando incluyen seguimiento, retroalimentación y contenido relevante. No obstante, se refuerza que su efectividad aumenta al combinarse con acompañamiento humano, sobre todo en personas con enfermedades crónicas o baja motivación.

Implicaciones:

- Esta estrategia podría transformar la educación en salud y la promoción del bienestar cerebral hacia un modelo más proactivo y personalizado.
- Puede ayudar a reducir desigualdades en el acceso a información sanitaria de calidad.
- Tiene potencial tanto en entornos clínicos como comunitarios o domiciliarios.

Limitaciones:

- Aún no se ha validado empíricamente a gran escala; esta fase se centró en el diseño.
- La diversidad funcional de los usuarios dificulta la estandarización sin perder personalización.

- Posible sesgo de participación: quienes usan mHealth pueden tener mayor motivación o competencias digitales.
- No se ha explorado la adherencia a largo plazo ni el impacto sostenido en calidad de vida.

Propuestas de mejora:

- Validar la intervención en estudios piloto con seguimiento a medio plazo.
- Fomentar la co-creación con pacientes y cuidadores para una mayor adecuación cultural y emocional, o generación de un espacio tipo foro o comunidades.
- Integrar tecnologías complementarias como wearables, alertas y feedback adaptativo.
- Desarrollar versiones específicas para cuidadores y familiares.

20

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Las píldoras digitales sobre hábitos saludables se perfilan como una herramienta educativa y motivacional viable, accesible y adaptativa para personas con enfermedades neurológicas. Su formato breve, personalizado y didáctico facilita la comprensión y promueve la adherencia a prácticas saludables vinculadas a los siete pilares de la salud cerebral. Este enfoque responde al nuevo paradigma sanitario que prioriza la prevención, el autocuidado informado y el empoderamiento del paciente como agente activo/a.

Su aplicación resulta especialmente relevante en contextos de rehabilitación y atención domiciliaria, donde las intervenciones mHealth pueden adaptarse a las capacidades físicas, cognitivas, perceptivas, sociales, funcionales y motivacionales de cada persona. Se observa una oportunidad y viabilidad al diseñar una mHealth que impulse y fomente la participación activa de la persona y su entorno (familia, amistades, cuidador/a...), que ayudará a una toma de decisiones y conciencia sobre sus hábitos de vida más cerebrosaludables. Además, integrar elementos como recordatorios, retos progresivos y el apoyo del entorno familiar favorece la sostenibilidad de los hábitos en el tiempo. No obstante, para garantizar su efectividad, es fundamental asegurar el acceso equitativo a la tecnología y promover un seguimiento por profesionales cualificados.

En este proceso, el terapeuta ocupacional desempeña un papel central. Su enfoque integral y centrado en la persona permite detectar oportunidades para incorporar hábitos saludables en la vida cotidiana, más allá del modelo rehabilitador clásico. La tecnología mHealth refuerza esta labor preventiva y educativa, ampliando el alcance de las intervenciones y promoviendo una atención más accesible, continua y significativa para la persona y su entorno.

A futuro, es necesario evaluar el impacto de estas intervenciones en indicadores concretos de salud cerebral —como el sueño, la actividad física o el estado de ánimo—, así como su efecto sostenido en la calidad de vida y la neuroplasticidad. También se propone avanzar en estudios longitudinales sobre la adherencia y efectos sostenidos del uso de estos aplicativos, y/o hacia un enfoque de mejora de calidad de vida y/o neuroplasticidad. Con el tiempo, creo que el desarrollo de sistemas inteligentes como IA, recomendarán de forma más dinámica este tipo de píldoras, e incluso generarán contenidos personalizados en tiempo real, donde podremos evaluar el impacto del uso compartido de las personas con enfermedad neurológica, los profesionales, las familias y/o los cuidador/es.

BIBLIOGRAFIA

Estudio basado en BBHI: <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/20/10774>

- Healthinking. (2023). Las tendencias sanitarias para 2023. *Healthinking*. <https://www.healthinking.es/tendencias-sanitarias-2023/>
- Ministeri de Sanitat. (2023). Principals dades del sistema nacional de salut. Govern d'Espanya. https://www.sanidad.gob.es/estadEstudios/portada/docs/DATOS_SNS_09_2023.pdf
- Ministeri de sanitat (2022). Estrategia de Salut Pública. Govern d'Espanya. https://www.sanidad.gob.es/ciudadanos/pdf/Estrategia_de_Salud_Publica_2022__Pendiente_de_NIPO.pdf
- Sociedad Española de Neurología. Informe Sociosanitario sobre la situación de la neurología en España 2024 [Internet]. Madrid: SEN; 2024 [citado 2025 jun 15]. Disponible en: https://www.sen.es/pdf/2024/Informe_sociosanitario_2024.pdf
- Sociedad Española de Neurología. Telemedicina y Neurología: Documento de Consenso SEN [Internet]. Madrid: SEN; 2022 [citado 2025 jun 15]. Disponible en: <https://www.sen.es/pdf/guias/TelemedicinayNeurologia2022.pdf>
- Sociedad Española de Neurología. Informe Salud Cerebral 2024 [Internet]. Madrid: SEN; 2024 [citado 2025 jun 15]. Disponible en: https://www.sen.es/pdf/2024/Informe_salud_cerebral_2024.pdf
- GooApps. mHealth: todo lo que necesitas saber sobre salud móvil [Internet]. 2023 nov 23 [citado 2025 jun 15]. Disponible en: <https://gooapps.es/2023/11/23/mhealth-todo-lo-que-necesitas-saber-sobre-salud-movil/>
- Sociedad Española de Neurología. Aplicaciones mHealth en enfermedades cerebrovasculares [Internet]. Madrid: SEN; 2024 [citado 2025 jun 15]. Disponible en: https://www.sen.es/pdf/2024/Manual_SEN_NNTT_ECV_2024.pdf
- Romero-Tamarit A, Miró O. Uso de wearables y aplicaciones móviles (mHealth) en Atención Primaria. Aten Prim Pract [Internet]. 2021 [citado 2025 jun 15];3(3):100114. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-practica-24-articulo-uso-wearables-aplicaciones-moviles-mhealth--S2605073021000432>
- Universitat Oberta de Catalunya (UOC). Las apps de salud deben ser más seguras, fiables y estar validadas científicamente [Internet]. 2017 [citado 2025 jun 15]. Disponible en: <https://www.uoc.edu/es/news/2017/075-apps-salud>
- Martínez-Pérez B, Molina-Carmona R, Robles-Gómez A, Herrero J, Belmonte-Perales M. Limitaciones actuales de las apps de salud: revisión narrativa. Rev Clin Esp [Internet]. 2024 [citado 2025 jun 15]; Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0212656724002841>
- Rosenbaum, S., et al. (2018). Exercise augmentation compared to usual care for post traumatic stress disorder: a randomized controlled trial. BMC Psychiatry, 18(1), 376. doi:10.1186/s12888-018-1948-3.
- Erickson, K. I., et al. (2019). Physical activity and brain plasticity in late adulthood: a conceptual review. Ageing Research Reviews, 49, 32-39. doi:10.1016/j.arr.2018.11.003.
- Cassilhas, R. C., et al. (2016). The impact of resistance exercise on the cognitive function of the elderly. Medicine & Science in Sports & Exercise, 48(5), 675-685. doi:10.1249/MSS.0000000000000851.

