

# MENTIC

LA METODOLOGÍA



isem  
inclusión



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE DERECHOS SOCIALES  
Y AGENDA 2030



POR SOLIDARIDAD  
**OTROS FINES DE INTERÉS SOCIAL**



# Tabla de contenido

1.- Introducción.....	5
1.1.- Presentación.....	5
1.2.- Contexto del Proyecto.....	5
1.3.- Descripción de la población objetivo.....	6
2.- Fase de Investigación.....	11
2.1.- Conceptualización de necesidades.....	11
2.2.- Variables condicionantes de riesgo.....	17
2.3.- Actuaciones deseables.....	20
2.4.- Estudio de tecnologías.....	23
2.4.1.- Videojuegos, Serious Games.....	23
2.4.2.- Aplicaciones para dispositivos móviles.....	32
2.4.3.- Realidad Virtual (RV) y Realidad Aumentada (RA).....	41
2.4.4.- Robots sociales.....	46
2.4.5.- Inteligencia Artificial.....	49
2.4.6.- Asistentes virtuales.....	54
2.4.7.- Otros dispositivos tecnológicos.....	58
3.- Fase de Diseño.....	66
3.1.- Identificación del grupo diana y evaluación de necesidades.....	67
3.1.1.- Proceso.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
3.1.2.- Recopilación de Datos.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>





3.1.3.- Monitorización continua.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
3.1.4.- Actuaciones.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
3.2.- Intervención individualizada y apoyo para la consecución de objetivos.	69
3.2.1.- Proceso .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
3.2.2.- Formación y Capacitación .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
3.2.3.- Sistema.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
3.2.4.- Monitorización.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
3.3.- Evaluación y Mejora Continua: .....	70
3.3.1.- Actuaciones.....	72
4.- Fase de Implantación .....	79
5.- Fase de Actuación.....	84
5.1.- Evaluación y seguimiento.....	84
5.2.- Ítems necesarios para llevarlo a cabo.....	87
6.- Transferencia y Difusión.....	102
Bibliografía Consultada.....	103





En este documento, se recogen las diferentes fases de la Metodología creada ad-hoc basada en Nuevas Tecnologías de la Información (TIC), que tiene por objeto prevenir la institucionalización y mejorar la vida independiente de personas con TMG y deterioro cognitivo.

PROGRAMA SUBVENCIONADO N.º 101/2022/276/1

DENOMINACIÓN MENTIC-Diseño de una metodología basada en la aplicación de nuevas tecnologías para la prevención de la institucionalización y del deterioro cognitivo destinada a la mejora de la vida independiente de personas con Trastorno Mental Grave





# 1.- Introducción

## 1.1.- Presentación

Plataforma ISEM es una asociación no gubernamental estatal y sin ánimo de lucro constituida en el 2002 por entidades que trabajan en la atención a la salud mental para la promoción e inclusión socio y laboral.

Agrupamos fundaciones, asociaciones y otras entidades tanto públicas como privadas, de ámbito estatal y regional, siendo nuestro leitmotiv posibilitar el encuentro y la cooperación entre entidades. Nuestra misión es constituir un cauce de encuentro y cooperación de organizaciones siendo un instrumento de reflexión conjunta y de toma de decisiones, constituyendo una voz propia en defensa de los intereses del sector y representativa. Coordinando iniciativas y promoviendo la investigación.

Nuestra visión es la de fomentar y crear una sociedad inclusiva y diversa en la que las organizaciones del mismo o de distintos ámbitos trabajen de manera conjunta para mejorar la calidad de vida de las personas vulnerables, en especial, aquellas con problemas de salud mental. Nuestros valores son inclusión, respeto y trabajo digno.

## 1.2.- Contexto del Proyecto

MENTIC ha sido financiado por el Ministerio de Derechos Sociales y Agenda 2030, como actividad de interés general considerada de interés social, programa subvencionado con cargo al 0,7% del IRPF, centrado en el fomento y modernización del Tercer Sector de Acción Social.



El proyecto MENTIC propone el diseño de una metodología basada en la aplicación de Nuevas Tecnologías con el objetivo de prevenir la institucionalización, destinada a la mejora de la vida independiente de personas con deterioro cognitivo, sobre todo, de aquellas personas consideradas adultas mayores y de las personas con problemas de salud mental o Trastorno Mental Grave (TMG).

### **1.3.- Descripción de la población objetivo**

Las personas con dependencia son aquellas que, por una disminución de las capacidades físicas y/o mentales, devenidas por causas como el envejecimiento o problemas de salud mental, requieren de la atención de terceras personas o de ayudas importantes para realizar las actividades básicas de la vida diaria, incluso para la autonomía personal.

Esta dependencia puede ser causada por el *deterioro cognitivo*, que se manifiesta en alteraciones del pensamiento, aprendizaje, memoria, juicio y/o toma de decisiones, existiendo múltiples patologías que pueden producirlo a lo largo de su evolución, como el envejecimiento, demencias, enfermedades vasculares o enfermedades neurológicas, entre otras.

Asimismo, el envejecimiento poblacional está cambiando la configuración de la pirámide generacional. En el año 2022, la población española mayor de 65 años constituyó el 22% del total, porcentaje que aumentó respecto al año anterior (INE, 2022). Las proyecciones de población de las Naciones Unidas señalan que, para el año 2050, la población mundial de mayores de 65 años se multiplicará por tres. La causa de este fenómeno, según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2020), es el aumento de la esperanza de vida, el descenso de la natalidad





y el triunfo de la salud pública. Sin embargo, la primera de estas causas, es decir, el aumento de la esperanza de vida, a su vez, incrementa la prevalencia de las *enfermedades neurodegenerativas*, en especial, la demencia, que tiene un alto impacto en la salud pública por los elevados costes, tanto directos como indirectos, que requiere su tratamiento (Custodio et al., 2012).

Dentro de las enfermedades neurodegenerativas, el *Deterioro Cognitivo Leve* (DCL) se concibe como una alteración cognitiva que no llega a catalogarse como demencia (de la Peña et al., 2017), puesto que no interfiere en el funcionamiento de la vida diaria, pero que sí supera lo normalmente esperable para la edad; y que se da como consecuencia de un depósito gradual de placas beta-amiloide y ovillos neurofibrilares (Custodio et al., 2012). En gran número de casos, el deterioro comienza por las habilidades mnésicas, pero el inicio también puede estar en la afectación de otras funciones neuropsicológicas distintas a la memoria (de la Peña et al., 2017). No se conoce el momento en el que esta declinación cognitiva se convierte en un problema para la realización de las actividades de la vida diaria, pero la persona que padece DCL tiene un riesgo incrementado de desarrollar demencia (Louis et al., 2005).

Por su parte, la *demencia* es una condición que se conceptualiza en la existencia de síntomas cognitivos y/o conductuales que interfieren con la capacidad de funcionar normalmente, es decir, de realizar actividades básicas e instrumentales de la vida diaria. La *demencia* supone un deterioro respecto a los niveles de rendimiento y funcionamiento previos del mismo individuo. Según los datos que aporta la OMS a nivel mundial, en 2015, el Alzheimer y otras demencias afectaban a 47 millones de personas en todo el mundo (en torno al 5% de la





población mundial de edad avanzada), cifra que se prevé que aumente a 75 millones en 2030 y a 132 millones en 2050.

Adicionalmente al envejecimiento, existen otras causas frecuentes de deterioro cognitivo, como las *enfermedades psiquiátricas*. Dentro de estas, se incluyen las categorías diagnósticas que forman parte del “Trastorno Mental Grave” (TMG), las cuales son alteraciones psicopatológicas, de duración prolongada, que conllevan discapacidad, disfunción social y deterioro en la calidad de vida, tanto de la propia persona como de su entorno. Es frecuente que estas enfermedades presenten un patrón de relaciones gravemente alterado, comportamiento inadecuado al contexto y/o afectividad inapropiada, que implican una percepción distorsionada de la realidad. Por todo ello, la atención adecuada a este colectivo implica un gran desafío y la necesidad de un gran despliegue de recursos.



Tradicionalmente, los modelos de intervención, las políticas y los diferentes enfoques diseñados para personas con dependencia originadas por alteraciones cognitivas, como los problemas de salud mental, el deterioro cognitivo y la demencia, confluían en la necesidad imperante de ingresar en diversas instituciones a las personas que lo padecían, lo que aumentaba el estigma y el aislamiento social, aminoraba la propia autonomía y el desarrollo personal, y tenía un grave impacto emocional en la persona y su entorno, entre otras consecuencias, fundamentalmente, negativas.

Tras muchos debates y revisiones por profesionales, y gracias a los estudios científicos, las políticas y los enfoques diseñados para intervenir con estos colectivos han sufrido modificaciones y transformaciones, como se hace notar



en la Ley de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las Personas en Situación de Dependencia (LAPAD). Todas ellas confluyen en proporcionar la mejor atención posible a las personas que padecen las mencionadas enfermedades. Sin embargo, las ocasiones en las que se contó con la opinión y las necesidades reales que las personas con dependencia originada por alteraciones cognitivas podrían tener son escasas.

Por otro lado, la Estrategia de Salud Mental del Sistema Nacional de Salud, en sus últimas versiones, apuesta por priorizar, frente a la institucionalización, “*el desarrollo de recursos y servicios de atención en salud mental*”. Empero, en el contexto actual, la atención y bienestar de las personas con dependencia sigue representando un desafío significativo. Es por ello que un gran porcentaje de este colectivo sigue siendo institucionalizado, siendo está aún muy frecuente entre las distintas opciones de cuidado y atención.

Considerando la información aportada en las líneas anteriores, se concibió el Proyecto MENTIC como iniciativa innovadora, que busca explorar nuevas metodologías que garanticen y prevengan la institucionalización y la desinstitucionalización del colectivo diana, es decir, aquellas personas con dependencia causada por un deterioro cognitivo que padecen problemas de salud mental, más concretamente, trastorno mental grave (TMG); además de aquellas que sufren demencia.

Considerando el creciente impacto de la tecnología en la actualidad, MENTIC propone el diseño de una metodología centrada en las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), con el objetivo fundamental de mejorar la calidad de vida de las personas usuarias. Este enfoque contempla la posibilidad





de llevar a cabo un piloto futuro que permita avanzar en la consecución de metas, estableciendo líneas claras para su escalabilidad y midiendo el impacto multiplicador que este enfoque pionero podría tener en la sociedad.

El proyecto MENTIC se sustenta en cuatro ejes transversales:

- 1) Modelo de Atención Centrada en lo importante de la persona;
- 2) Co-creación;
- 3) Tecnología como Servicio del Valor; y
- 4) Transferencia del Conocimiento.

Estos pilares han guiado el desarrollo de una metodología única, integrando en cada fase otras metodologías estándar o ad hoc según las necesidades específicas de cada componente.





## 2.- Fase de Investigación

*Conceptualización de necesidades de los colectivos, variables condicionantes de riesgo, actuaciones deseables y estudio de tecnologías.*

### **2.1.- Conceptualización de necesidades**

La sociedad está siendo influida por un cambio cultural que permuta la perspectiva de atención a los colectivos con dependencia. Tradicionalmente, el único propósito era mantenerlas con vida, pero, a día de hoy, se vela para que estas personas ejerzan su derecho a realizar su proyecto de vida de manera digna, con respeto a sus preferencias y deseos, lo que es y ha sido importante para ellas y, además, teniendo en cuenta sus derechos fundamentales. De esta premisa, y sobre estas bases, se asienta el Modelo de Atención Integral Centrado en la Persona (AICP), un enfoque multidimensional en el que se toman en cuenta los aspectos biológicos, psicológicos, sociales y medioambientales de la persona y se planifica la intervención contando con la participación de la misma.

Antes de abordar la estrategia para la conceptualización de las necesidades, cabe destacar que existen tres tipos de necesidades en el ser humano, según la tan famosa pirámide de Maslow. Las *necesidades primarias*, o aquellas básicas para vivir; las *secundarias*, que permiten aumentar el bienestar o la calidad de vida; y las *terciarias* se componen por los aspectos sociales, autorrealización y deseo afectivo. Todas ellas se cubren a través de bienes y servicios, y, aquella persona que no pueda cubrir las necesidades primarias, no podrá satisfacer el resto de necesidades.



Por todo lo anterior, se entiende que la mejor opción para la conceptualización y detección de las posibles necesidades sería realizar una **valoración integral**, incluyendo aspectos de las personas (estado médico, cognitivo, anímico, funcional, calidad de vida y/o situación social), de sus respectivas personas cuidadoras, vivienda, entorno, servicios o historia de vida, entre otros aspectos considerados de relevancia en función del contexto concreto en el que se realice la valoración.

- »» El *estado cognitivo* de una persona se refiere al conjunto de las diferentes funciones, como atención, memoria, lenguaje o funciones ejecutivas, que permiten al ser humano llevar a cabo sus actividades diarias.
- »» El *estado de ánimo* está relacionado con déficits cognitivos y alteraciones de la esfera anímica, sobre todo, en aquellas personas con DCL o demencia, ya que esta condición suele cursar con Trastornos del Ánimo. Esto podría dar información acerca del grado de implicación o adherencia de la persona en la intervención posterior, teniendo en cuenta, a su vez, otras variables que influyen en el grado de adhesión a un tratamiento, las cuales podrían ser recogidas en la entrevista inicial.
- »» Respecto a la *capacidad funcional o autonomía* de las personas con TMG o demencia, se define como el conjunto de conductas que una persona ejecuta todos los días o casi a diario, para vivir de forma independiente, y que se podría considerar fundamental como fuente de información para la detección de necesidades de nuestro colectivo diana. La capacidad funcional puede dividirse en: actividades básicas de la vida diaria (ABVD), actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD), y actividades avanzadas

de la vida diaria (AAVD), ordenadas de menor a mayor complejidad en la ejecución de las mismas. Por ejemplo, mientras que una ABVD puede ser ducharse o vestirse por sí mismo, una AAVD es la participación en la educación formal o el interés y búsqueda de empleo.



