

# Cómo el teléfono móvil nos ayudará a mejorar la salud cerebral



Javier Solana

Doctor en Bioingeniería

Institut Guttmann



Edgar García

Informático

Institut Guttmann

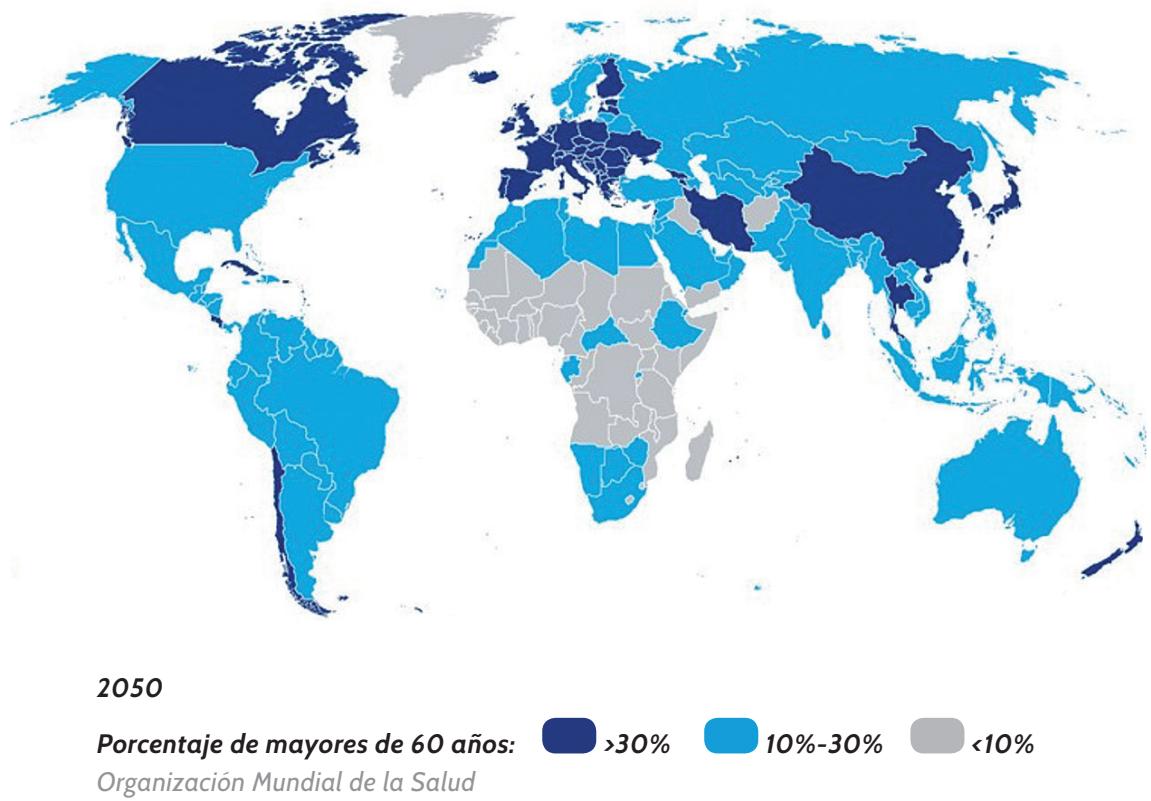
*¿Nos ayudará el teléfono móvil a mejorar la salud cerebral? Brain Health Coaching App (BHCA): un servicio de coaching basado en TIC para la promoción de la salud cerebral.*

**G**racias a los avances en medicina y salud pública de las últimas décadas, estamos viviendo más años.

Según datos de la Organización Mundial de la Salud, en el año 2019, el 9% de la población mundial es ya mayor de 65 años; para el año 2050, se estima que este porcentaje se incremente hasta alcanzar el

16% (1 de cada 6 personas). En casos como Europa, Canadá, China o Japón, estas previsiones son incluso más alarmantes, ya que el porcentaje de mayores de 60 años superará el 30% (1 de cada 3).