- Sherrington, C., et al. (2017). Exercise to prevent falls in older adults: an updated systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 51(24), 1750-1758. doi:10.1136/bjsports-2016-097209.
- Rhodes, R. E., et al. (2019). Theories of physical activity behaviour change: A history and synthesis of approaches. *Psychology of Sport and Exercise*, 42, 100-109. doi:10.1016/j.psychsport.2018.12.003.
- Cruwys, T., et al. (2013). Social group memberships protect against future depression, alleviate depression symptoms and prevent depression relapse. *Social Science & Medicine*, 98, 179-186. doi:10.1016/j.socscimed.2013.09.013.

22

Bibliografía Ictus

- {1} Safe Stroke. Ictus: Plan de actuación en Europa 2018-2030. 2018;25. <https://www.safestroke.eu/wp-content/uploads/2019/05/sap-spanish-s.pdf>
- {2} Institut Guttmann Barcelona. Ictus [Internet]. Disponible en: <https://barcelona.guttmann.com/es/especialidad/ictus>
- {3} Chamorro A.; Fernández A.; Renú A.; Ura X. Enfermedades, síntomas y estados de salud: Ictus. Pruebas y diagnóstico, y Tratamiento del Ictus. UB; Cínic Barcelona. 2022. <https://www.clinicbarcelona.org/asistencia/enfermedades/ictus/tratamiento>
- {4} Noé E, Gómez A, Bernabeu M, Quemada I, Rodríguez R, Pérez T, et al. Guía: Principios básicos de la neurorrehabilitación del paciente con daño cerebral adquirido. Recomendaciones de la Sociedad Española de Neurorrehabilitación. *Neurología*. abril de 2024;39(3):261-81. <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2021.06.009>
- SEN. El 90% de los casos de ictus se podrían evitar con una adecuada prevención de los factores de riesgo y un estilo de vida saludable. En 2017. p. 4. Disponible en: <https://www.sen.es/saladeprensa/pdf/Link223.pdf>
- {5} Teasell R, Salbach NM, Foley N, Mountain A, Cameron JI, Jong AD, et al. Canadian Stroke Best Practice Recommendations: Rehabilitation, Recovery, and Community Participation following Stroke. Part One: Rehabilitation and Recovery Following Stroke; 6th Edition Update 2019. *International Journal of Stroke*. octubre de 2020;15(7):763-88. <https://doi.org/10.1177/1747493019897843>
- {6} Murie-Fernández M, Laxe S. Neurorrehabilitación del ictus en España, comparativa con Europa. *Neurología*. junio de 2020;35(5):354-5. DOI: 10.1016/j.nrl.2018.02.007
- {7} Safe Stroke. Bruselas. Ictus: Plan de actuación en Europa 2018-2030. [Internet]. 2018; 25. Disponible en: <https://www.safestroke.eu/wp-content/uploads/2019/05/sap-spanish-s.pdf>
- {8} López Espuela F, Portilla Cuenca JC, Leno Díaz C, Párraga Sánchez JM, Gamez-Leyva G, Casado Naranjo I. Diferencias de género en la calidad de vida a largo plazo tras un ictus: influencia del estado funcional y el estado de ánimo. *Neurología*. Septiembre de 2020;35(7):470-8. DOI: 10.1016/j.nrl.2017.10.002

Bibliografía EM

- {1} SEN. La esclerosis múltiple afecta ya a más de 50.000 personas en España. En 2019. p. 3. Disponible en: <https://www.sen.es/saladeprensa/pdf/Link291.pdf>
- {2} Mohammadi M, Mohammadi A, Habibzadeh A, Korkorian R, Mohamadi M, Shaygannejad V, et al. Abnormal body mass index is associated with risk of multiple sclerosis: A systematic review

and meta-analysis. *Obesity Research & Clinical Practice.* septiembre de 2024;18(5):311-21. DOI: 10.1016/j.orcp.2024.11.005