Para realizar la *valoración integral* y recoger lo anteriormente mencionado, se podrían seguir **diferentes estrategias**, aunque se cree recomendable comenzar por una *entrevista*, de carácter clínico o semi clínico, con la persona y su entorno, determinando si hacerla de forma individual o con el núcleo familiar. Esto permitiría obtener información cualitativa acerca de posibles necesidades que se manifiesten verbalmente o a través de la observación directa. Además, se establecería *rapport* (o vínculo) con la persona, que ayudaría, se presupone, a generar confianza en la persona que vaya a administrar el resto de evaluaciones y/o a realizar las intervenciones oportunas.



Se podría continuar con una *evaluación neuropsicológica*, adaptada a cada persona en función de los datos recogidos en la entrevista previamente realizada, con el fin de detectar necesidades derivadas de los déficits cognitivos. Las escalas, test o baterías neuropsicológicas que se podrían utilizar en las personas



con deterioro cognitivo (tanto demencia, como TMG), además de poseer fiabilidad y validez, deberían reunir una serie de requisitos, dadas las problemáticas que estas personas presentan, como: ser de fácil aplicación, enfocados en un área concreta y requiriendo poco tiempo para su realización. Sin embargo, ha de tenerse en cuenta que, si el número de participantes es alto, se requeriría el despliegue de un gran número de profesionales capacitados para la aplicación de los cuestionarios pertinentes.

Una vez realizada la evaluación, deberían interpretarse los hallazgos y establecer unas necesidades a nivel cognitivo, lo que podría ayudar a determinar el pronóstico y otras tipologías de necesidades, actuales y/o futuras, que una persona podría tener. Además, se podría extrapolar recomendaciones para la intervención a nivel terapéutico y la rehabilitación a partir de los datos obtenidos de esta evaluación neuropsicológica.

También se podrían utilizar *estrategias flexibles de evaluación*, que son acercamientos más adaptados y permiten la selección de test específicos individuales. Estas estrategias implican un menor tiempo de administración, menor despliegue de recursos económicos y mayor adaptabilidad a las diferentes situaciones y necesidades específicas. Sin embargo, algunos test no están estandarizados, se pierde la globalidad y se requiere, igualmente, entrenamiento clínico extenso y experiencia para su aplicación.

Otras tácticas de recogida de información pueden ser a través de *autoinformes* o *métodos de observación directa*. Sin embargo, dependiendo de las circunstancias, habría que evaluar qué estrategia utilizar en cada uno de los aspectos que considera el Modelo AICP.

Con lo anteriormente expuesto quedarían recogidas muchas de las necesidades que pueden presentar nuestro colectivo diana en las esferas que se han ido comentando. Sin embargo, el Proyecto MENTIC propone una metodología basada en las Nuevas Tecnologías, por lo que también se debe abordar el tema de la digitalización y las necesidades presentadas.

Se sabe que nuestro colectivo diana sufre una **brecha digital** respecto a la población general, tanto por el desconocimiento acerca de las tecnologías, como por las dificultades de acceso a los dispositivos y a internet. Sin embargo, se debe fomentar el uso de las Tecnologías de la Comunicación y de la Información (TIC), ya que favorecen la integración, reducen el estigma y propician el establecimiento de relaciones sociales en nuestro colectivo, además de aumentar el grado de adherencia a los tratamientos. Por todo ello, antes de comenzar con el despliegue de tecnologías, se debería valorar la visión, el conocimiento y la predisposición que presentan las personas con deterioro

## ESTRATEGIAS PARA LA VALORACIÓN INTEGRAL



Entrevista



Evaluación  
Neuropsicológica



Interpretación de  
resultados



Autoinformes



Evaluación de TICs



cognitivo, TMG y/o demencia respecto a las tecnologías, así como el nivel de acceso de cada persona.

Para analizar la visión sobre las Nuevas Tecnologías, el conocimiento y la predisposición a las mismas se podría realizar una *entrevista* (individual o grupal, en función del colectivo) o un *cuestionario* donde se aborden estos temas. Esto daría cuenta de qué punto se parte para la implementación de la metodología propuesta por MENTIC.



## 2.2.- Variables condicionantes de riesgo

Las variables condicionantes de riesgo se refieren a aquellos factores o condiciones que pueden aumentar la probabilidad de que una persona desarrolle ciertos problemas o enfrenten situaciones adversas. En colaboración con profesionales del sector y con personas que presentan estas problemáticas, y realizando una investigación exhaustiva en diversas fuentes online, se han definido como posibles las siguientes variables condicionantes de riesgo, que son diversas y multidimensionales:

➤➤➤ **Institucionalización.** Cabe resaltar que las personas con TMG y/o deterioro cognitivo históricamente han sufrido un proceso de institucionalización al no existir recursos en la comunidad para su atención, derivándose a entornos residenciales alejados de su entorno comunitario, constituyendo este hecho el condicionante de riesgo más importante.

➤➤➤ **Brecha digital.** La brecha digital hace referencia a la desigualdad en el acceso, uso o impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) entre grupos sociales. Nuestros colectivos, en términos generales, presentan grandes diferencias respecto a otros grupos sociales en lo que a digitalización se refiere.

En este contexto, las personas con TMG, además de presentar una gran brecha digital, como indican numerosos estudios y como nos han transmitido diversas entidades, puede que ciertas tecnologías de monitorización despierten y exacerben su sintomatología.



- »» **Grado de dependencia.** La dependencia funcional puede ser un factor de riesgo significativo, ya que las personas con mayores niveles de dependencia pueden enfrentar mayores dificultades para realizar actividades cotidianas, lo que puede aumentar su vulnerabilidad a diversos problemas de salud y bienestar.
  
- »» **Historial de salud mental y cognitiva.** El historial de salud mental y cognitiva de la persona puede ser un factor importante a considerar. Antecedentes de trastornos mentales, como depresión, ansiedad o trastorno bipolar, pueden aumentar el riesgo de recaídas o complicaciones adicionales. Del mismo modo, el deterioro cognitivo progresivo, como el Alzheimer o la demencia, puede influir en la capacidad de la persona para funcionar de manera independiente y aumentar su vulnerabilidad a situaciones de riesgo.
  
- »» **Estado de salud física.** Las condiciones de salud física pueden influir en el riesgo de complicaciones y la necesidad de atención especializada.
  
- »» **Acceso a servicios de atención médica y apoyo social.** La disponibilidad y accesibilidad de servicios de atención médica y apoyo social pueden afectar la capacidad de las personas para gestionar sus condiciones de salud y acceder a recursos y servicios adecuados. La falta de acceso o la insuficiencia de estos servicios pueden aumentar el riesgo de complicaciones y la necesidad de institucionalización.
  
- »» **Entorno social y familiar.** El entorno social y familiar puede tener un impacto significativo en el bienestar de las personas con trastornos mentales y deterioro cognitivo. Factores como el apoyo social, la calidad de



las relaciones familiares, la presencia de cuidadores y el acceso a recursos comunitarios pueden influir en el nivel de riesgo y la capacidad de afrontamiento.

»» **Factores socioeconómicos.** Los factores socioeconómicos, como el nivel de ingresos, el acceso a la vivienda, la educación y el empleo, pueden influir en el riesgo de problemas de salud y bienestar. La falta de recursos económicos y sociales puede limitar el acceso a servicios de atención médica y apoyo, así como aumentar el estrés y la vulnerabilidad a situaciones adversas.



### 2.3.- Actuaciones deseables

Las actuaciones deseables de este proyecto representan un enfoque integral y holístico para abordar las necesidades de nuestro grupo objetivo. En primer lugar, se destaca la **promoción de la vida independiente**, lo cual implica no solo proporcionar asistencia física, sino también fomentar la autonomía y la participación activa en la sociedad. Esto se logra mediante un programa combinado de inteligencia ambiental y estimulación cognitiva, diseñado para adaptarse a las necesidades específicas de cada individuo y mantenerlos fuera de entornos institucionales. Sin embargo, se debe tener en cuenta que es probable que estas personas hayan ido perdiendo, paulatinamente, su autonomía e independencia. Por ello, la promoción de ambas cuestiones debe ser gradual, aportando los apoyos y las herramientas necesarias para su consecución. Esto lleva ligado, obligatoriamente, la disposición de recursos humanos, económicos y de tiempo suficientes.



Además, el proyecto se centra en la **prevención de la institucionalización** a través de la **identificación temprana de riesgos y la intervención proactiva**. La implementación de sistemas de detección basados en tecnologías avanzadas permitirá identificar signos de deterioro cognitivo o comportamientos de riesgo, lo que facilita una respuesta oportuna y personalizada para mitigar los efectos negativos y promover la estabilidad en el entorno familiar y comunitario.

Una característica fundamental de estas actuaciones es la **co-creación** y participación activa de las personas usuarias en el diseño y la implementación de soluciones. Al involucrarlas en el proceso desde el principio, se garantiza que las intervenciones sean realmente pertinentes y efectivas, ya que se basan en sus



experiencias, necesidades y perspectivas únicas. Además, se establece una **colaboración estrecha con los equipos socio-sanitarios** para garantizar una atención integral y coordinada. Esto no solo implica la prevención de riesgos y la intervención en crisis, sino también el apoyo continuo para fomentar la estabilidad emocional y la inclusión social de las personas atendidas.

Es muy probable que se presente, en nuestros colectivos, desconocimiento de los dispositivos tecnológicos por la brecha digital mencionada anteriormente. Por tanto, lo óptimo sería realizar **sesiones informativas o de formación** en aquellas herramientas tecnológicas que se hayan valorado en el centro para solventar las necesidades detectadas anteriormente. En esta sesión, sería recomendable explicar en qué consisten, qué beneficios aportan, hacer una demostración real y otros aspectos que se consideren relevantes en función del colectivo al que se dirijan. Por otra parte, los profesionales gestores de caso de la persona usuaria también deberán contar con todo el conocimiento oportuno para proporcionar la información que requiera la persona usuaria.



Todas las actuaciones deben sustentarse en una metodología robusta que incorpore principios clave como el **modelo de atención centrada en lo importante de la persona**, donde se prioriza el bienestar y la dignidad individual, así como la tecnología al servicio del valor, que busca utilizar la innovación tecnológica para mejorar la calidad de vida y la atención, en lugar de considerarla como una solución independiente.

Como entidades del Tercer Sector, es imperante **difundir y transferir el conocimiento** adquirido durante la transversalidad de las actuaciones implementadas, con el objetivo de compartir las lecciones aprendidas y los



resultados exitosos para su aplicación en otros contextos y comunidades, lo que contribuye a una mejora continua y a la escalabilidad de las intervenciones.

Además de abordar las necesidades prácticas y clínicas de las personas con trastorno mental grave y/o deterioro cognitivo, es esencial incorporar **consideraciones éticas**, como la protección de datos y la privacidad, en todas las etapas del proyecto. En este sentido, se deben implementar medidas rigurosas para garantizar la confidencialidad y seguridad de la información personal recopilada durante la investigación, diseño, implementación y evaluación de la puesta en marcha de la metodología. Esto implica el cumplimiento estricto de las regulaciones de protección de datos, así como el desarrollo de protocolos claros para el manejo y almacenamiento de la información sensible.

Además, se debe obtener el **consentimiento informado** de las personas usuarias y sus familias antes de recopilar cualquier dato personal, asegurando que comprendan plenamente cómo se usarán sus datos y qué derechos tienen en términos de acceso y control sobre los mismos. Es fundamental adoptar un enfoque transparente y participativo en todas las interacciones con las personas usuarias, involucrándolas en la toma de decisiones y respetando su autonomía y dignidad en todo momento.

Cada profesional deberá formarse y capacitarse adecuadamente en las normativas de protección de datos y ética profesional, para asegurar el cumplimiento de los más altos estándares éticos en todas las actividades realizadas. Esto incluye la **sensibilización** sobre la importancia de mantener la confidencialidad de la información y el respeto a la privacidad de las personas atendidas.



## **2.4.- Estudio de tecnologías**

La tecnología está propiciando el desarrollo de un nuevo enfoque en la atención a personas con dependencia, contribuyendo a la solución de problemas significativos y de gran repercusión e impacto en nuestra sociedad.

A día de hoy, existen un sinfín de dispositivos tecnológicos y/o softwares en el mercado que pueden promover la vida independiente de personas con deterioro cognitivo, demencia y trastorno mental grave, prevenir su institucionalización y fomentar la desinstitucionalización. Desde softwares de rehabilitación cognitiva y prevención de demencia, equipamientos para monitorizar rutinas y comportamiento, hasta domótica para mejorar la vida independiente de la persona usuaria, sistemas de alertas y monitorización y recogida de datos para retroalimentar el sistema. A continuación, se detallan categorías de tecnologías que podrían ser relevantes para el alcance de nuestros objetivos.

23

### **2.4.1.- Videojuegos, Serious Games**

Los videojuegos, considerados más allá de una mera forma de entretenimiento, han emergido como herramientas multifacéticas con un potencial significativo en diversos campos. Su uso responsable y adecuado no solo ofrece oportunidades de ocio, sino que también puede ser un recurso invaluable para la sensibilización, prevención y tratamiento de problemas de salud mental y/o deterioro cognitivo.



En este sentido, *Serious Games* o videojuegos cuyo propósito va más allá de lo lúdico, combinan lo atractivo de un video juego con la adquisición de conocimientos o habilidades de forma atractiva y motivadora.