En consecuencia, han aparecido nuevos desafíos, como la reducción del impacto del deterioro cognitivo asociado a la edad y las enfermedades neurodegenerativas. El impacto de las enfermedades neurológicas es un problema creciente, y su incidencia (nuevos casos por año) y su prevalencia (individuos afectados) se han convertido en uno de los principales problemas de salud pública. Según la Organización Mundial de la Salud, una de



*El impacto de las enfermedades neurológicas es un problema creciente y su incidencia (nuevos casos por año) y su prevalencia (individuos afectados) se han convertido en uno de los principales problemas de salud pública.*

cada cuatro personas desarrolla un trastorno neurológico o psiquiátrico a lo largo de su vida. Estas enfermedades ya representan la principal causa de discapacidad en todo el mundo. Según el Global Burden of Disease Study (Estudio de la carga global de la enfermedad), los trastornos cerebrales ya son una causa mayor de discapacidad si lo comparamos con las enfermedades cardiovasculares o el cáncer. La consiguiente pérdida de personas mayores sanas con plenas ca-

pacidades cognitivas es una carga que la sociedad actual no puede permitirse.

Así pues, mantener la capacidad funcional del sistema nervioso a lo largo de la vida de un ser humano es uno de los objetivos prioritarios de la investigación biomédica en el siglo xxi. Un cerebro sano y activo tiene más recursos para hacer frente a los años y posibles lesiones o enfermedades que puedan ocurrir.

La salud cerebral (Brain Health) se define como “el desarrollo y la conservación de las funciones y redes neuronales acordes a la edad que uno tenga”. Es decir, un estado de bienestar que nos permita disfrutar de una vida plena y significativa, así como una buena capacidad para recuperarse ante una lesión o enfermedad. En este sentido, se sabe que existen diferencias importantes entre distintas personas en lo que se refiere a la capacidad de responder ante una misma enfermedad neurológica. Esta

capacidad de resiliencia difiere entre los individuos, lo que refleja una combinación de aspectos genéticos y ambientales, y se identifica en la literatura científica bajo los conceptos de reserva cognitiva o cerebral.

Sabemos que el sistema nervioso tiene una capacidad intrínseca de modificar su función y estructura para desarrollar nuevas capacidades y adaptarse a los desafíos y cambios del entorno (plasticidad neuronal). Esta capacidad intrínseca del cerebro cambia de manera natural a lo largo de la vida. Aprovechar la plasticidad neuronal y promover la reserva cognitiva mejorará la salud cerebral de cada individuo. Además, dado que el sistema nervioso ejerce una función reguladora (de salud o salutogénica) sobre el resto de órganos y sistemas del cuerpo humano, la optimización de la salud cerebral nos permitirá optimizar la capacidad de salutogénesis, ayudando a mejorar así la salud general y reduciendo el impacto de diversas enfermedades crónicas.

#### *Coaching en salud*

Mejorar nuestra salud cerebral es posible, potenciando los buenos hábitos de vida que ya tengamos y modificando aquellos que suponen un factor de riesgo. Todo el mundo sabe que hay que hacer ejercicio, dormir bien o seguir una dieta

*Dado que el sistema nervioso ejerce una función reguladora (de salud o salutogénica) sobre el resto de órganos y sistemas del cuerpo humano, la optimización de la salud cerebral nos permitirá optimizar la capacidad de salutogénesis, ayudando a mejorar así la salud general y reduciendo el impacto de diversas enfermedades crónicas.*

equilibrada. Está claro que solo con informar no es suficiente, porque las campañas de educación y sensibilización genéricas no están teniendo el impacto deseado. Así pues, se plantea que es necesario un nuevo enfoque a la hora de definir intervenciones que promuevan la adquisición de nuevos hábitos saludables. En este sentido, el *coaching* se ve ya hoy en día como un campo prometedor.