- {3} García López FJ, García-Merino A, Alcalde-Cabero E, De Pedro-Cuesta J. Incidencia y prevalencia de la esclerosis múltiple en España. Una revisión sistemática. *Neurología.* octubre de 2024;39(8):639-50. DOI: 10.1016/j.nrl.2022.02.006
- {4} OMS. Esclerosis múltiple. En 2023. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/multiple-sclerosis>
- {5} Levin C.M. Esclerosis Múltiple. Manual MSD para profesionales [Internet]. 2023;Trastornos neurológicos. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es/professional/trastornos-neurol%C3%B3gicos/trastornos-desmielinizantes/esclerosis-m%C3%BAltiple-em?ruleredirectid=756>
- {6} Rodríguez Menéndez S, Martínez Piédrola RM, Menéndez González M, Pérez De Heredia Torres M. Influencia de la capacidad manipulativa en la calidad de vida y actividades de la vida diaria en la esclerosis múltiple. *RevNeurol.* 2024;78(08):213. DOI: 10.33588/rn.7808.2023297
- {7} Carpinella I, Bertoni R, Anastasi D, Cardini R, Lencioni T, Ferrarin M, et al. Walk Longer! Using Wearable Inertial Sensors to Uncover Which Gait Aspects Should Be Treated to Increase Walking Endurance in People with Multiple Sclerosis. *Sensors.* 14 de noviembre de 2024;24(22):7284. DOI: 10.3390/s24227284
- {8} Piñar-Morales R, Guirado Ruíz PA, Barrero Hernández FJ. Impacto de la fatiga en la calidad de vida en los adultos con esclerosis múltiple remitente DOI: 10.1016/j.nrl.2023.06.011
- {9} Macías Jiménez AI, Cano De La Cuerda R. Revisión del tratamiento en pacientes con Esclerosis Múltiple. *Fisioterapia.* febrero de 2007;29(1):36-43.
- {10} Meca-Lallana JE, Martínez Yélamos S, Eichau S, Llaneza MA, Martín Martínez J, Peña Martínez J, et al. Documento de consenso de la Sociedad Española de Neurología sobre el tratamiento de la esclerosis múltiple y manejo holístico del paciente 2023. *Neurología.* marzo de 2024;39(2):196-208. DOI: 10.1016/j.nrl.2023.06.001
- {11} Kalron A, Feys P, Dalgas U, Smedal T, Freeman J, Romberg A, et al. Searching for the “Active Ingredients” in Physical Rehabilitation Programs Across Europe, Necessary to Improve Mobility in People With Multiple Sclerosis: A Multicenter Study. *Neurorehabil Neural Repair.* abril de 2019;33(4):260-70.
- {12} Tratamiento EME. Tratamientos de la Esclerosis Múltiple [Internet]. Disponible en: <https://esclerosismultiple.com/esclerosis-multiple/tratamientos-de-la-esclerosis-multiple/>

23

Bibliografía EP

- {1} Ministerio de Sanidad. Sanidad recuerda la importancia de seguir trabajando para mejorar la calidad de vida de las personas con Parkinson y parkinsonismos. En 2023. Disponible en: <https://www.sanidad.gob.es/gabinete/notasPrensa.do?id=6072>
- {2} García-Ramos R, López Valdés E, Ballesteros L, Jesús S, Mir P. Informe de la Fundación del Cerebro sobre el impacto social de la enfermedad de Parkinson en España. *Neurología.* julio de 2016;31(6):401-13. Park_FactRiesgo
- {3} Parkinsons Foundation. Parkinson y Factores ambientales. Entendiendo el Parkinson. <https://www.parkinson.org/espanol/entendiendo-parkinson/causas/factores-ambientales>

- {4} Martínez-Fernández. R, Gasca-Salas C. C, Sánchez-Ferro Á, Ángel Obeso J. ACTUALIZACIÓN EN LA ENFERMEDAD DE PARKINSON. Revista Médica Clínica Las Condes. mayo de 2016;27(3):363-79. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2016.06.010>
- {5} OMS. Parkinson [Internet]. 2023. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/parkinson-disease>
- {6} Hao Z, Zhang X, Chen P. Effects of Ten Different Exercise Interventions on Motor Function in Parkinson's Disease Patients—A Network Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Brain Sciences*. 27 de mayo de 2022;12(6):698. <https://doi.org/10.3390/brainsci12060698>
- {7} International Parkinson and Movement Disorder Society. Escala Unificada de Clificación de la Enfermedad de Parkinson (MDS-UPDRS). En: MDS [Internet]. 2019. Disponible en: <https://www.movementdisorders.org/MDS/MDS-Rating-Scales/MDS-Unified-Parkinsons-Disease-Rating-Scale-MDS-UPDRS.htm>
- {8} Ernst M, Folkerts AK, Gollan R, Lieker E, Caro-Valenzuela J, Adams A, et al. Physical exercise for people with Parkinson's disease: a systematic review and network meta-analysis. Cochrane Movement Disorders Group, editor. Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet]. 8 de abril de 2024 [citado 29 de marzo de 2025];2024(4). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD013856.pub3>
- {9} Mitchell AK, Bliss RR, Church FC. Exercise, Neuroprotective Exerkines, and Parkinson's Disease: A Narrative Review. *Biomolecules*. 30 de septiembre de 2024;14(10):1241. <https://doi.org/10.3390/biom14101241>
- {10} SEN Guía Parkinson 2024: Manual de práctica clínica en la enfermedad de Parkinson, recomendaciones diagnóstico - terapéuticas de la SEN 2024. <https://www.sen.es/pdf/2025/GuiaParkinson2024.pdf>

Bibliografía EA

- {1} Epdata I. Las cifras de Alzheimer en España: número de personas y mortalidad [Internet]. 2022. Disponible en: <https://www.epdata.es/datos/cifras-alzheimer-espana-numero-personas-mortalidad-muertes-graficos-datos/671>
- {2} Niu H, Álvarez-Álvarez I, Guillén-Grima F, Aguinaga-Ontoso I. Prevalencia e incidencia de la enfermedad de Alzheimer en Europa: metaanálisis. *Neurología*. octubre de 2017;32(8):523-32. DOI: 10.1016/j.nrl.2016.02.016
- {3} Gobierno de España, Ministerio de Sanidad, consumo y bienestar social. Plan Integral Alzheimer [Internet]. 2019. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/docs/Plan_Integral_Alzheimer_Octubre_2019.pdf
- {4} Huang, J. MSD: Trastornos neurológicos, Delirio y demencia: Enfermedad de Alzheimer. [Internet]. 2023. Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es/professional/trastornos-neurol%C3%B3gicos/delirio-y-demencia/enfermedad-de-alzheimer>
- {5} Khan S, Barve KH, Kumar MS. Recent Advancements in Pathogenesis, Diagnostics and Treatment of Alzheimer's Disease. *CN*. 9 de noviembre de 2020;18(11):1106-25. DOI: 10.1016/j.jshs.2020.01.004