En el campo que nos concierne, respecto a nuestra población objetivo, han surgido como programas de entrenamiento y rehabilitación cognitiva asistidos por computadora, diseñados específicamente para proporcionar una intervención terapéutica no farmacológica que aborde dificultades en el funcionamiento cognitivo, motive a los pacientes y reduzca el tiempo necesario para el tratamiento.

Al centrarse en áreas como la percepción, la atención, el procesamiento visual y espacial, el lenguaje y las funciones ejecutivas, los *Serious Games* ofrecen una amplia gama de beneficios terapéuticos. Además, suelen incluir características como retroalimentación en tiempo real, personalización de atributos y un seguimiento detallado del rendimiento del paciente para su posterior análisis.

Por lo tanto, la integración de los videojuegos y las videoconsolas como herramientas terapéuticas puede contribuir significativamente a la mejora general de la salud, proporcionando no solo una forma de entretenimiento, sino también una vía efectiva para la socialización, el aprendizaje de habilidades y la rehabilitación cognitiva.

A continuación, se exponen algunos ejemplos de *Serious Games*.

»» **RehaCom** es ampliamente utilizada en centros de salud de todo el mundo, con resultados satisfactorios que están documentados en la literatura científica. Está diseñada para facilitar la rehabilitación de funciones



cognitivas clave, como la atención, la percepción, la memoria, el cálculo y el lenguaje, a través de una variedad de ejercicios digitalizados.

Una de las características destacadas de RehaCom es su módulo EINK, que se centra en el tratamiento de déficits específicos, como la memoria de trabajo y la planificación, mediante la simulación de situaciones realistas de la vida cotidiana, como ir de compras al mercado.

Ofrece soporte para más de 20 idiomas, lo que amplía su accesibilidad a nivel global. Además, para la interacción de la persona usuaria con el software, se proporcionan dispositivos como un joystick, un mouse y un teclado especial, garantizando una experiencia adaptada a las necesidades individuales de cada usuario y facilitando la personalización por parte del terapeuta para maximizar los resultados del tratamiento.

25

»» **Grador.** Es una herramienta terapéutica diseñada para la estimulación y rehabilitación cognitiva, que se distingue por su enfoque integral en todos los grados de deterioro cognitivo, abarcando desde demencias hasta trastornos mentales. Al contrario de otras herramientas similares, Grador no se limita al entrenamiento cognitivo y envejecimiento activo, sino que se adapta a las necesidades específicas de cada individuo, ofreciendo un sistema integrado de evaluación previa que ajusta el tratamiento según las respuestas del participante.

Dispone de una plataforma con plantillas previamente ajustadas sobre tratamientos, eliminando la necesidad de un diagnóstico previo para iniciar la estimulación cognitiva. Elabora el tratamiento a partir del grado de



deterioro cognitivo presentado en la evaluación realizada de manera previa.

Además, la herramienta es capaz de determinar el nivel cognitivo del usuario y sus necesidades en áreas específicas, proporcionando un tratamiento personalizado que se ajusta a cada individuo.

Con una perspectiva a medio-largo plazo, Grador se centra en ralentizar el avance del deterioro cognitivo, evitando el efecto de aprendizaje gracias a su amplia variedad de más de 13,000 ejercicios. La herramienta también ofrece un modo offline, conocido como "Grador Conmigo".

»» **Cogmed QM** se erige como una innovadora plataforma web diseñada específicamente para el entrenamiento de la memoria de trabajo, una habilidad cognitiva fundamental en numerosas áreas de la vida cotidiana. Este programa ofrece una serie de juegos que abarcan una variedad de tareas, cada uno meticulosamente diseñado para desafiar y mejorar la capacidad de memoria de trabajo del usuario.

Para respaldar y guiar a los participantes en su entrenamiento, Cogmed QM cuenta con un coach, cuya función es proporcionar la motivación, la asistencia y la retroalimentación necesarias para alcanzar los objetivos del programa de manera efectiva. Esta colaboración entre el usuario y el coach asegura un enfoque integral hacia el éxito del entrenamiento de la memoria de trabajo.

**Space Mines Patrol** es un juego dentro de la plataforma que está ambientado en un campo de asteroides en el espacio. En este juego, los participantes asumen el control de una nave espacial utilizando el ratón del



ordenador, y deben desmantelar peligrosas minas de manera ordenada, siguiendo una secuencia indicada en pantalla. Conforme el jugador avanza de nivel, la dificultad del juego aumenta gradualmente, presentando obstáculos adicionales y un mayor número de minas, lo que garantiza un desafío continuo y un desarrollo progresivo de las habilidades de memoria de trabajo.

»» **CogniFit** es una empresa líder en salud digital que ofrece tecnologías para evaluar y mejorar la salud cognitiva. Cuenta con servicios disponibles en 18 idiomas y ha sido utilizada por más de 4 millones de personas en todo el mundo. Incluye pruebas científicas para evaluar más de 20 habilidades cognitivas, seleccionadas cuidadosamente y adaptadas.

Permite el entrenamiento de las funciones cognitivas mediante juegos en línea. Uno de ellos es "**Explota Globos**" cuyo propósito es estallar con el uso del ratón todos los globos pasando sobre ellos, evitando las bombas y las zonas rojas. Conforme aumenta la dificultad de los niveles se mejoran funciones como la atención, la velocidad de procesamiento y la memoria no verbal.

Otro de los juegos de CogniFit es "**Visión 3D**" que permite el entrenamiento de la memoria no verbal, la velocidad de procesamiento y la atención focalizada. Su objetivo es replicar cubo a cubo el modelo del recuadro en el plano 3D utilizando el teclado como medio de interacción. Mediante las flechas del teclado se ubica en la posición deseada cada cubo y con los números se selecciona el color correspondiente.



»» **NeuronUP** es una plataforma web que ofrece rehabilitación cognitiva a través de computadoras, basada en una metodología respaldada por estudios neurocientíficos para brindar intervenciones intensivas y personalizadas. Con una amplia variedad de ejercicios y Serious Games, como "Déjà vu", enfocados en mejorar funciones cognitivas como la memoria de trabajo y la atención sostenida al identificar imágenes en secuencias de elementos relacionados con situaciones cotidianas.

La personalización de los más de 100 juegos de NeuronUP permite al terapeuta adaptar la rehabilitación a la capacidad cognitiva de cada individuo. Cada paciente cuenta con un perfil que incluye sus datos personales y un registro de actividades realizadas en el sistema. Este programa aborda áreas como actividades de la vida diaria, apraxias, habilidades sociales, funciones ejecutivas y agnosias, proporcionando una intervención integral para la rehabilitación cognitiva.

28

Hasta ahora, las plataformas web mencionadas aprovechan los diversos medios de conexión a Internet disponibles para muchos pacientes en todo el mundo, ofreciéndoles un espacio de entrenamiento o rehabilitación de sus funciones cognitivas a través del entretenimiento. Esto permite que el paciente reciba estas intervenciones en su hogar u otros entornos fuera de un centro médico, sin la supervisión directa de un especialista, lo que le otorga la libertad de elegir el momento más motivador para conectarse y participar de manera relajada.

Por otro lado, videoconsolas como la Play Station 4, Nintendo Wii o Nintendo Switch presentan grandes ventajas en el uso del tratamiento de las personas con dependencia. Se puede ver en Soriano González (2020) "Estudio exploratorio de



la terapia de rehabilitación con videojuego”, donde realiza una revisión de diversas investigaciones que han utilizado en mayor o menor medida estas tecnologías para fines rehabilitadores.

En el mundo de los videojuegos, se están explorando de manera cada vez más profunda los temas relacionados con la salud mental. Estos juegos no solo ofrecen entretenimiento, sino que también proporcionan una plataforma para reflexionar sobre problemas mentales y generar conciencia. Por ejemplo:

»» **Hellblade: Senua's Sacrifice.** Este juego se destaca como un referente en la representación de problemas mentales. Aborda la esquizofrenia de su protagonista, Senua, de manera magistral, lo que genera reflexión y conciencia sobre el tema. Propone una experiencia inmersiva que permite vivir en primera persona los desafíos de quien sufre de enfermedades mentales.

»» **Celeste.** Además de su imponente dificultad y adictivas mecánicas, este juego destaca por la profundidad de su narrativa. Aborda el tema de la ansiedad y el pánico a través de su protagonista, Madeline, quien debe enfrentar sus demonios internos mientras escala la Montaña Celeste.

»» **The Town of Light.** Se centra en crear conciencia sobre las enfermedades mentales, especialmente en el contexto del tratamiento recibido por pacientes en instituciones mentales en la década de los cuarenta. Ofrece una narrativa remarcable que busca educar sobre los problemas mentales y la importancia de tratarlos adecuadamente.

»» **Life is Strange.** Destaca por su cercanía y transparencia en la representación de problemas psicológicos, especialmente en la



adolescencia. Aborda temas como la depresión, el bullying y sus consecuencias, ofreciendo una experiencia que invita a reflexionar sobre el impacto de nuestras decisiones en la salud mental.

- »»» **Ether One.** Profundiza en el Alzheimer y la demencia, explorando la dificultad de vivir con estas enfermedades y la importancia de preservar los recuerdos de quienes las padecen. Propone una experiencia emotiva que deja huella, tanto en quienes han vivido de cerca estas enfermedades como en quienes no.
- »»» **Heavy Rain.** Ofrece una experiencia narrativa única, donde las decisiones del jugador tienen un impacto significativo en el desarrollo de la historia. Aborda el estrés post-traumático y las alucinaciones, proporcionando una visión diferente del género de los juegos de disparos.
- »»» **Max Payne.** Representa el estrés post-traumático y los remordimientos a través de las pesadillas del protagonista, Max Payne. Utiliza los sueños distorsionados como metáfora del sufrimiento emocional del personaje, ofreciendo una experiencia inmersiva y perturbadora.
- »»» **Alice: Madness Returns.** Propone una visión diferente del clásico cuento de Alicia en el País de las Maravillas, explorando la psique de la protagonista, quien sufre constantes alucinaciones. Ofrece una experiencia en la que se cuestiona constantemente lo que es real y lo que es producto de la mente de Alicia.
- »»» **Spec-Ops: The Line.** Se aleja de los convencionalismos del género de los shooters para ofrecer una experiencia que profundiza en las consecuencias psicológicas de la guerra. Aborda el trauma y las alucinaciones, ofreciendo



una perspectiva radicalmente diferente a la mostrada en otros juegos de acción.

- »» **Depression Quest.** Proporciona una experiencia interactiva que ayuda a comprender la depresión y cómo afecta la vida cotidiana de quienes la padecen. Ofrece una visión honesta y directa de los desafíos de vivir con depresión, buscando generar conciencia y empatía en el jugador.
  
- »» **Night in the Woods.** Aborda el trastorno de desorden disociativo a través de su protagonista, Mae, quien debe enfrentar sus demonios internos mientras intenta volver a la normalidad. Utiliza el diario de Mae como una herramienta para explorar sus emociones y las tensiones en su familia, ofreciendo una experiencia emotiva y reflexiva.



## **2.4.2.- Aplicaciones para dispositivos móviles**

El número de aplicaciones móviles disponibles centradas en salud mental aumentan rápidamente, ya que, por el contexto en el que nos encontramos actualmente, pueden ser muy atractivas para determinados grupos de edad, teniendo una importante aceptación y nivel de adherencia.

Se deben concebir como complemento de la atención profesional, soluciones escalables para afrontar carencias en tratamientos de salud mental, además de una oportunidad para expandir la disponibilidad y calidad de los tratamientos o intervenciones en salud mental.

Existen varias tipologías dentro de las Apps centradas en salud mental:

- Aplicaciones de autogestión, que incorporan estrategias para recordar tomar la medicación, controlar estrés y problemas de sueño, entre otros.
- Aplicaciones para la mejora cognitiva, concebidas como apoyo para tratamientos de problemas de salud mental, como depresión o TMG, y dirigidas a corregir y mejorar pensamientos.
- Aplicaciones para el entrenamiento en habilidades, que pretenden favorecer el manejo de la ansiedad y adoptar estrategias para afrontar problemas cotidianos.
- Aplicaciones de apoyo social, que ofrecen apoyo adicional a la terapia a través de la participación en un grupo de apoyo con personas con experiencias en salud mental similares.



- Aplicaciones para el seguimiento pasivo de síntomas, que recopilan datos gracias a sensores integrados en el teléfono móvil y reconocen patrones en el comportamiento que pueden indicar, entre otros, alteraciones en el estado de ánimo.

Frente a toda esta oferta de aplicaciones, es importante discernir entre aquellas cuya eficacia se sustenta en la evidencia científica, basadas en modelos de terapia también eficaces y contrastados, y que hayan sido desarrolladas por un equipo multidisciplinar, contando con profesionales de la salud. A continuación, se exponen algunas aplicaciones para dispositivos móviles que han sido testadas mediante estudios científicos.

»» **Lumosity** ofrece entrenamiento cognitivo diario a través de la adaptación de un programa personalizado con una variedad de mini-juegos diseñados para mejorar la memoria, la atención, la velocidad, la flexibilidad y la resolución de problemas. Con más de 25 juegos disponibles, destacan "**Comparación de colores**" y "**A todo vapor**". El primero, inspirado en la prueba de Stroop, evalúa la inhibición de respuestas y la flexibilidad al presentar palabras y colores para que el jugador determine si coinciden. El segundo juego, "A todo vapor", entrena la atención dividida al dirigir trenes de diferentes colores a estaciones correspondientes, desviando su ruta con el mouse. Este desafío se intensifica con la aparición de más estaciones y trenes de colores variados.