El término inglés *coach* puede traducirse como “entrenador personal”. De una revisión realizada por Boehmer y colaboradores, se concluye que durante los últimos años el *coaching* en salud ha surgido como un tipo de interven-





ción ampliamente adoptado para ayudar a las personas con afecciones crónicas a modificar hábitos de vida que puedan tener un impacto beneficioso sobre su salud.

El proceso de *coaching* se puede definir como “un proceso sistemático, típicamente orientado a fomentar el aprendizaje autodirigido y el crecimiento personal del usuario”. Wolever y colaboradores proporcionaron una definición conceptual integral del *coaching* de salud, definiéndo-

*El proceso de coaching se puede definir como “un proceso sistemático, típicamente orientado a fomentar el aprendizaje autodirigido y el crecimiento personal del usuario”.*

lo como “un enfoque centrado en el paciente en el que estos determinan, al menos parcialmente, sus objetivos, utilizan procesos de autodescubrimiento o aprendizaje activo, junto con contenidos educativos para trabajar hacia sus objetivos y autocontrolar los comportamientos para aumentar la responsabilidad, todo dentro del contexto de una relación interpersonal con un entrenador”. Existen varias características que se pueden considerar comunes a la mayoría de las intervenciones basadas en el *coaching*. Los puntos en común incluyen la suposición principal de que las personas tienen una capacidad innata para crecer y desarrollarse; un enfoque en la construcción de soluciones, y un enfoque en los procesos de logro de objetivos.

Pero los procesos de *coaching* tradicional presenciales tienen una serie de limitaciones que no permiten que una mayor proporción de la población se beneficie de este tipo de servicios, que es el reto al que nos enfrentamos si realmente queremos apostar por un envejecimiento activo y

saludable. La limitación del *coaching* presencial es el alto coste, debido principalmente al tiempo que el profesional dedica al seguimiento de cada persona, con una eficiencia del proceso muy baja y difícilmente escalable. Existen numerosas soluciones tecnológicas y aplicaciones móviles en este ámbito, pero la mayoría son genéricas, no personalizadas y en muchos casos se pierde completamente el contacto personal, que es esencial en este tipo de procesos. Además, la mayoría de las soluciones se centran en un ámbito específico (como la actividad física, la nutrición o el sueño) y no abordan todos los dominios que potencialmente tienen un efecto en la salud cerebral.

#### *Objetivo: mejorar la salud cerebral*

Desde el Institut Guttmann, y enmarcado dentro de la iniciativa de salud cerebral Barcelona Brain Health Initiative (BBHI, <https://bbhi.cat>), se está investigando sobre cómo se puede mejorar la salud cerebral de las personas mediante un innovador modelo de servicio de *coaching* en salud basado en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). La solución tecnológica ha sido diseñada para centrarse en fomentar el empoderamiento del usuario, a través de estrategias motivadoras que le ayuden y acompañen en el proceso de incorporar nuevos hábitos de vida saludable. Así pues, el objetivo final es promover hábitos

activos y saludables en la población, diseñados específicamente para mejorar los denominados siete pilares de la salud cerebral. Estos siete pilares consisten en:

- Fomentar el entrenamiento cognitivo.
- Actividad física.
- Seguimiento de dieta mediterránea.
- Socialización.
- Higiene del sueño.
- Orientación del plan vital.
- Aspectos de salud general.

La solución desarrollada se basa en tecnologías móviles de salud (*mobileHealth*) y monitorización avanzada, principalmente combinando el uso de teléfonos inteligentes, aplicaciones y *wearables* (pulsera de actividad). Mediante el uso de algoritmos y técnicas de inteligencia artificial, así como experiencias de gamificación, se consigue un incremento de la personalización, la motivación, el seguimiento y la adherencia. Las actividades y consejos que se sugieren a la persona a través de la aplicación móvil se personalizan según las necesidades y preferencias de los propios usuarios, ayudándoles así a lograr el objetivo de tener una mejor salud cerebral mediante la incorporación de nuevos hábitos saludables a su rutina diaria.