- {6} De La Rosa A, Olaso-Gonzalez G, Arc-Chagnaud C, Millan F, Salvador-Pascual A, García-Lucerga C, et al. Physical exercise in the prevention and treatment of Alzheimer's disease. *Journal of Sport and Health Science*. septiembre de 2020;9(5):394-404.
- {7} Nascimento CMC, Varela S, Ayan C, Cancela JM. Efectos del ejercicio físico y pautas básicas para su prescripción en la enfermedad de Alzheimer. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*. marzo de 2016;9(1):32-40. DOI: 10.1016/j.ramd.2015.02.003
- {8} Dougherty RJ, Jonaitis EM, Gaitán JM, Lose SR, Mergen BM, Johnson SC, et al. Cardiorespiratory fitness mitigates brain atrophy and cognitive decline in adults at risk for Alzheimer's disease. *Alz & Dem Diag Ass & Dis Mo*. enero de 2021;13(1):e12212. DOI: 10.1002/dad2.12212
- {9} Scheltens P, De Strooper B, Kivipelto M, Holstege H, Chételat G, Teunissen CE, et al. Alzheimer's disease. *The Lancet*. abril de 2021;397(10284):1577-90. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)32205-4

Bibliografía Epilepsia

- {1} Apice Epilepsia. Prevalencia e incidencia de la epilepsia [Internet]. 2023. Disponible en: <https://www.apiceepilepsia.org/prevalencia-e-incidencia-de-la-epilepsia/>
- {2} Kim JS, Woo H, Lee JH, Kim WS. Adolescent-Onset Epilepsy: Clinical Features and Predictive Factors for First-Year Seizure Freedom. *Neuropediatrics*. agosto de 2024;55(04):232-40. DOI: 10.1055/a-2217-0336
- {3} Planas-Ballvé A, Grau-López L, Jiménez M, Ciurans J, Fumanal A, Becerra JL. El insomnio y la pobre calidad de sueño se asocian a un mal control de crisis en pacientes con epilepsia. *Neurología*. octubre de 2022;37(8):639-46.
- {4} Durá Travé T, Yoldi Petri M ^ªe., Gallinas Victoriano F. Incidencia de la epilepsia infantil. *Anales de Pediatría*. julio de 2007;67(1):37-43. <https://doi.org/10.1157/13108084>
- {5} Manual de práctica clínica en Epilepsia. Recomendaciones, diagnóstico-terapéuticas de la Epilepsia SEN 2019, revisada en 2023 [Internet]. 2023. Disponible en: https://www.sen.es/pdf/guias/GuiaEpilepsia_2023.pdf
- {6} Barzola YR, Salud JP. El tratamiento y seguimiento de la epilepsia. *FMC - Formación Médica Continuada en Atención Primaria*. marzo de 2023;30(3):139-43.
- <https://doi.org/10.1016/j.fmc.2022.07.006>
- {7} Duñabeitia I, Bidaurrezaga-Letona I, Diz JC, Colon-Leira S, García-Fresnedo A, Ayán C. Effects of physical exercise in people with epilepsy: A systematic review and meta-analysis. *Epilepsy & Behavior*. diciembre de 2022;137:108959. DOI: 10.1016/j.yebeh.2022.108959

Bibliografía LM

- {1} DeVivo MJ, Go BK, Jackson AB. Overview Of The National Spinal Cord Injury Statistical Center Database. *The Journal of Spinal Cord Medicine*. diciembre de 2002;25(4):335-8. DOI: 10.1080/10790268.2002.11753637
- {2} OMS. Lesión de la medula espinal. 2024. [Internet]. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/spinal-cord-injury>
- {3} Gordon, M. Lesiones de la médula espinal y de las vértebras. 2023. [Internet]. <https://www.msdmanuals.com/es/hogar/traumatismos-y-envenenamientos/lesiones-medulares/lesiones-de-la-m%C3%A9dula-espinal-y-de-las->

v%C3%A9rtebras?ruleredirectid=756https://www.guttmann.com/es/especialidad/lesion-medular

- {4} Síntomas Institut Guttmann. Neurorehabilitación: Lesión medular. [Internet]: <https://www.guttmann.com/es/especialidad/lesion-medular>
- {5} Galeiras Vázquez R, Ferreiro Velasco ME, Mourelo Fariña M, Montoto Marqués A, Salvador De La Barrera S. Actualización en lesión medular aguda postraumática. Parte 1. Medicina Intensiva. mayo de 2017;41(4):237-47. DOI: 10.1016/j.medint.2016.11.002
- {6} Mourelo Fariña M, Salvador De La Barrera S, Montoto Marqués A, Ferreiro Velasco ME, Galeiras Vázquez R. Actualización en lesión medular aguda postraumática. Parte 2. Medicina Intensiva. junio de 2017;41(5):306-15. DOI: 10.1016/j.medint.2016.10.014
- {7} Gabriela Hidalgo G, Constanza Montenegro S, Ana María Aravena P. Rehabilitación temprana en niños y adolescentes con lesión medular adquirida. Revista Médica Clínica Las Condes. marzo de 2014;25(2):286-94. DOI: 10.1016/S0716-8640(14)70040-9
- {8} Recovery rates od ASIA Motor Scores based on initial neurological classifiacion at I month after SCI. (Burns & Ditunno.2001. Spine 26:S137.145).
- {9} Suriá R, Ortigosa JM. Autoeficacia en personas con lesión medular: análisis diferencial en dimensiones de bienestar psicológico. Anuario de Psicología. enero de 2018;48(1):18-25. DOI: 10.1016/j.anpsic.2018.04.004
- {10} Zarco Periñán MJ, Barrera Chacón JM, García Obrero I, Méndez Ferrer B, Fernandez Palacín A, Echevarría Ruiz De Vargas C. Calidad de vida en personas con lesión medular de más de 10 años de evolución. La implicación de las complicaciones secundarias. Rehabilitación. enero de 2022;56(1):28-38. <https://doi.org/10.1016/j.rh.2021.04.006>

ANNEXO 1: ÍNDICE DE PÍLDORAS

COGNITIVO:

Salud Cerebral

- Salud Cerebral
- Salud Cerebral y deterioro cognitivo

Reserva Cognitiva

- Reserva cognitiva vs reserva cerebral
- Fortalecer la reserva cognitiva
- Reserva cognitiva vs. Compensación