Un estudio realizado por Mayas et al. (2014) demostró que el uso de Lumosity aumenta el estado de alerta en adultos mayores y reduce su distracción. Los resultados sugieren una plasticidad neurocognitiva en el



cerebro de las personas mayores, ya que el entrenamiento mejora su rendimiento cognitivo en funciones atencionales.

»» **Calma** es una aplicación diseñada para adolescentes y jóvenes, que ayuda en la prevención y manejo de crisis emocionales, incluyendo aquellas con ideas de suicidio. Se basa en la Terapia Dialéctico Comportamental (DBT), demostrada como efectiva en reducir la conducta autolesiva. Además de ayudar durante la crisis, Calma busca disminuir la vulnerabilidad a futuras crisis y ofrece información sobre centros de asistencia cercanos y números de emergencia. Es una herramienta complementaria al tratamiento de Salud Mental y no reemplaza la atención profesional. La aplicación fue desarrollada por médicos investigadores expertos en el área de conductas autolesivas o suicidas y está respaldada por evidencia científica.

Un estudio reciente evaluó la aceptabilidad y efectividad preliminar de Calma como complemento a la terapia en la reducción de conductas autolesivas no suicidas y suicidas. Se comparó un grupo de intervención (DBT más Calma) con un grupo de comparación (DBT solo). Los resultados mostraron que Calma es bien aceptada y podría ser efectiva en la reducción de estas conductas. Sin embargo, se necesitan más estudios con un mayor número de participantes para confirmar su efectividad. Calma puede ser especialmente útil en países latinoamericanos de ingresos bajos y medianos, ya que ofrece intervenciones basadas en evidencia disponibles en español y de descarga gratuita.

»» **Happify**. Se enfoca en mejorar el bienestar emocional y la salud mental a través de actividades basadas en la psicología positiva y la terapia cognitivo-



conductual. Ofrece juegos, actividades y ejercicios diseñados para aumentar la felicidad, reducir el estrés y promover el pensamiento positivo.

»» **AnxietyCoach** fue diseñada para ayudar a las personas a gestionar y reducir la ansiedad. Ofrece una variedad de herramientas y técnicas de autoayuda simples y accesibles, como ejercicios de respiración, meditaciones guiadas, seguimiento del estado de ánimo y técnicas de relajación.

»» **Breathe2Relax**. Se centra en la respiración consciente como técnica para reducir el estrés y la ansiedad. Ofrece ejercicios de respiración guiada y técnicas de relajación que ayudan a calmar la mente y el cuerpo.

»» **PTSD Coach** se enfoca en la atención de personas que sufren de trastorno de estrés postraumático (TEPT). Ofrece herramientas y recursos para gestionar los síntomas del TEPT, incluyendo técnicas de autoayuda, seguimiento del estado de ánimo, ejercicios de relajación y estrategias para afrontar los desencadenantes del trauma.

»» **Moodkit**. Enfocada en la ayuda a las personas para gestionar y mejorar su estado de ánimo. Ofrece una variedad de herramientas y técnicas basadas en la terapia cognitivo-conductual, como el seguimiento del estado de ánimo, la identificación de pensamientos negativos y la planificación de actividades placenteras.

»» **MoodTools**. Ofrece recursos y herramientas para ayudar a las personas a gestionar la depresión. Incluye funciones como el seguimiento del estado de ánimo, la identificación de pensamientos negativos, la programación de actividades placenteras y la conexión con recursos de ayuda profesional.



Muchas de las aplicaciones móviles disponibles a día de hoy en el mercado versan por conservar o mejorar el dominio cognitivo de la memoria. Ejemplo de ello son las siguientes:

- »» **NeuroNation:** Más de 23 millones de personas utilizan esta aplicación para mejorar la memoria, concentración y velocidad de pensamiento.
- »» **Memory:** Un juego de memoria clásico lleno de elementos iconográficos para proporcionar una variedad de desafíos.
- »» **Memorado:** Una aplicación de gimnasia cerebral con una variedad de juegos y pruebas para entrenar la memoria y agilidad mental, además de ofrecer sesiones de audio para la relajación mental.
- »» **Mejora la memoria.** Desarrollada por el Centro de Prevención del Deterioro Cognitivo del Ayuntamiento de Madrid en colaboración con Ageing Lab y la Fundación para la Investigación Biomédica del Hospital Universitario de Getafe, proporciona ejercicios de prevención del deterioro cognitivo.

36

Otras aplicaciones son más globales, disponiendo de ejercicios de diversas áreas funcionales. Estas están más dirigidas a prevenir, mantener o mejorar el deterioro cognitivo o los principios de demencia.

- »» **Unobrain.** Presenta más de 60 juegos centrados en áreas como atención, memoria, percepción y rapidez mental, desarrollados por neuropsicólogos.
- »» **Stimulus.** Ofrece un conjunto de ejercicios interactivos organizados en diez áreas funcionales, dirigido a personas que experimentan algún tipo de deterioro cognitivo o están en los primeros estadios de la demencia.



- »» **Imentia.** Es una herramienta diseñada para activar y ejercitar diversas funciones cognitivas, así como para prevenir y retrasar posibles déficits cognitivos, particularmente recomendada para personas con Alzheimer. Proporciona la capacidad de evaluar el deterioro cognitivo a través de pruebas y crear sesiones personalizadas, tanto individuales como grupales.
- »» **Letris 4.** Consiste en la construcción de palabras a partir de las letras del tablero, ofreciendo un nivel de dificultad progresivo para ejercitar la mente de manera divertida.
- »» **Classic Words Solo.** Similar al famoso Scrabble, permite jugar contra la máquina y consultar definiciones de palabras.
- »» **Preguntados:** Un juego de preguntas y respuestas para poner a prueba los conocimientos y desafiar a otros jugadores.

37

También existen otros recursos relacionados con este punto, que se exponen a continuación.

- »» **La App de Dependencia** es una herramienta del Imsero para dispositivos móviles diseñada para personas mayores, personas con alguna discapacidad y, fundamentalmente, para personas en situación de dependencia, y dirigida, principalmente, al colectivo de cuidadores en el entorno familiar. La aplicación incluye testimonios, más de 60 vídeos con consejos técnicos que tienen como destinatarios a los cuidadores no profesionales, información sobre servicios y prestaciones y sobre el proceso de solicitud y tramitación de los mismos ante los correspondientes Órganos Gestores.



- »» **MediSafe APP.** Es una aplicación móvil diseñada para recordar la toma de medicamentos de manera efectiva y organizada. Permite a las personas usuarias programar alarmas, calendarios y registrar los medicamentos que toman, facilitando el seguimiento de su tratamiento y evitando olvidos. Con conexión a internet y cobertura móvil, MediSafe es una herramienta útil para mejorar la adherencia al tratamiento médico.
  
- »» **Wellsa.** Aplicación descargable tanto para las personas usuarias como para gestores de residencias, que permite la monitorización completa de la población o grupos de riesgo determinados. Esta aplicación es capaz de gestionar y alertar a cientos de miles de las personas usuarias, con un equipo de supervisores que pueden evaluar y tomar decisiones personalizadas para cada individuo. La información se recibe en tiempo real por parte del médico, lo que le permite analizar el estado médico y ofrecer recomendaciones de salud basadas en reglas de inteligencia artificial. Con especificaciones de detección en tiempo real y una interfaz intuitiva, Wellsa proporciona una solución integral para la gestión y monitorización de la salud de la población.
  
- »» **Life360 - Localizador Familiar y Móvil.** Tecnología para móvil que permite detectar donde se encuentra una persona y actuar si está en riesgo, pudiendo colocar alarmas y revisar el historial de lugares visitados.
  
- »» **ALzNav.** La aplicación AlzNav tiene como objetivo mejorar la autonomía de las personas mayores y aquellas en etapas iniciales o previas a la demencia, al aumentar su sensación de seguridad al salir al aire libre, al mismo tiempo que alivia las preocupaciones de los cuidadores al alertarlos en caso de que



el usuario se pierda o necesite ayuda. Permite a los cuidadores especificar un área de seguridad dentro de la cual el usuario puede moverse. Si el usuario sale de esta área, AlzNav envía un mensaje de texto con su ubicación actual o responde a las solicitudes de ubicación del cuidador. Además, si las personas usuarias se sienten capaces, AlzNav puede guiarlos de regreso a casa, llamar a un taxi o ayudarlos a contactar a familiares o amigos.

»» En el marco de promoción del envejecimiento saludable, el **Proyecto de Fomento del Envejecimiento Saludable** (<https://www.enbuenaedad.es/>), liderado por la Consejería de Salud de la Junta de Andalucía, se destaca por su objetivo de sensibilizar y facilitar herramientas para un envejecimiento activo y saludable. Especialmente, se enfoca en la franja cercana a los 60 años, una fase crucial para la planificación del futuro.

La etapa entre los 55 y los 65 años se reconoce como fundamental para la capacitación y la toma de decisiones que impactarán en el proceso de envejecimiento. La Organización Mundial de la Salud define el envejecimiento activo y saludable como un componente esencial de los sistemas sanitarios, que deben promover la salud, prevenir enfermedades y garantizar un acceso equitativo a la atención primaria y la asistencia de larga duración.

En este contexto, la Consejería de Salud y Familias de la Junta de Andalucía lidera el proyecto "**Fomento del Envejecimiento Activo a través de Soluciones Digitales**". Este proyecto, financiado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) dentro del Programa Operativo FEDER 2014-



2020, tiene como objetivo principal establecer un sitio web de referencia para promover el envejecimiento activo y saludable. Los objetivos de esta plataforma incluyen proporcionar información y asesoramiento sobre envejecimiento activo, facilitar la comunicación entre diferentes actores interesados en el tema, recopilar evidencia científica y buenas prácticas, así como organizar actividades de formación para promover competencias necesarias en este ámbito.

Disponen de aplicaciones móviles como: App Entrenamiento Activo+, App Nutrición 55+, App Actívate 55+, etc. También dispone de herramientas para profesionales y cuidadores de las personas mayores, como App Entrenamiento de Profesionales.

También instalan un apartado que contiene información sobre el bienestar emocional y cómo trabajarlo. Lo mismo ocurre con otras esferas de la salud (actividad física, alimentación saludable, cuidados de salud); seguridad (domicilio, entorno, o casos de maltrato); actividades (para participar, agenda sobre eventos, recuerdos de vida y un foro de comunicación); y un apartado llamado “aprender más”, que engloba desde cursos online hasta redes sociales, fomentando la digitalización y la ruptura de la brecha digital.

Aunque es un espacio dirigido únicamente al envejecimiento activo, lo cierto es que son recursos beneficiosos para todos los rangos de edad y, en especial, para aquellos con deterioro cognitivo, como las personas con problemas de salud mental.





### **2.4.3.- Realidad Virtual (RV) y Realidad Aumentada (RA)**

Considerando nuevas herramientas integrables en los protocolos de evaluación, seguimiento y tratamiento, se describen como entornos tridimensionales con los que los individuos interactúan en tiempo real, creando una sensación de inmersión similar a la experimentada en la vida real. Mientras que la Realidad Virtual (RV) transporta a las personas usuarias a un entorno completamente virtual, la Realidad Aumentada (RA) introduce elementos virtuales en un entorno real.

A diferencia de los test tradicionales, que suelen presentar estímulos aislados y sin contexto, la RV y la RA permiten incrementar la validez de la evaluación al introducir estímulos y contexto similares a los que se encontrarían en situaciones de la vida real.

El uso de la realidad virtual en rehabilitación se basa en una sólida base de evidencia respaldada por muchos estudios y artículos científicos. Estas investigaciones han demostrado consistentemente los beneficios y la eficacia de la realidad virtual en la mejora de la función motora, la rehabilitación cognitiva, la reducción del dolor y el estrés, así como en la mejora de la adherencia al tratamiento.

El empleo de la realidad virtual en salud mental puede ofrecer más flexibilidad en el tiempo de las sesiones, una mayor rentabilidad y una mejor aceptación por parte de los pacientes. La plataforma de realidad virtual de Amelia dispone de más de 110 entornos virtuales, lo que facilita a los profesionales tratar una variedad de trastornos adaptando y aplicando diversas técnicas. Estos entornos



virtuales ofrecen inmersión total, control de parámetros de visualización y la capacidad de repetir escenas según sea necesario.

Se exponen a continuación algunos ejemplos.

»» **Grador Multisensorial: Para la Regulación Conductual y Emocional.** Es

una herramienta terapéutica diseñada para la regulación conductual y emocional, empleando tecnología de vanguardia como las Gafas de Realidad Virtual para sumergir al usuario en un entorno ficticio estimulante.

Este enfoque innovador permite al usuario explorar libremente diferentes ambientes dentro del entorno virtual, fomentando la gestión del tiempo libre, la comunicación terapeuta-paciente y la exploración emocional. Con salas dedicadas a emociones y técnicas como mindfulness, Grador Multisensorial ofrece una experiencia inmersiva y altamente personalizada para el tratamiento de diversas condiciones conductuales y emocionales.

»» **Amelia Virtual Care.** La solución de realidad virtual (RV) “Amelia Virtual Care” se presenta como una herramienta integral para profesionales de la salud mental, ofreciendo una amplia gama de aplicaciones y técnicas para su práctica clínica.

Su plataforma es completa e innovadora, ya que ofrece un alto grado de control y es adaptable a las necesidades de cada paciente, facilitando su uso en sesiones presenciales y remotas. Además, es fácil de usar y accesible, ya que se pueden iniciar sesiones sin necesidad de instalación o de conocimientos técnicos previos.





Cuenta con más de 110 entornos virtuales, diseñados para adaptarse y aplicar diversas técnicas en el tratamiento de una variedad de trastornos y funciones especializadas para planificar, controlar y monitorear las sesiones de terapia. Amplía las posibilidades de los profesionales al permitir el acceso remoto a su biblioteca de entornos virtuales, facilitando la conexión con los pacientes a través de dispositivos móviles.