**www.ortotienda.es**

Servicio oficial **BATEC MOBILITY**

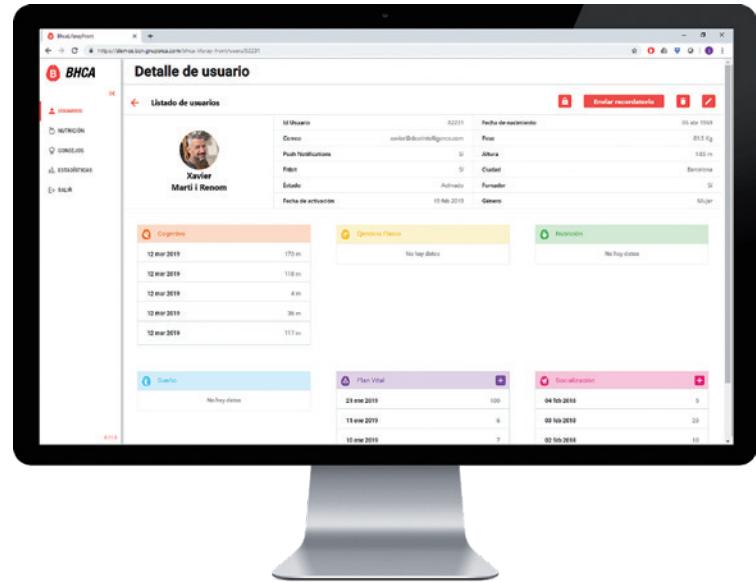
**ORTOTIENDA**

Granollers, 15 - 08440 Cardedeu (BCN)  
Tel. 931298167 - 685465481

plegado:  
25x65x25cm.  
**KLICK Mini**  
con bolsa de viaje



Aplicación móvil



Portal web del coach

Nuestra solución basada en las TIC se puede entender como un nuevo canal de comunicación que los expertos en *coaching* utilizan para enviar los mensajes a los usuarios que supervisan, aprovechando las funcionalidades proporcionadas por las nuevas tecnologías: recordatorios, alertas, monitoreo, gestión remota..., todo ello ayuda a brindar servicios de *coaching* de una manera más eficiente, sostenible y escalable, de modo que más gente podrá beneficiarse en el futuro de este tipo de servicios.

*Desde el Institut Guttmann y enmarcado dentro de la iniciativa de salud cerebral Barcelona Brain Health Initiative, se está investigando sobre cómo se puede mejorar la salud cerebral de las personas mediante un innovador modelo de servicio de coaching en salud basado en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).*

El sistema, gracias a los propios sensores de los teléfonos inteligentes y el dispositivo *wearable* integrado, supervisa el rendimiento y cumplimiento del usuario respecto al plan previsto, permitiendo al profesional *coach* llevar a cabo su tarea de gestión y seguimiento de manera remota y eficiente. Resumiendo, la solución consiste en dos módulos principales:

1. La aplicación móvil, que monitoriza y envía alertas al usuario.
2. Un módulo web de gestión para el *coach*, que permite realizar el seguimiento de las actividades y progreso de los usuarios.

Durante el año 2019 ya ha comenzado la validación técnica y de usabilidad de la primera versión desarrollada, que continuará durante el año 2020. Este proyecto está cofinanciado por la Generalitat de Catalunya y el Fondo Europeo de Desarrollo General (FEDER), con un importe de subvención recibido de 100.000 € (número de expediente: 2018-PROD-00172), que permitirán acometer algunos de los desarrollos necesarios para mejorar las funcionalidades de la aplicación y del portal del *coach*, y así llevar a cabo los pilotos de validación de la solución tecnológica y servicios innovadores de *coaching* en el ámbito de la salud cerebral.