Variables que influyen la reserva cognitiva:

- Actividades con sentido
- Aprende: Ejercita tus funciones cognitivas
- Mueve el cuerpo, activa tu mente
- Ejercítate: cerebro y corazón
- Desafíate cognitivamente
- Reta tu cerebro
- Lee
- Lee – infantojuvenil
- Toca un instrumento
- Juega regularmente
- Viajar es cognitivamente estimulante
- Viajar fuera de España
- Acude a actividades culturales
- Cultura, arte y salud
- Mantener relaciones sociales activas
- Sigue estudiando
- Rutinas y cambios

Factores a evitar

- Hábitos nocivos
- Entorno
- Inteligencia y salud mental
- Fármacos de larga duración

Planificación:

- Cambia tu rutina
- Ponte metes
- Varía tus entrenamientos cognitivos
- Sube de nivel
- Trabaja en bloques de tiempo
- Analiza tus despistes

Ejercicio & AF

- Deterioro cognitivo y AF
- Cerebro y beneficios AF
- Danza
- Envejecimiento y AF
- Envejecimiento activo

Memoria

- Toma notas creativas
- Arte y creatividad
- Prueba trucos mentales para mejorar tu memoria
- Otros tips de memoria
- Tu estabilidad emocional mejora tu memoria

Hábitos

- Ejemplo de rutina diaria para tu salud cerebral
- Practica Mindfulness
- Dieta equilibrada
- Planificación alimentaria
- Salud Cerebral y Sueño
- Salud Cerebral y Dolor
- Salud Cerebral y Envejecimiento
- Salud cerebral y salud cardiovascular
- Salud Cerebral y polimedición
- Salud Cerebral y diversión
- Salud cerebral y música
- Salud cerebral y demencias

Alteraciones comunes de los componentes cognitivos-perceptivos

- Desorientación
- Déficit atención
- Alteración de la concentración
- Alteraciones perceptuales
- Alteraciones de las funciones ejecutivas
- Alteraciones de la comunicación
- Dificultades de razonamiento
- Dificultades de aprendizaje
- Praxias
- Bradicinesia
- Fatiga cognitiva
- Anosognosia

RHB cognitiva

- Fortalecer tu mente frente al ictus
- Fortalecer tu mente frente a la Epilepsia
- Fortalecer tu mente frente a al Alzheimer
- Fortalecer tu mente frente a la Esclerosis Múltiple
- Fortalecer tu mente frente a el Parkinson
- Fortalecer tu mente frente a la Lesión Medular
- Alteraciones emocionales
- Alteraciones de conducta

- Técnicas de modificación de conducta
- Control de impulsos
- Intervenciones cognitivas en deterioro cognitivo
- Entrenamiento cognitivo
- Estimulación cognitiva tradicional
- Neuroestimulación

AF - ACTIVIDAD FÍSICA

Conceptos clave sobre la actividad física

- Cada paso cuenta
- ¿Sabes diferenciar actividad física, ejercicio y deporte?
- Beneficios de la actividad física
- Beneficios de la actividad física - Infancia y adolescencia
- Forma o condición física
- El gasto energético
- Flexibilidad
- Equilibrio
- La resistencia cardiovascular
- La Coordinación
- La fuerza muscular
- Resistencia muscular

Claves para mantenerse activo/a

- ¿Consideras que eres una persona activa?
- Muévete
- Razones para empezar a moverte más
- Trucos para ser más activo
- ¿Vale cualquier cantidad de actividad física?
- Sedentarismo
- Pausas activas para romper las conductas sedentarias
- Tiempo Sentados - Adultos y personas mayores
- Tiempo sentados - Infancia y adolescencia
- Reducir factores de riesgo según tu enfermedad

Pautas de actividad física por edad

- Pirámide de la actividad física adultos
- Pirámide de la actividad física adultos mayores
- Pirámide de la actividad física en la infancia y adolescencia
- El Test de la Conversación – Tu Guía para Entrenar con la Intensidad Correcta