»» **Aplicaciones de Labpsitec.** El Laboratorio de Psicología y Tecnología (LabPsiTec), de la Universidad Jaume I de Castellón y de la Universidad de Valencia, cuentan con una experiencia de más de 25 años investigando las posibilidades que las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) pueden ofrecer a la Psicología Clínica, como herramientas de evaluación y de tratamiento, así como el estudio de los procesos psicológicos básicos.

Tienen aplicaciones que han demostrado eficacia para tratar las fobias (p. ej. acrofobia, fobia a las arañas, fobia a las cucarachas, miedo a hablar en público, claustrofobia, fobia a volar, trastorno de pánico, trastorno de estrés postraumático, problemas de la imagen corporal en trastornos alimentarios, etc.).

Su campo de acción también abarca la participación en el proceso de desarrollo de aplicaciones basadas en TICs aportando nuestra experiencia en ergonomía cognitiva, concretamente: Usabilidad HCI, aceptabilidad de los sistemas, diseño emocional, diseño centrado en el usuario e ingeniería KANSEI. Han investigado en áreas como la Realidad Virtual, Realidad



Aumentada, Telepsicología, Tratamientos Psicológicos, Psicopatología Experimental, Evaluación Psicológica, Ergonomía Cognitiva.

»» **OROI** es una plataforma innovadora diseñada para mejorar el bienestar y la salud cognitiva de las personas usuarias a través de tres modalidades principales: *Wellbeing*, *Cognitive* y *Fit*. Estas modalidades ofrecen un enfoque integral para abordar diferentes aspectos del bienestar mental y físico, proporcionando herramientas y recursos para mejorar la calidad de vida de las personas usuarias.

*Wellbeing* ofrece una variedad de recursos y actividades diseñadas para reducir el estrés, mejorar la gestión emocional y fomentar la resiliencia. Por su parte, *Cognitive* está diseñada para potenciar la función cerebral y la agilidad mental de las personas usuarias a través de ejercicios de entrenamiento cerebral, juegos cognitivos y actividades de estimulación mental, promoviendo así un envejecimiento activo y saludable. Por último, *Oroi Fit* proporciona programas de ejercicio físico adaptados a las necesidades y preferencias individuales de las personas usuarias, seguimiento y monitoreo de la actividad física, empleando rutinas de entrenamiento personalizadas, incluso consejos nutricionales y herramientas para la gestión del peso.

»» **Exeira**. Es una solución completa de alta tecnología destinada a la valoración, tratamiento y rehabilitación de pacientes neurológicos afectados por un Daño Cerebral Adquirido, mayoritariamente ICTUS y sus patologías derivadas. Sin embargo, esta tecnología presenta altas





cualidades para poder ser aplicada a nuestro colectivo y por eso se ha incluido en nuestra lista.

La solución Exeira está compuesta por un software o aplicación de escritorio que integra y gamifica diferentes terapias en realidad virtual; y por dispositivos de hardware que permiten realizar mediciones y valoraciones biomecánicas de los pacientes al tiempo que se trabaja con ellos. Esto genera data objetiva aplicable en informes motivados, así como en la generación de estadísticas evolutivas.

El módulo de paciente ofrece una herramienta completa y eficiente para gestionar la información de las personas usuarias, asegurando un enfoque integral en su atención y permitiéndote tomar decisiones informadas basadas en datos concretos. También cuenta con un módulo de análisis, donde se recogen y evalúan todos los datos recabados durante las sesiones de trabajo con los pacientes, tanto de los sistemas de evaluación, como de las sesiones con realidad virtual. Esto permite la emisión de informes específicos o evolutivos basados en la información recabada con el sistema.

A través de la realidad virtual se simulan diferentes situaciones, actividades, acciones, procesos, de la vida real en un entorno controlado y cuyos objetivos y metodología se alinean con los terapéuticos y las necesidades de la persona y equipo de rehabilitación. Cada ejercicio tiene dificultades asociadas que buscan tener el mayor nivel de adaptación para las personas usuarias.

45

#### 2.4.4.- Robots sociales

Se sabe que las personas cognitivamente sanas que interaccionan con un perro tienen una mayor activación cerebral en las estructuras implicadas en los procesos emocionales y regulación emocional que aquellos que no. Asimismo, se ha demostrado que el vínculo humano-animal puede ser beneficioso para las personas con demencia, incluso para las personas con problemas de salud mental.

Sin embargo, tener mascota presenta algunas desventajas para ciertos colectivos. Por ejemplo, supone un importante gasto económico entre alimentación, veterinario y accesorios, algo notable en las personas con problemas de salud mental, puesto que muchos tienen bajos ingresos y sería difícil asumir este coste.

Otro inconveniente es la dedicación de tiempo que supone tener una mascota, incluso el aumento de la necesidad de limpieza del hogar. Surgen alternativas en la era tecnológica: las **mascotas robóticas**, que constituyen un tipo de terapia no farmacológica para la atención a personas con distintas necesidades. Muchos de ellos tienen sensores incorporados para aportar mayor realismo e Inteligencia Artificial, lo que hace que aprendan en base a la interacción con la persona de referencia.

En un mundo donde la robótica está cada vez más presente, la evolución de estos dispositivos apunta hacia la realización de tareas humanas, especialmente en el ámbito asistencial. Países como Japón y España, con altas esperanzas de vida, ven en la robótica asistencial una solución para mejorar la calidad de vida de las personas mayores.



Se expone a continuación algunos ejemplos de mascotas robóticas.

- **Robot Paro/Paro.** La foca bebé robotizada "Nuka" es una herramienta terapéutica que imita la terapia animal. Está siendo ampliamente utilizada en centros hospitalarios y residencias de ancianos debido a sus efectos positivos en terapias médicas para abordar problemas como ansiedad, tristeza, demencia o falta de socialización.
  
- **Robot AIBO** es una mascota robótica desarrollada por Sony Corporation. Es un robot con forma de perro diseñado para interactuar y proporcionar compañía a las personas. AIBO está equipado con una variedad de sensores y cámaras que le permiten percibir su entorno y responder a estímulos como el sonido, el tacto y el movimiento. Puede moverse de manera autónoma, jugar con pelotas u otros juguetes, e incluso aprender de sus interacciones con las personas. Una de las características distintivas de AIBO es su capacidad para desarrollar una personalidad única basada en las interacciones con su dueño. A lo largo del tiempo, AIBO aprende las preferencias de su propietario y adapta su comportamiento en consecuencia, lo que crea un vínculo emocional entre el robot y su dueño.
  
- **MarsCat, Gato Mascota Biónico** (Elephant Robotics). MarsCat no solo funciona como un robot para el hogar, sino también como un compañero reconfortante que emula fielmente los comportamientos de un gato real. Operando de manera autónoma, MarsCat se mueve, juega e incluso muestra emociones como un auténtico felino, sin necesidad de intervención manual. Además, responde al tacto, la voz y la vista, interactuando con juguetes y su entorno de manera activa. Este compañero



es una excelente opción para aquellos con alergias a los gatos, ofreciendo una alternativa hipoalergénica y limpia a las mascotas tradicionales. Lo más sorprendente es que la personalidad de MarsCat evoluciona con cada interacción, permitiendo a las personas usuarias influir en su comportamiento y preferencias.

»» **Ageless Innovation. Gatos.** Los gatos de compañía se ven, se sienten y suenan como gatos reales. Pero son mucho más que pelaje suave, ronroneos relajantes y maullidos agradables. Estos gatos responden a las caricias, los abrazos y el movimiento como las verdaderas mascotas, pero no requieren ningún cuidado o alimentación especial. Esta experiencia personalmente rica puede brindar alegría y comodidad a los seres queridos que envejecen. Los sensores incorporados responden al movimiento y al tacto. El pelaje realista y suave se ve y se siente como un gato real. Movimientos y sonidos similares a los de un gato. VibraPurr suena y se siente como un ronroneo real.



## 2.4.5.- Inteligencia Artificial

La Inteligencia Artificial (IA), en todas sus versiones, está causando un gran impacto en nuestra sociedad. En el ámbito de la salud en general, y de la salud mental en particular, no se queda atrás. Muchas de las tecnologías mencionadas anteriormente ya incorporan esta modalidad y el *Machine Learning*.

La tecnología con IA que más impacto parece estar teniendo son aquellas que sirven para el **monitoreo de las personas usuarias**. Por ejemplo, *relojes inteligentes* que captan distintos parámetros de la persona que lo porta y logra generar patrones y alteraciones de la salud de esta persona, tanto física como emocional. Otros dispositivos de monitoreo son *sensores en el hogar*, que miden diferentes parámetros en el domicilio, como humedad o temperatura, con el mismo objetivo: evaluar patrones y detectar alteraciones.

Ambos tienen como último fin garantizar la autonomía de la persona para que pueda vivir en su hogar de manera independiente, fomentando así la no institucionalización del colectivo.

La Inteligencia Artificial (IA) se ha aplicado con éxito en el tratamiento de pacientes con problemas de salud mental para mejorar su calidad de vida en diferentes extremos. Antes de esta innovación, los profesionales de la salud mental carecían de información entre consultas, lo que dificultaba la detección temprana de descompensaciones y recaídas.

Los objetivos de la IA en este ámbito incluyen utilizar el diario de actividades y síntomas de las personas usuarias para prevenir descompensaciones, reconocer tendencias en el estado anímico, implicarles en su propio tratamiento y mejorar



la adherencia terapéutica. La metodología involucra el análisis de lo escrito por el paciente, el procesamiento de lenguaje natural, el reconocimiento de patrones emocionales y el aprendizaje supervisado.

La IA permite un seguimiento más efectivo, la implicación activa de la persona en su tratamiento y una mejora significativa en la calidad de vida de las personas con deterioro cognitivo por demencia o por problemas de salud mental. Este innovador enfoque demuestra el potencial de la IA para transformar el cuidado de la salud mental, ofreciendo una herramienta valiosa para el monitoreo y la intervención temprana.

Se exponen a continuación algunos ejemplos del uso de la IA en el tratamiento, seguimiento y/o rehabilitación de las personas con problemas de salud mental y deterioro cognitivo.

»» **DOMOHEALTH.** Una solución integral que facilita la conexión de los pacientes con su entorno de salud local, utilizando herramientas digitales para mejorar su calidad de vida en el hogar. Este software inteligente recopila, procesa y analiza datos de pacientes de manera eficiente. Con aplicaciones diseñadas tanto para pacientes como para profesionales de la salud, así como una plataforma centralizada, DOMOHEALTH ofrece una experiencia personalizada y adaptada a las necesidades individuales de cada usuario. Con tecnologías de apoyo a la seguridad en teleasistencia, DOMOHEALTH garantiza una atención médica integral y segura desde el hogar.





»» **Aplicación LeKu.** Permite detectar alarmas de manera temprana, previniendo situaciones críticas y recaídas. Con esta herramienta, se redujo el tiempo de atención y aumentó la satisfacción del 97% de los pacientes.

Presentan muchas ventajas en la intervención ante riesgo de suicidio y detección temprana de crisis. Este enfoque ha demostrado ser coste-efectivo y prometedor para su aplicación en otros ámbitos asistenciales.

»» **SOFIA CARE. Solutia y SofiaThinks.** Proponen una solución compuesta por un conjunto de sensores que recogen información de lo que ocurre en el domicilio, y de una solución de inteligencia artificial capaz de, a partir de dicha información, detectar los patrones de comportamiento de la persona que habita en el domicilio e inferir cuando dichos patrones se rompen, generando anomalías que pueden ser monitorizadas y notificadas.

*Entre los casos de uso se encuentran:* número, duración y rango de salidas del hogar; hora de levantarse y de acostarse, duración del sueño, cantidad de veces que la persona se ducha/baña, su duración, cuándo se ducha (hora), número de comidas que realiza en un día y cuánto tiempo tarda, tiempo que pasa en una determinada estancia del hogar, etc.

»» **BLUE CARE.** Sistema de control de entornos mediante la monitorización de diversas variables empleando sensores zigbee y diferentes tipos de sensores, como humo, gas, CO2, inundación, movimiento y temperatura. Adicionalmente, se pueden instalar sensores en las puertas para controlar el acceso, enchufes y cerraduras inteligentes.

La visualización de las variables monitorizadas se lleva a cabo mediante una página web, con un dashboard. Permite la notificación mediante email de





eventos que den lugar a una alarma (principalmente de sensores de humos, inundación, etc.). Se trata de una solución integrable en la plataforma Blue Care que está actualmente en desarrollo.

Cumple con todos los aspectos de las leyes regionales, nacionales y europeas de Protección de Datos Digitales.

»» **TUNSTALL.** Conjunto de sensores que, junto con un botón de emergencia, recogen información de lo que ocurre tanto en el domicilio como al usuario. A partir de dicha información, permite detectar los patrones de comportamiento e inferir cuando dichos patrones se rompen o hay una emergencia para notificarlo. Es necesario tener un soporte de call center.

»» **AVANTIA AUTONOMÍA AVANZADA.** Se compone de sensores que permiten la visualización y gestión remota del hogar desde cualquier ordenador, tableta o smartphone. Con este sistema, se puede lograr tener un control total sobre los dispositivos del hogar, sin necesidad de realizar obras en tu domicilio. Está diseñado para ser usado por todos los miembros de la familia, lo que garantiza su accesibilidad y facilidad de uso.

»» **NEREA CARE.** Nerea Care es un sistema de sensores diseñado para recopilar información del entorno doméstico y detectar patrones de comportamiento. A partir de esta información, identifica anomalías cuando se rompen estos patrones, lo que permite una monitorización y notificación efectiva de posibles emergencias. Con la ventaja de no requerir conexión a internet ni adaptaciones específicas en los entornos, Nerea Care es altamente personalizable y ofrece tecnologías de apoyo a la seguridad basadas en sensores.