ANNEXO 1: ÍNDICE DE PÍLDORAS

- Pauta actividad física adultos 18-64 A
 - Pauta menores que no andan
 - Pautas de actividad física para niños (menores de 5 años)
 - Pautas de actividad física para niños (mayores de 5 años hasta 17)
 - Pauta actividad física y adolescencia
 - Pautas actividad física seniors + 65A
 - Pauta de actividad física en el fin de semana
 - Pauta de actividad física fraccionada
- Recomendación neurológica de ejercicio
- Danza
 - Danza & Parkinson/EM/Ictus
 - Tai-chi & qigong
 - Ejercicio con Realidad Virtual
 - RV Parkinson
 - RV Epilepsia
 - RV EM
 - RV Alzheimer
 - RV LM
 - RV Ictus
 - Yoga
 - Terapia acuática
 - Ejercicio acuático
 - Intensidad de ejercicio según objetivos
 - Deportes adaptados o terapia deportiva adaptada
 - El buen funcionamiento del metabolismo
- Pautas rehabilitadoras
- Entrenamiento de la resistencia en neuro
 - Entrenamiento de fuerza en neuro
 - Entrenamiento funcional
 - Ejercicio aeróbico en neuro
 - Entrenamiento de equilibrio en neuro
 - Caídas
 - Entrenamiento de flexibilidad en neuro
 - Rehabilitación continuada
 - Ejercicio en Ictus
 - Ejercicio en Parkinson
 - Ejercicio en EM
 - Ejercicio en EA en etapas tempranas
- Ejercicio en Epilepsia
 - Ejercicio en LM
- Enfermedad, secuelas y ejercicio
- Espasticidad
 - Temblores
 - Rigidez
 - Distorción
 - Calambres
 - Manejo de la fatiga crónica con ejercicio
 - Pauta ejercicio con fatiga crónica
 - Sobre peso u obesidad & ejercicio físico
 - Pauta de ejercicio en obesidad o sobre peso
 - Ejercicio e Hipertensión Arterial
 - Problemas respiratorios
 - Alteraciones del tono muscular (hipertonia e hipotonía)
 - Alteración de la marcha
 - Descoordinación y prensa
 - Debilidad/Pérdida muscular
 - Freezing
 - Alteraciones de la propiocepción
 - Alteraciones de los reflejos
 - Alteración en la función articular
 - Espasticidad
 - Bradicinesia
 - Alteraciones de la postura y equilibrio
 - Alteraciones de la temperatura
 - Atrofia muscular
 - Ataxia y movilidad global
 - Espasmos
 - Espasmos y convulsiones
 - Visión
 - Vértigo
 - Alteraciones de la musculatura orofacial (afectación de la deglución)
 - Disfagia
 - Sinergias anormales
 - Pseudoexacerbaciones
 - Convulsiones tónico-clónicas
 - Síntomas paroxísticos
 - Disartria
 - DM & ejercicio
 - Osteoporosis y ejercicios
- Movilidad
- Camina cada día
 - Camina - Senior
- Silla de ruedas
- Estilo de vida
- Da el paso
 - Ejercicio Seguro
 - Cómo empezar
 - Salud y regularidad
 - Partes de una sesión de entrenamiento
 - Reposo
 - Cada minuto cuenta
 - Estilo de vida activo
 - Trucos para ser más activos
 - Encuentra lo que te gusta
- Tecnología y métodos de monitoreo
- Medir el ejercicio
 - APP
 - Aplicaciones móviles en la enfermedad de Parkinson
 - Otra tecnología de monitorización del ejercicio
- Otros consejos generales
- Realiza actividad física regularmente
 - Combina ejercicio aeróbico y de resistencia
 - Entrena tu Cerebro - Duración, Intensidad y Novedad
 - Coordinación + Cardio Intenso
 - Ejercicio con Placer - La Fórmula para la Adherencia
 - Adapta tu dieta
 - Mantente activo/a
 - Muévete
 - Pasos diarios
- Socialización en el deporte y uso de entornos naturales
- Beneficios de la actividad física en grupo
 - Actividad física y conexiones sociales
 - Recuperación Activa: Conéctate con la Naturaleza
 - Parques naturales
- NUTRICIÓN**
- Hábitos Alimenticios Saludables (Educación general y rutinas)
- Alimentación Saludable
 - Principios básicos de alimentación saludable
 - Alimentos imprescindibles
 - Planifica tu dieta
 - Aprende a leer las etiquetas
 - Similitud de productos
 - Pequeños cambios para comer mejor
 - Comer bien a buen precio

ANNEXO 1: ÍNDICE DE PÍLDORAS

- Saltarte una comida, no te ayudará a conseguir tus objetivos
 - Horarios Regulares
 - Diario alimentario
 - Hidratación
 - Hidrátate con versiones más saludables
 - ¿Sueles tomar vino tinto?
 - Sueño y alimentación
 - Raciones
 - El exceso de peso
 - Obesidad: Deja que la comida sea tu medicina, y la medicina sea tu comida
 - Control de nutrientes
 - Energía y nutrientes
 - Educación alimentaria
 - Educación alimentaria (infantil y juvenil)
 - Educación alimentaria (Personas mayores)
 - Prioriza alimentos locales
 - Sigue una dieta específica para tu salud cerebral
 - Frecuencia de alimentos y nueva pirámide saludable
 - Alimentos para tu cerebro y corazón
 - Relación Salud Cerebral y nutrición
 - Dietas Terapéuticas Adaptadas (Personalización según patología neurológica)
 - Dieta MIND
 - Consejos para la alimentación en la enfermedad de Alzheimer
 - Consejos Generales de alimentación - Parkinson
 - Consejos Generales de alimentación - EM
 - Consejos Generales de alimentación - Epilepsia
 - Consejos Generales de alimentación - LM
 - Consejos de alimentación - Ictus
 - Otras dietas
 - Enriquecer la dieta
 - La importancia de la microbiota intestinal
 - Nutrientes Claves para la Salud Neurológica (Micro y Macronutrientes Esenciales)
 - Macronutrientes: energía para tu cuerpo y cerebro
 - Micronutrientes: pequeños, pero esenciales
 - Carbohidratos: El combustible del cerebro - Epilepsia
 - Carbohidratos: El combustible del cerebro
 - ¿Pan blanco o integral?
 - Modifica los granos
 - Proteínas: la clave para la regeneración del cuerpo
 - Proteínas vegetales: una gran opción
 - Las proteínas de referencia: Incluye huevo en tu dieta!
 - La importancia de la tirosina en tu alimentación
 - Consuma pescado azul al menos 3 veces por semana
 - Algas
 - Grasas: esenciales, pero elige las adecuadas
 - Ultraprocesados: menos es más
 - Cuidado con las grasas saturadas
 - Alimentos a evitar: grasas trans
 - Prioriza las grasas insaturadas/poliinsaturadas
 - Come nueces o frutos secos con frecuencia
 - Consuma aceite de oliva diariamente
 - Come frutas y verduras al menos 5 veces al día
 - Vitaminas
 - Toma frutas y verduras de colores variados
 - Superalimentos
 - Seguridad en la fruta y verdura
 - La importancia de la colina en la función cognitiva
 - La importancia de las Vitaminas del grupo A
 - La importancia de las Vitaminas del grupo B
 - La vitamina C y las verduras crucíferas
 - La importancia de la Vitamina E en el retraso de los síntomas
 - La importancia de la Vitamina E en el retraso de los síntomas - Alzheimer
 - La importancia de la Vitamina D en el deterioro cognitivo
 - Minerales
 - Fibra
 - Fibra y estreñimiento
 - Suplementación ¿sí o no?
 - Evita inhalar/ingerir aluminio
 - Minerales: Magnesio y Cinc
 - Minerales: Magnesio y Cinc - Epilepsia
 - Minerales: Cobre
 - Minerales: Hierro
 - Minerales: Calcio
 - Prebióticos y probióticos
 - Antioxidantes: flavonoides para el cerebro y la memoria
 - Antioxidantes y Carotenoides
 - Alimentos a evitar: Alcohol
 - Alimentos a evitar: Sal
 - Alimentos a evitar: Sal EA & Ictus
 - Alimentos a controlar: grasas
 - Alimentos a evitar: Azúcar
 - Azúcar oculto
 - Alimentos a evitar: Bebidas energéticas
 - Alimentos a evitar: Bebidas azucaradas
 - Alimentos a reducir: La Carne roja
 - Alimentos a controlar: Cafeína
 - Alimentos recomendados: Lácteos
 - Decisiones: comer fuera
 - Decisiones: Máquinas expendedoras
 - Opta por opciones caseras
- Conducta alimentaria
 - Emociones y hábitos a la hora de comer
 - Estrategias para superar barreras alimentarias
 - Mantén la fruta en un lugar visible
 - Feedback continuo
 - Hambre o apetito
 - Elección del tipo de alimentos
 - La socialización en las comidas
 - Graduación
 - Falsos mitos
 - Redes sociales y nutrición
 - Cómo el estrés y la ansiedad afectan la alimentación
 - Mindful eating