»» **FRADE.** Es una plataforma tecnológica diseñada para detectar y prevenir caídas en personas mayores. Utiliza sensores portátiles para recopilar datos y realizar un seguimiento del movimiento de las personas usuarias. Además de evaluar el progreso, esta solución asegura el envío de alertas y mensajes de celular a los cuidadores en caso de una caída. Con estas funcionalidades, FRADE ofrece tecnologías de apoyo a la seguridad basadas en sensores, brindando tranquilidad y protección a las personas usuarias y sus familias.

»» **Homedoctor.** Homedoctor es un servicio de medicina asistencial que ofrece videoasistencia las 24 horas del día. Este servicio incluye tres dispositivos para monitorizar aspectos vitales como la temperatura corporal, la saturación de oxígeno en sangre, la presión arterial y la actividad cardíaca, entre otros. Los datos recopilados se almacenan en el historial médico del paciente para detectar anomalías. Gracias a la conexión con el equipo médico, se puede realizar un diagnóstico sin necesidad de que el paciente salga de casa, y se pueden emitir recetas electrónicas al instante. Además, Homedoctor cuenta con un servicio de SOS para emergencias médicas. Con atención especializada y conexión a internet, Homedoctor utiliza tecnologías de apoyo a la seguridad en teleasistencia para proporcionar una atención médica integral y eficiente desde el hogar.



#### **2.4.6.- Asistentes virtuales.**

Un asistente virtual es un agente de software diseñado para simular conversaciones y proporcionar información a través de voz o texto en una interfaz web o móvil. Gracias a la intervención e interacción mínima persona-máquina, y a la incorporación de la inteligencia artificial para su funcionamiento, facilitan la realización de tareas y consultas de una forma accesible.

La inteligencia artificial que usan se basa en el procesamiento de lenguaje natural (NLP), el reconocimiento de voz, el aprendizaje automático y la comprensión del contexto, para entender y responder a las solicitudes de las personas usuarias de manera más inteligente y precisa.

Esto les permite realizar una amplia variedad de funciones, como: proporcionar información, programar recordatorios a través de alarmas, recordatorio de listas de temas pendientes o compras, reproducción de música y audiolibros, vídeos o programas de televisión, llamar por teléfono a un contacto o estimular las funciones cognitivas a través de juegos, entre muchas otras.

Estos sistemas usan rutinas, programaciones de acciones ejecutadas automáticamente cuando se pronuncia una palabra clave, algo muy útil. Según el informe “Mobile en España y en el mundo” (Ditrendia, 2021), en promedio cada hogar español cuenta con 5 dispositivos conectados y el 50% de los españoles ya utiliza asistentes de voz, lo que indica su creciente popularidad y utilidad.

En última instancia, los asistentes de voz pretenden hacer que la vida cotidiana sea más conveniente agregando nuevas formas de controlar e interactuar con los dispositivos inteligentes y, por tanto, facilitar la vida cotidiana.



En el ámbito de la salud mental, el uso adecuado de los asistentes virtuales puede tener un impacto positivo al mejorar la sociabilidad, la seguridad, la autonomía y la asistencia a la salud de las personas usuarias. Por ejemplo, para personas con problemas de memoria, el acceso a la agenda personal, los recordatorios de eventos y la creación de rutinas pueden resultar muy útiles.

Proyectos como el liderado por Cruz Roja demuestran el potencial de los asistentes virtuales para mejorar la calidad de vida de colectivos vulnerables, destacando la importancia de considerar las características y necesidades individuales de las personas usuarias, así como la accesibilidad y el papel del voluntariado en la reducción de la brecha digital y la prevención de la soledad no deseada

»» **Amazon Echo con Alexa.** Alexa es un asistente de voz creado por Amazon, que reconoce el habla humana para ejecutar comandos específicos, y que necesita que el dispositivo donde se ejecute tenga, como mínimo, un micrófono y un altavoz.

Los altavoces Echo son altavoces con micrófono integrado que dan vida a Alexa. Existe una amplia gama de dispositivos Echo, cada uno con características propias y específicas integradas. Estas características variables sirven para hacer aún más conveniente el uso de comandos específicos de Alexa. Además, Amazon está mejorando constantemente a Alexa haciéndola más inteligente y agregando más capacidades.

Puede ayudar a las personas con dependencia en diversas áreas:

- *Control del hogar inteligente.* Permite controlar dispositivos domésticos compatibles, como luces, termostatos, cerraduras, entre



otros, a través de comandos de voz, lo que facilita la realización de tareas cotidianas.

- *Recordatorios y alarmas.* Alexa puede establecer recordatorios para medicamentos, citas médicas u otras actividades importantes, así como configurar alarmas para ayudar a mantener una rutina diaria.
- *Entretenimiento e información.* Proporciona acceso a música, audiolibros, noticias y podcasts mediante comandos de voz, lo que, además de constituir una fuente de entretenimiento, consigue mantener a la persona informada.
- *Asistencia personal.* Puede realizar tareas como crear listas de compras, hacer llamadas, enviar mensajes de texto y proporcionar información sobre el clima, el tráfico y más.

56

➤➤➤ **Siri en iPhone o iPad.** Siri es el asistente virtual integrado en dispositivos iOS de Apple, como el iPhone y el iPad. Puede ayudar a personas con dependencia de varias maneras:

- *Comunicación.* Permite enviar mensajes de texto, hacer llamadas telefónicas y enviar correos electrónicos mediante comandos de voz, lo que facilita la comunicación con familiares y cuidadores.
- *Recordatorios y alarmas.* Siri puede establecer recordatorios para tomar medicamentos, asistir a citas y completar tareas, así como configurar alarmas para despertar o recordar eventos importantes.
- *Navegación y direcciones.* Ofrece asistencia en la navegación proporcionando direcciones y recomendaciones de viaje, lo que puede



ser útil para personas con problemas en el dominio cognitivo de las funciones ejecutivas.

- *Control de dispositivos domésticos.* Siri puede controlar dispositivos domésticos inteligentes compatibles, como luces y termostatos, facilitando la gestión del entorno doméstico.

➤➤➤ **Asistente Google.** El Asistente Google está disponible en dispositivos Android y en la aplicación Google Home en dispositivos iOS. Puede ayudar a personas con dependencia de las siguientes maneras:

- *Asistencia personalizada.*
- *Control del hogar inteligente.*
- *Recordatorios y listas de tareas.*
- *Entretenimiento.*

➤➤➤ **Microsoft Cortana.** Cortana es el asistente virtual de Microsoft, disponible en dispositivos Windows y aplicaciones móviles. Al igual que los anteriores, puede ayudar a las personas con dependencia en la gestión de tareas y recordatorios, proporcionar asistencia en la navegación, facilita la comunicación y el control del entorno digital.



### 2.4.7.- Otros dispositivos tecnológicos

- »» **INSOLECARE.** Se trata de una plantilla de zapato que incorpora un localizador GPS para personas que pueden sufrir pérdidas o desorientación. El GPS manda una alarma en caso de emergencia o caída y permite detectar si la persona sale del radio establecido. Es un aparato discreto, que se incorpora en un objeto usado habitualmente cuando se sale de casa, y que evita pérdida u olvido.
- »» **GPS Dokodemo Shoes.** Los GPS Dokodemo Shoes son zapatos de seguimiento diseñados para monitorear los pasos de personas con demencia. Estos zapatos cuentan con un rastreador instalado en el interior del pie izquierdo, que inicia su funcionamiento cuando el usuario se aleja de su casa en un rango de 50 a 500 metros. En ese momento, se envía una notificación al usuario responsable del GPS. Con especificaciones que incluyen discreción y una batería de larga duración, estos zapatos utilizan tecnologías de apoyo a la seguridad para proporcionar un seguimiento preciso y discreto de las personas usuarias en riesgo.
- »» **SENIOR DOMO.** Senior Domo ofrece un servicio de teleasistencia avanzada mediante un reloj inteligente y una aplicación móvil, accesible para profesionales y familiares, que incluye un botón de ayuda para enviar alarmas, llamadas en manos libres, GPS para la localización del usuario, monitorización de salud, sensor de caídas con alertas automáticas y un proceso de alerta continuo que contacta a los cuidadores designados. Además, proporciona una batería de larga duración y carga magnética, junto con el reloj inteligente, tarjeta SIM, GPS y servicio técnico. Con Senior



Domo, se garantiza la seguridad y bienestar de las personas usuarias, manteniéndolos conectados y protegidos en todo momento.

»» **DURCAL.** El servicio de teleasistencia a través de un reloj inteligente y una aplicación móvil permite a la familia o al personal autorizado acceder a funciones vitales, como la localización GPS a través de la aplicación, el control de la salud mediante mediciones de pulsaciones y oxígeno en sangre, un botón de emergencia para solicitar asistencia inmediata a Movistar Prosegur, quienes se encargarían de contactar con los servicios sanitarios si fuera necesario, y la detección de caídas con alertas automáticas a los contactos designados. Este servicio incluye el reloj y la tarjeta SIM para una experiencia completa y segura.

»» **PULSERA, COLGANTE Y RELOJ SOS 4G GPS.** Estos tres dispositivos de seguridad, la Pulsera SOS 4G GPS, el Colgante SOS 4G GPS y el Reloj SOS 4G GPS, ofrecen un medio fácil y rápido de contacto con familiares, amigos o cuidadores, tanto en situaciones de emergencia como en la vida diaria. Funcionan como teléfonos móviles con altavoz, permitiendo realizar y recibir llamadas en redes 2G y 4G, con la capacidad de activar un botón de pánico SOS y dos botones para contactos rápidos en la Pulsera y el Reloj, y un botón de pánico en el Colgante. Además, cuentan con localizador GPS para garantizar la seguridad en cualquier parte del mundo donde haya cobertura de telefonía móvil. Son compatibles con aplicaciones para iOS y Android, facilitando su uso en distintos dispositivos móviles. Estos dispositivos integran tecnologías de apoyo a la seguridad, como parte de sus funciones de teleasistencia.



»» **NEKI.** Los productos Neki son dispositivos de uso cotidiano que integran un localizador GPS, como pulseras, colgantes, cinturones o el propio teléfono móvil. Estos dispositivos emiten señales de la ubicación de la persona en caso de pérdida o desorientación, ofreciendo varios servicios esenciales. Esto incluye seguimiento GPS para rastrear la ubicación en tiempo real, llamadas de voz para comunicarse en caso de emergencia, y un botón SOS para solicitar ayuda rápidamente. Además, cuentan con características adicionales como zonas de seguridad, que activan una alarma al salir o entrar en áreas designadas, y funciones anticaídas, que emite una alerta en caso de detectar un golpe.

»» **CONTROL PRO.** El Control Pro es un mando que, gracias a la IA y a su aprendizaje por infrarrojos, permite controlar cualquier elemento del hogar que funcione con mando a distancia de una forma integrada y accesible. Se requieren accesorios adecuados para poder controlar otros elementos como puertas, luces, camas, grúas de techo, persianas, electrodomésticos y alarmas de aviso.

Se puede acceder mediante el teclado del mando o con un único pulsador externo, pudiendo personalizar la función de cada tecla según las necesidades de la persona que lo utilice, disponiendo de 112 funciones diferentes.

»» **MIMOV.** Mimov es un teléfono móvil simple que opera con una tarjeta SIM y ofrece funcionalidades clave para la seguridad y la asistencia. Cuenta con cuatro pulsadores, incluyendo uno para colgar y otro para llamadas de emergencia que pueden programarse con hasta tres números. Además,



tiene dos pulsadores adicionales que pueden asociarse con contactos familiares o cuidadores. Equipado con GPS, Mimov permite la visualización de localizaciones a través de una plataforma online para familiares o profesionales. Con cobertura móvil global y sin necesidad de adaptaciones en el domicilio, Mimov ofrece tecnologías de apoyo a la seguridad y teleasistencia de manera sencilla y efectiva.

»» **Maximiliana.** Es un móvil diseñado específicamente para personas mayores o con problemas de visión. Cuenta con una página principal simple e intuitiva, con iconos grandes que facilitan su uso. Este dispositivo responde automáticamente a las llamadas y videollamadas, lo que lo hace ideal para aquellos que necesitan una interfaz fácil de usar. El servicio incluye el móvil y la tarjeta SIM, sin ningún tipo de permanencia. Además, ofrece servicios complementarios de seguridad, como el botón de llamada de emergencia (SOS) y el localizador GPS, brindando tranquilidad a las personas usuarias y sus familiares.

»» **Danalock V3.** El Danalock V3 es una cerradura inteligente inalámbrica que permite controlar el acceso al hogar a través de un teléfono inteligente bloqueando o desbloqueando la puerta. Se pueden crear un número ilimitado de llaves digitales y programa el nivel de acceso de cada usuario (permanente o temporal). En la app se puede ver quien ha usado la cerradura.

»» **Danapad V3.** En el interfaz Bluetooth para la cerradura inteligente Danalock V3, este teclado extiende el acceso y ya no es necesario ni el móvil



ni la llave para poder acceder al domicilio. Se debe crear un código pin para cada persona que vaya a utilizarlo y podrá acceder.

»» **Ellie Smart Pill Box** es un pastillero inteligente diseñado para facilitar la toma de medicamentos de manera precisa y organizada. Con siete compartimentos adaptables a pastillas grandes o pequeñas, este dispositivo utiliza un sistema de alarmas para indicar cuándo y qué pastillas tomar en cada toma del día. A través de una aplicación móvil, las personas usuarias pueden programar recordatorios de toma de pastillas y registrar la información de su tratamiento. Cuando suena la alarma, las luces en los compartimentos del pastillero se encienden, indicando la cantidad de pastillas a tomar. La tapa del pastillero puede detectar interacciones y, en caso de que no se abra después de una alarma, puede enviar una notificación a familiares o profesionales de la salud.