ANNEXO 1: ÍNDICE DE PÍLDORAS

- Impacto del entorno social en la adherencia a la alimentación saludable
 - Adapta las recetas para hacerlas más saludables
 - La pérdida de hambre
- Nutrición y fármacos
- Fármacos
 - Fármacos - Epilepsia
 - Fármacos - Parkinson
 - Fármacos y cuidado oral
- Microbiota intestinal
- Equilibrio intestinal en Ictus
 - Equilibrio intestinal en Alzheimer
 - Equilibrio intestinal en Esclerosis Múltiple
 - Equilibrio intestinal en Epilepsia
 - Equilibrio intestinal en LM
 - Equilibrio intestinal en Parkinson
 - Fibra y Antioxidantes
 - Microbiota Intestinal en Parkinson
 - Microbiota Intestinal en Ictus
 - Microbiota Intestinal en Esclerosis Múltiple
 - Microbiota Intestinal en Epilepsia
 - Microbiota intestinal en Alzheimer
 - Microbiota intestinal en Lesión Medular
- Otras patologías y nutrición
- Malnutrición
 - Disfagia
 - Diabetes
 - Alimentación para Controlar la Presión Arterial
 - Nutrición y embarazo
 - Hiperlipemias y enfermedades cardiovasculares
 - Hiperuricemias y otras enfermedades renales
 - Síndrome del intestino irritable
 - Enfermedad diverticular
 - Alteraciones gastrointestinales y otros
 - Osteoporosis
- VITAL PLAN – PLAN VITAL**
- Propósito de vida
- Tener un propósito protege tu cerebro
- Busca un propósito en la vida
- Desarrollo del plan vital
- Plan vital
 - Beneficios del plan de vida
 - Que incluye un plan de vida
 - Cómo descubrir mi plan vital
 - Conocéte
 - Autoreflexión y autoexploración
 - Establece objetivos que puedas llevar a cabo
 - Anota tu propósito
 - Los cambios del plan vital
 - Reformular las metas
 - Pasa a la acción
 - Redescubre tu plan vital
- Evita las distracciones
- Autodeterminación, Roles y actividades gratificantes
- Volición
 - La Volición Adultos mayores
 - Los valores y creencias
 - Decisiones de vida
 - Discapacidad
 - Mi plan terapéutico
 - Toma el control de tu salud
 - No tengas prisas
 - Pérdidas de roles
 - Rol laboral
 - Sexualidad y afecto
 - Maternidad
 - Movilidad dentro y fuera de casa
 - Derechos
 - Autodeterminación
 - Independencia
 - Apoyo y Empoderamiento
 - Actividades gratificantes
 - Sentimiento de utilidad
 - Resiliencia
- Metas y adaptación
- Bienestar emocional
 - La atención plena: mejor atención, regulación emocional y autoconsciencia
 - Bienestar emocional vs felicidad constante
 - Salud mental positiva
 - Gratitud
 - Autoestima
 - Habla de ti
 - Bienestar emocional en mujeres
 - Uso de tecnologías
- GENERAL HEALTH – SALUT INTEGRAL**
- Salud y autocuidado
- Salut integral y salud cerebral
 - Autocuidado
 - Sexualidad
 - Pantallas y RRSS
 - Salud emocional & AF
 - Danza y bienestar emocional
 - Conexión entre y cuerpo y mente a través de la danza
- Factores de riesgo y comorbilidades
- Previene y evita las comorbilidades
 - Obesidad
 - Hipertensión arterial
 - Colesterol
 - Osteoporosis
 - Diabetes
 - Tabaco
 - Alcohol
- Síntomas, condiciones y funciones corporales alteradas
- Visión
 - Audición
 - Salud bucal
 - Disreflexia
 - Hipotensión ortostática
 - Xerostomia
 - Piel Sana
 - Caídas
 - Úlceras vasculares
 - Úlceras por presión
 - Incontinencia urinaria
 - Vejiga hiperreactiva
 - Vejiga neurogénica
 - Intestino neurógeno
 - Masaje abdominal
 - Dolor y salud
 - Migraña y agua
 - Migraña, cefalea y AF
 - Fatiga respiratoria
 - Disartria
 - Control de crisis epilépticas
- Control de la enfermedad
- LM - Más allá de las pastillas
 - Ictus - Más allá de las pastillas
 - Epilepsia - Más allá de las pastillas
 - Parkinson – Más allá de las pastillas
 - EM – Más allá de las pastillas
 - Alzheimer – Más allá de las pastillas

ANNEXO 1: ÍNDICE DE PÍLDORAS

- Cuando volver a rehabilitación
- Aspectos sociales y de contexto de vida
- Desigualdades sociales
 - Envejecimiento y mujer
 - Personas mayores y caídas
 - Conducir
 - Entorno saludable
- Cuidadores y familia
- Cuidadores informales
 - Cuidadores Sandwich
 - El duelo del cuidador/a y/o familiar
- SOCIAL**
- Bienestar social
- Bienestar emocional y social
 - La importancia de la red de apoyo
 - Las claves del soporte social
 - Cuidar las relaciones sociales
 - Estrategias para mejorar los vínculos sociales
 - Cultiva tu círculo de confianza
 - Céntrate en las relaciones o actividades sociales que más disfrutes
 - Encontrar actividades sociales
 - Abraza
 - Usa la tecnología para permanecer conectado
 - La calidad de las relaciones sociales
 - Aislamiento
 - La soledad
 - Envejecimiento activo
- Participación social y de comunidad
- Ofrécte como voluntario en la comunidad
 - Programas de inclusión social
 - GAM
 - Asociaciones de soporte - LM
 - Asociaciones de soporte - EM
 - Asociaciones de soporte - Ictus
 - Asociaciones de soporte - Epilepsia
 - Asociaciones de soporte - Alzheimer
 - Asociaciones de soporte - Parkinson
 - Atención Social
- Vida Familiar y Apoyo en el Entorno Cercano
- La importancia de la familia
 - Vida familiar
 - Dinámicas típicas familiares
 - La influencia familiar
 - Decidir
 - La elección de la familia de cuidar
 - Las creencias del cuidador
 - Cuidar al cuidador
 - El cuidador en demencias
- Salud Mental
- Salud Mental (SM)
 - Promoción de la SM
 - Factores que influyen en la SM
 - El impacto de los trastornos mentales
 - Consejos generales para mantener una buena salud mental
- Autocuidado y gestión emocional
- Autocuidado
 - Actitud de afrontamiento
 - La Resiliencia
 - La capacidad de adaptación
 - Crea o prueba cosas nuevas
 - Autoregulación emocional
 - Cómo controlar la angustia
 - Control del estrés
 - La respiración profunda
 - Relajación muscular progresiva
 - Pensamiento positivo
 - Planifica tu día
 - La Terapia de Remediación Cognitiva (TRC)
 - La asertividad
 - Hablar bien es cuidar
 - El humor
 - Atención plena
 - Meditación
 - Tecnología y aplicaciones de SM
- Ejercicio y bienestar emocional/social
- Empieza a moverte
 - Recomendación de ejercicio
 - Mantenerse activo desde casa
 - Ideas de vida activa adaptados
 - Buscador de programas de salud en Cataluña
- Aprendizaje y Movimiento para Mayores de 60
 - Deporte y mujeres
 - Naturaleza
 - Baños de bosque o zonas verdes
 - Circuitos Deportivos de Proximidad - ¡Ejercicio al Aire Libre!
 - 6 de Abril día Mundial de la actividad física
 - Jornadas de Deporte Adaptado en Cataluña
 - Red de Entidades Deportivas en Cataluña
 - Danzaterapia o Danza & Mindfulness
 - Tai Chi y bienestar emocional en pacientes neurológicos
 - Ansiedad y ejercicio físico
- Entorno y Cultura como soporte social/emocional
- Entorno y SM
 - Cultura y salud
 - Museos y salud
 - Lectura y salud
- SM, trastornos y factores de prevención
- Neurología y problemas de salud mental
 - Adicciones comportamentales
 - Ansiedad
 - Depresión
 - Suicidio
 - Pedir ayuda
 - Alcohol y SM
 - Drogas y SM
 - Dieta y SM
 - Sueño y SM
 - El duelo y SM
- SUEÑO**
- La importancia del sueño
- Sueño: salud física y mental
 - Etapas del sueño
 - La privación del sueño
 - El sueño según la etapa de vida
 - El sueño en la etapa Infantojuvenil
 - Higiene del sueño
 - Dormir es procesar información
 - La falta de sueño tiene un papel en procesos inflamatorios

ANNEXO 1: ÍNDICE DE PÍLDORAS

- El sueño y la salud emocional
 - La dieta y el sueño
 - Factores clave de la higiene del sueño
 - Las enfermedades y el sueño
- Problemas de sueño
- Los problemas de sueño
 - Alteraciones del sueño frecuentes
 - Alteraciones del sueño frecuentes en personas mayores
 - Alteraciones del sueño Infanto-juvenil
 - Trastornos del sueño: Insomnio
 - Trastornos del sueño: Hipersomnia
 - Trastornos del sueño: Síndrome de piernas inquietas (SPI)
 - Trastornos del sueño: Trastorno por movimientos periódicos de las extremidades (TMPE)
 - Trastornos del sueño: Síndrome del ocaso
 - Trastornos del sueño: Pesadillas
 - Trastornos respiratorios: La respiración durante el sueño
 - Trastornos respiratorios: Apnea del sueño
 - Alteraciones del reloj interno
 - Sofocos y sudores nocturnos
 - Alteraciones del sueño y teletrabajo
 - Enfermedades y mal descanso
 - Deterioro cognitivo y sueño
 - Sueño y Epilepsia
 - Sueño y Alzheimer
 - Sueño y LM
 - Sueño y Ictus
 - Sueño y EM
 - Sueño y Parkinson
 - Círculo Vicioso – Parkinson
 - Sueño y cuidadores
 - Fármacos
 - Benzodiacepinas, ansiedad y sueño
 - Mala higiene del sueño
 - Creencias erróneas del insomnio
- Fundamentos del sueño saludable
- Duerme mínimo 7 horas
 - Horarios fijos
 - El ciclo circadiano
 - Rutina matutina
 - Rutina antes de dormir
 - Conciliar el sueño
 - Cena ligero
 - La Siesta
 - Limita las siestas
 - Compensar el sueño perdido
 - Aumenta tu gasto energético
 - Ejercicio y sueño
 - Evitar estimulantes
- Ambiente y Entorno para dormir mejor
- Evita las pantallas
 - Hábitos intestinales y de vejiga
 - Adapta el entorno
 - Luz solar
 - Fototerapia y sueño
 - Oscuridad total
 - Mantas con peso para dormir mejor
 - Otros gadgets y accesorios
- Manejo del Estrés, Ansiedad y Pensamientos
- Estrés y sueño
 - Reducir la ansiedad
 - Técnicas de relajación
 - Mindfulness
 - Toma una ducha
 - Pensamientos y sueño
 - Yoga y sueño
- Monitorización y Autoconocimiento
- Identifica que te provoca no descansar
 - Diario de sueño
 - Monitoreo del sueño
- Tratamientos y terapias
- Tratamientos
 - Tratamientos farmacológicos
 - TCC
 - Control de estímulos
 - Restricción del sueño
- Contextos Especiales
- Dolor y sueño
 - Sueño reparador en infanto-juvenil
 - ¡Leer no basta! Activa tus hábitos para dormir mejor