62

»» **TabTime Medelert.** Pastillero inteligente especialmente diseñado para personas con Alzheimer, demencia, ancianos o personas con discapacidad. Este dispositivo libera automáticamente la dosis de medicamento requerida en el momento exacto, eliminando la necesidad de recordar y administrar manualmente la medicación. Con hasta 6 alarmas diarias y 28 compartimentos para pastillas, TabTime Medelert es fácil de usar y garantiza la precisión en la toma de medicamentos. Funciona con baterías para mayor portabilidad y cuenta con alertas de batería baja para garantizar su funcionamiento continuo.

»» **ATENZIA.** Ofrece un terminal especial de teleasistencia con tarjeta SIM propia, funcionando de manera autónoma sin necesidad de conexión



telefónica. Incluye suministro y mantenimiento del terminal, un pulsador portátil con conexión manos libres desde cualquier lugar de la vivienda y conexión permanente con su central de atención las 24 horas del día, los 365 días del año. Realiza llamadas de seguimiento periódicas y en emergencias, localiza a familiares/cuidadores y puede contactar con servicios de emergencia si es necesario. También ofrece recordatorios de citas importantes y permite la movilidad geográfica, con la capacidad de trasladar el terminal a nuevas ubicaciones previo aviso al centro de atención. Con cobertura GSM y sin necesidad de adaptaciones en el domicilio, Atenzia proporciona tecnologías de apoyo a la seguridad en teleasistencia de manera eficiente y completa.

Respecto a softwares de gestión diseñado específicamente para el sector de ayuda a domicilio, GESAD se posiciona como una herramienta de gestión integral para proporcionar una amplia gama de funcionalidades para mejorar la calidad y eficiencia de los servicios prestados. Una de sus características destacadas es su capacidad de planificación, que permite a las personas usuarias elaborar horarios detallados para los profesionales de atención, teniendo en cuenta las necesidades individuales de cada usuario, así como eventos especiales como festivos o fines de semana.

63

Además, GESAD cuenta con un robusto gestor de incidencias, que permite tipificar y organizar los problemas que puedan surgir durante la prestación del servicio. Estas incidencias quedan asociadas a los servicios correspondientes, lo que facilita su seguimiento y resolución, optimizando así el tiempo de respuesta y mejorando la satisfacción del cliente.



Otra funcionalidad clave es el control de presencia, que permite a las organizaciones verificar el cumplimiento horario de los profesionales en el domicilio del usuario. Esto garantiza una atención continua y de calidad, al tiempo que facilita la gestión de posibles contratiempos que puedan surgir durante la prestación del servicio.

Además, CESAD ofrece capacidades analíticas avanzadas, permitiendo a las organizaciones generar una amplia variedad de informes y análisis basados en los datos del sistema. Estos informes incluyen detalles sobre la facturación, incidencias, personas usuarias atendidos, entre otros, lo que proporciona a las organizaciones información valiosa para la toma de decisiones y la mejora continua de los servicios.



## PRINCIPALES CONCLUSIONES DE LA FASE DE INVESTIGACIÓN

El desarrollo de la metodología MENTIC pretende abordar de manera integral las necesidades de personas con dependencia, concretamente, de aquella derivada de problemas de salud mental y por demencia, enfocándose en promover la vida independiente y prevenir la institucionalización.

Esto se logra mediante programas de inteligencia artificial y estimulación cognitiva, adaptados a cada individuo. La identificación temprana de riesgos y la intervención proactiva son fundamentales, utilizando tecnologías avanzadas para detectar signos de deterioro cognitivo.

La metodología debe basarse en el modelo de atención centrada en lo importante de la persona y la tecnología al servicio del valor, así como en normativas municipales, estatales, europeas y mundiales sobre los Derechos Humanos de este colectivo.

La transferencia de conocimiento es esencial para mejorar continuamente las intervenciones. Se incorporan consideraciones éticas, como la protección de datos y la privacidad, en todas las etapas del proyecto.

Además, se incluye una serie de tecnologías con base científica, como Serious Games, aplicaciones móviles para la salud mental, realidad virtual y aumentada, asistentes de voz, robots sociales e inteligencia artificial, todas contribuyen a mejorar la calidad **de vida, la atención de las personas con dependencia y su autonomía.**



### 3.- Fase de Diseño

En esta fase, es crucial tener en cuenta los hallazgos y recomendaciones surgidos de la investigación exhaustiva sobre tecnologías asistenciales que se ha realizado previamente, así como de la fertilización cruzada y la co-creación. Considerando esto, se da paso al diseño del ecosistema asistencial y los procesos, sistemas, monitorización y actuaciones que poner en práctica en este contexto.

En este punto, cabe destacar la importancia de diseñar una metodología que incluya las posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías y la inteligencia artificial para prevenir la institucionalización de personas con deterioro cognitivo, que debe ser un proceso riguroso y reflexivo. Es un desafío importante y emocionante que se debe emprender lo antes posible, empezando a teorizar cómo sería el diseño y la implantación de un modelo metodológico de estas características. Sin embargo, se debe advertir a las entidades que quieran implementarlo que es una metodología que no ha sido testada por el momento y que es susceptible de todas las mejoras y cambios que se consideren pertinentes.

Además, sigue siendo imperante involucrar a diferentes actores relevantes, incluyendo a profesionales de la salud, cuidadores, familiares y a las propias personas con deterioro cognitivo o TMG. Esta colaboración multidisciplinaria garantiza que el diseño del ecosistema asistencial sea holístico, adaptable y sensible a las necesidades reales de las personas usuarias.

Cabe destacar que esta metodología se ha diseñado para ser implantada en organizaciones que previamente trabajen con colectivos de personas con problemas de salud mental y/o deterioro cognitivo, y que cuentan con personal



cualificado y necesario para llevar a cabo las intervenciones pertinentes. No obstante, si se pretende desarrollar en otros colectivos, será necesario hacer las adaptaciones previas para adecuar los objetivos y otros aspectos a dicho colectivo.

### **3.1.- Ecosistema Asistencial**

Para garantizar el éxito del diseño del ecosistema asistencial como marco integral, se divide el proceso en tres etapas fundamentales. En primer lugar, se lleva a cabo la *identificación de la población diana* y la evaluación exhaustiva de sus necesidades específicas. A continuación, se procede al desarrollo de *intervenciones y la implementación de los apoyos necesarios*, adaptados a las necesidades y preferencias individuales de las personas partícipes. Finalmente, se establece un *proceso continuo de evaluación y mejora para garantizar la eficacia y la calidad del sistema en constante evolución*.

67

El diseño del ecosistema asistencial es el proceso de concebir y planificar un entorno completo de apoyo para las personas con problemas de salud mental y deterioro cognitivo. Se basa en un enfoque centrado en el usuario, siendo el objetivo principal desarrollar un modelo metodológico que integre las últimas tecnologías y herramientas de inteligencia artificial, proporcionando así un apoyo personalizado y eficaz a las personas con problemas de salud mental y deterioro cognitivo. Este diseño no solo busca mejorar la calidad de vida de los participantes, sino también promover su autonomía y bienestar a largo plazo.

#### **3.1.1.- Identificación del grupo diana y evaluación de necesidades**



La implementación de un proyecto de transformación digital con tecnologías que apoyen la vida independiente en colectivos con problemas de salud mental y/o deterioro cognitivo requiere una cuidadosa selección de participantes. Para ello, se propone seguir pasos similares a los empleados por los Grupos de Acción Local (GAL) en el proceso LEADER y los procedimientos de selección de participantes para proyectos de investigación.

En primer lugar, es esencial establecer criterios claros y coherentes para la selección de participantes, vinculados a los objetivos del proyecto y las necesidades identificadas en la población objetivo. Esta selección debe ser transparente y bien informada, asegurando la confianza y motivación de los participantes potenciales. Además, es crucial considerar la ética en el reclutamiento y selección, garantizando el consentimiento informado y la privacidad de los participantes, tal como se hace en proyectos de investigación.

68

Asimismo, al igual que en la gestión de proyectos en general, identificar y gestionar los *stakeholders* es fundamental para el éxito del proyecto. En este contexto, los stakeholders pueden ser desde profesionales de la salud mental, pasando por las propias personas participantes del proyecto, hasta cuidadores y familiares de las personas con problemas de salud mental y deterioro cognitivo. Sería interesante contar con stakeholders internos (miembros de la entidad donde se implemente), pero también con externos.

Realizar un análisis de stakeholders ayuda a comprender su influencia e interés en el proyecto, permitiendo adaptar estrategias de comunicación y gestión de manera efectiva. Se podrán analizar colectivos como: participantes potenciales, equipo profesional que participará, entidades financiadoras, instituciones



reguladoras, grupos de interés externos, comunidad local y sociedad en general, además de otros que se consideren de relevancia en el contexto concreto de aplicación.

Por otro lado, es importante mantener una comunicación regular y proactiva con los participantes y stakeholders a lo largo del proyecto, asegurando su participación continua y abordando sus necesidades de manera oportuna. Esto garantiza no solo la calidad y efectividad del proyecto de transformación digital, sino también su aceptación y sostenibilidad en la comunidad afectada.

### **3.1.2.- Intervención individualizada.**

Para desarrollar de manera efectiva este punto, es esencial recopilar toda la información relevante sobre la persona participante. Se debe realizar a través de diversas fuentes, incluyendo escalas de calidad de vida, evaluaciones psicológicas, médicas y sociales, así como opiniones y sugerencias de las personas usuarias, sus familias y los profesionales involucrados en el proyecto. También se considerarán los resultados de evaluaciones previas del programa.

De igual manera, se requerirá la elaboración de un Plan Individualizado de Atención (PAI). Este plan se creará definiendo objetivos generales y específicos, junto con las actividades requeridas para su consecución. Será objeto de revisión trimestral para asegurar el progreso hacia los objetivos.

Se garantizará una correlación entre los objetivos del PAI y las actividades enmarcadas en el proyecto de transformación digital, diseñadas específicamente para abordar las metas establecidas. La elaboración del PAI será



un proceso colaborativo que incluirá la participación de la persona usuaria, su familia, profesionales clave y cualquier otro individuo relevante para el caso.

Una vez elaborado, el PAI será revisado, aprobado y firmado por la persona usuaria y el Director Técnico del Centro/Gestor de Caso. El profesional de referencia asignado a la persona usuaria comunicará a los restantes profesionales implicados los detalles del plan y su respectiva intervención. Se enviará un informe a las familias describiendo las actividades planificadas y solicitando sus aportaciones y sugerencias para el período de vigencia del PAI.

No obstante, en este contexto, es posible establecer un proceso para recoger sugerencias y cambios en el PAI a través de la Base de Datos del proyecto. Si se considera apropiado realizar modificaciones en el plan debido a estas sugerencias, estas podrán ser implementadas en cualquier momento, siempre y cuando cuenten con el consentimiento de la persona usuaria y queden debidamente registradas en el plan, indicando la fecha y la naturaleza de la modificación.



### **3.1.3.- Evaluación y Mejora Continua**

Se deberá poner en práctica un sistema de seguimiento de objetivos, para supervisar el uso de estas herramientas y evaluar su efectividad en la prevención de la institucionalización.

Proponemos un enfoque basado en Indicadores Clave de Rendimiento (KPIs) que reflejen los resultados deseados del programa:



- »» **Satisfacción del Usuario.** Se busca conseguir una retroalimentación de los participantes, profesionales y/o cuidadores sobre su experiencia dentro del programa de intervención.
- »» **Participación en Actividades.** Se registrará la frecuencia y calidad de la participación de las personas participante en las actividades propuestas por la entidad, pero también en las externas a esta.
- »» **Número de Personas Usuarías Activas.** Número de personas que participan activamente en el programa y utilizan las herramientas tecnológicas de forma regular.
- »» **Uso de Tecnologías.** Frecuencia y consistencia con la que se utilizan las herramientas tecnológicas diseñadas para mejorar la autonomía y la seguridad de las personas participantes.
- »» **Tiempo de Uso de las Herramientas.** Registrar la cantidad de tiempo que las personas usuarias dedican al programa.
- »» **Nivel de Adherencia.** Grado en que las personas usuarias siguen las recomendaciones de intervención diseñadas para prevenir la institucionalización, mejorar su calidad de vida y autonomía.
- »» **Reducción de Carga de los Cuidadores.** Se medirá la disminución del estrés y la carga emocional de los cuidadores familiares y profesionales.
- »» **Tasa de Retención.** Medir la proporción de personas usuarias que continúan participando en las actividades planteadas desde una perspectiva de digitalización, así como el uso de las tecnologías, a lo largo del tiempo.





- »» **Impacto en la Calidad de Vida.** Utilizar escalas de evaluación estandarizadas para medir cambios en la calidad de vida percibida por las personas con deterioro cognitivo y sus cuidadores.
- »» **Autonomía Funcional.** Capacidad de las personas para realizar actividades de la vida diaria (AVD) de forma independiente o con asistencia mínima.
- »» **Tasa de Institucionalización.** Porcentaje de personas con deterioro cognitivo que son institucionalizadas durante un período determinado.

A lo largo del programa se utilizarían cuestionarios, entrevistas y registros de actividad para recopilar información relevante sobre los KPIs así como herramientas de análisis estadístico para examinar los datos recopilados e identificar tendencias, correlaciones y patrones significativos. Con estos datos se deberían generar informes periódicos que resuman los hallazgos clave y proporcionen recomendaciones para mejorar el programa de prevención. Igualmente, optimizaríamos el uso de las herramientas, lo que permitiría tomar decisiones informadas y ajustar el enfoque según sea necesario para mejorar los resultados.

72

### **3.2.- Monitorización**

El diseño de la metodología en cuanto a la monitorización de personas con problemas de salud mental y/o deterioro cognitivo se considera un punto clave y fundamental para mejorar la atención de estas personas, rebajar la carga de los familiares y facilitar la atención y trabajo de las personas profesionales vinculadas. La monitorización juega un papel crucial en la evaluación del progreso de los participantes, la identificación de necesidades específicas y la



adaptación continua de las intervenciones para garantizar su efectividad, además de permitir supervisar de manera continua y precisa el entorno físico de las personas participantes, garantizando su seguridad y bienestar.

En primer lugar, es esencial establecer objetivos claros y medibles para la monitorización. Estos objetivos deben estar alineados con los resultados deseados del programa y deben ser específicos, alcanzables, relevantes y oportunos. Por ejemplo, los objetivos podrían incluir la mejora de la calidad de vida, la reducción de los síntomas de salud mental, o el aumento de la autonomía en actividades cotidianas.

Una vez establecidos los objetivos de la monitorización, es importante seleccionar las herramientas y métodos adecuados para recopilar datos. Es crucial elegir herramientas que sean válidas y confiables, y que estén adaptadas a las necesidades y capacidades de las personas participantes. Se debe, asimismo, establecer un plan de seguimiento que especifique la frecuencia y el momento de la recopilación de datos, así como los responsables de llevar a cabo la monitorización.

La monitorización también debe ser continua y flexible, permitiendo la adaptación de las intervenciones en función de los cambios en las necesidades y circunstancias de los participantes. Esto puede implicar la revisión periódica de los objetivos y la modificación de las estrategias de intervención según sea necesario.

Además, es importante garantizar la confidencialidad y privacidad de los datos recopilados durante el proceso de monitorización, cumpliendo con todas las regulaciones y estándares éticos relevantes. Esto puede implicar el uso de



sistemas de gestión de datos seguros y la obtención del consentimiento informado de los participantes.

Se debe tener en cuenta que el sistema de monitorización se implementa mediante la instalación estratégica de sensores en áreas clave, como salas de estar, dormitorios, cocinas y baños. Estos sensores están diseñados para no ser invasivos a la par que detectan cambios en el ambiente, como la presencia de humo, fugas de gas, niveles de CO2 elevados, riesgo de inundación, actividad de movimiento inusual y variaciones de temperatura. Además, se pueden colocar sensores en puertas para controlar el acceso, así como enchufes y cerraduras inteligentes para una gestión más eficiente de los dispositivos eléctricos y de seguridad. Por tanto, se debe informar a la persona que vaya a tener instalados estos sensores en su domicilio antes de la instalación, sobre todo, en aquellos con problemas de salud mental, puesto que pueden exacerbar sus síntomas negativos.

74

### **3.3.- Actuaciones a poner en práctica**

Dentro del marco de diseño de esta metodología, las actuaciones a poner en práctica desempeñan un papel fundamental en la materialización de los objetivos y la ejecución efectiva de la metodología propuesta. Estas actuaciones deben abarcar una serie de actividades y procesos destinados a proporcionar un apoyo integral y personalizado a las personas con problemas de salud mental y/o deterioro cognitivo.

En primer lugar, es crucial llevar a cabo una evaluación exhaustiva de las necesidades individuales de cada persona usuaria. Esto implica la identificación de sus capacidades, limitaciones, intereses y preferencias, así como la evaluación



de su entorno físico y social. Esta evaluación servirá como punto de partida para el diseño de intervenciones personalizadas y la elaboración de un plan de acción detallado.

Las actuaciones previstas para llevar a la práctica esta metodología deben ser diseñadas para promover la participación social, el desarrollo de habilidades y la mejora del bienestar emocional, manifestándose las intervenciones y actividades grupales como punto indispensable.

Asimismo, la implementación de tecnologías de apoyo y asistencia, como sistemas de monitorización remota, aplicaciones móviles de seguimiento de la salud y dispositivos de asistencia personalizada debe hacerse de manera paulatina y coordinada.

Como se ha mencionado, el proceso para la implementación debe seguir un orden lógico. Por tanto, en primer lugar, se identificarán tanto al personal que va a participar en la implementación de la metodología, como a los individuos susceptibles de ser beneficiarios tanto dentro como fuera de la organización.



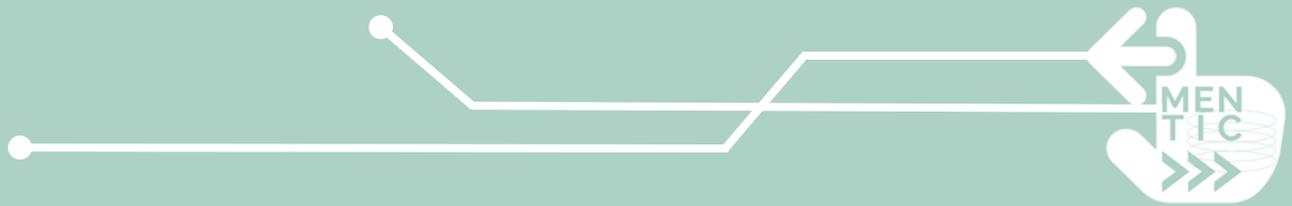
Se recopilarán datos sobre estas personas en dos áreas principales: aspectos vitales (forma de vida, anamnesis, entorno social, intereses, motivaciones y otros) y grado de conocimiento y uso de las Nuevas Tecnologías.

Una vez recogido esto, los profesionales tendrán dos frentes abiertos. Por un lado, deben elaborar el PAI, mencionado anteriormente, con los objetivos generales y específicos y los periodos de revisión del mismo. Por otro, adecuarán el listado de las tecnologías disponibles y escogerán aquellas que más beneficios aporten a las personas usuarias.



En este contexto, se cree imprescindible contar con un sistema de gestión de datos seguro y confidencial que incorpore la IA para analizar los datos recabados y, en su caso, detectar patrones, anomalías y señales de alerta.

Asimismo, se debe contar con un correcto seguimiento y evaluación de los objetivos generales y específicos para cada persona usuaria.



## PRINCIPALES CONCLUSIONES DE LA FASE DE DISEÑO

Esta fase se ha postulado crucial para establecer los cimientos sólidos sobre los cuales se construirá el ecosistema asistencial destinado a personas con problemas de salud mental y deterioro cognitivo. Se parte de una investigación exhaustiva sobre tecnologías asistenciales, fertilización cruzada y co-creación para obtener recomendaciones pertinentes.

Las **conclusiones** derivadas de esta fase son diversas y fundamentales:

- El diseño del ecosistema asistencial se basa en la **inclusión de tecnologías de vanguardia y la inteligencia artificial** para prevenir la institucionalización de personas con deterioro cognitivo y problemas de salud mental.
- La **colaboración multidisciplinaria** es esencial para garantizar un diseño holístico y adaptable del ecosistema, que responda adecuadamente a las necesidades de los usuarios.
- La **metodología** debe adaptarse al colectivo, contar personal cualificado y recursos necesarios para implementar las intervenciones.
- Se hace énfasis en la **participación activa de los usuarios, sus familias y los profesionales**.
- Se destaca la importancia de gestionar adecuadamente los **stakeholders** para asegurar su participación y apoyo durante todo el proyecto. El proceso de **identificación del grupo diana y evaluación de necesidades** debe seguir criterios claros y éticos, garantizando la privacidad y el consentimiento informado.



- Se plantea un sistema de seguimiento basado en indicadores clave de rendimiento para medir la efectividad del programa.
- La implementación de tecnologías de monitorización remota se considera fundamental para garantizar la seguridad y el bienestar de los participantes.
- Las actuaciones a poner en práctica deben ser diseñadas para proporcionar un apoyo integral y personalizado, promoviendo la participación social y el desarrollo de habilidades.

En resumen, la fase de Diseño establece las bases esenciales para la implementación efectiva del proyecto, asegurando que las intervenciones sean adaptadas, centradas en el usuario y basadas en evidencia, con el objetivo final de mejorar la calidad de vida y autonomía de las personas con problemas de salud mental y deterioro cognitivo.



## 4.- Fase de Implantación

*Teorización de las necesidades de compra de equipamiento, sistemas y recursos para generar información, alertas, atención al colectivo y seguimiento de las actuaciones a pilotar.*

La fase de Implantación es un paso crucial en el proceso de desarrollo y ejecución del proyecto, donde se materializan los planes diseñados durante la fase anterior y se prepara el terreno para poner en marcha las intervenciones planificadas. En esta etapa, se lleva a cabo la teorización detallada de las necesidades de compra de equipamiento, sistemas y recursos necesarios para la implementación efectiva del programa de prevención y atención a personas con problemas de salud mental y deterioro cognitivo.

En cuanto a los recursos humanos y financieros necesarios para la implantación del proyecto, se deberá realizar una **planificación detallada** que contemple la contratación de personal especializado en tecnologías de la información y la comunicación, así como en el ámbito de la salud mental y el trabajo social, o **formaciones** a los profesionales de la entidad en materia de tecnología y uso de diferentes dispositivos. Además, se deberá asignar un **presupuesto adecuado** para la adquisición de equipamiento, sistemas y recursos necesarios para la puesta en marcha del programa.

En cuanto al equipamiento necesario, se deben considerar las necesidades detectadas a través de las metodologías anteriormente expuestas y del análisis de mercado realizado en cuanto a la existencia de tecnologías que ayuden a solventar las necesidades presentadas por nuestro colectivo. De esta manera, la adquisición de las diferentes tecnologías tomará una forma u otra.



En el caso de nuestras entidades socias, se ha planteado como necesario la compra de:

»» **Sistema de Control de Entornos** que se implanten en los hogares de las personas usuarias para poder monitorizar sus rutinas y detectar anomalías o situaciones de riesgo. Esto ayudaría a una intervención temprana que aminore las problemáticas derivadas de pequeñas alteraciones en la vida autónoma de las personas usuarias. En el colectivo con deterioro cognitivo, se puede monitorizar sus rutinas y actividades de la vida diaria, teniendo en cuenta, por ejemplo, si se cubren las necesidades básicas (alimentación e higiene), si sale del hogar en momentos inoportunos, etc. En ambos casos, se fomentaría la vida independiente y autónoma de estos colectivos.

En este sentido, se puede adquirir: SOFIA CARE, BLUE CARE, TUNSTALL o cualquiera de los mencionados con anterioridad. Es imprescindible escoger aquella tecnología que se ajuste más a las necesidades del colectivo beneficiario, así como a su fiabilidad y validez por sus testeos anteriores.

Estos datos deben recogerse en una plataforma que garantice la confidencialidad de los datos recogidos, y que facilite a los profesionales su acceso.

»» **Wearables** que recojan datos paramétricos de la persona, con los mismos objetivos que lo expuesto anteriormente, pero que también incorporen GPS y Botón de llamada SOS. Se ha valorado positivamente en los FG realizados con profesionales de la salud y con personas usuarias los **relojes inteligentes**.



»» **Asistente virtual**, con el que la persona usuaria pueda interactuar para obtener información de interés, pero que también sea capaz de recordar eventos, alarmas, planificar rutas y hacer compañía a la persona usuaria. Se valora positivamente “Alexa”.

»» **Software de estimulación cognitiva**. Aquí la variedad es muy amplia, pero es importante tener en cuenta que se necesitará adquirir hardware para la instalación o ejecución de la herramienta escogida. Por ello:

- Se necesitará comprar Smartphones para las APP. Se recomienda alguno con interfaz intuitiva y accesible, como Maximiliana. Existen dos alternativas. Por un lado, es instalar en un smartphone compatible una aplicación que, precisamente, convierta este dispositivo en uno más accesible. Por otro lado, formar a las personas usuarias en el uso y manejo del nuevo smartphone.
- Sería interesante valorar el ordenador, para llevar a cabo tareas con Serious Games, o Tablet.
- La realidad virtual y aumentada ha demostrado gran eficacia en la estimulación cognitiva y en la estimulación multisensorial. En este caso, se recomienda el software Grador ya que incorpora las dos funcionalidades con amplia evidencia a sus espaldas. Para ello, se haría necesario adquirir unas Gafas de RV compatibles. para los softwares de estimulación cognitiva.

También sería interesante instalar en los diferentes recursos de la entidad diversas tecnologías, para que las personas usuarias se vayan familiarizando. En



este sentido, se ha valorado la cartelería digital para transmitir información, tanto a las personas usuarias, como a profesionales y familiares.

En cuanto a los sistemas necesarios, se plantea la implementación de una **plataforma tecnológica robusta y escalable que permita la visualización de las variables monitorizadas**. Esta plataforma estará diseñada para proporcionar un dashboard intuitivo y fácil de usar, donde se puedan visualizar en tiempo real los datos recopilados por los sensores instalados en los hogares de las personas participantes. Además, se establecerá un sistema de notificación mediante correo electrónico para alertar de eventos que requieran una acción inmediata, como incendios, fugas de gas o inundaciones.

Para la fase de implantación, se han utilizado **herramientas de gestión de proyectos** para planificar y coordinar la adquisición de recursos, la formación del personal y la puesta en marcha del piloto. Se ha dado especial atención a la selección de tecnologías adecuadas y proveedores confiables que puedan satisfacer las necesidades del proyecto.



## PRINCIPALES CONCLUSIONES DE LA FASE DE IMPLANTACIÓN

En esta fase se han convertido los planes teóricos en acciones concretas, detallándose las necesidades de compra de equipamiento, sistemas y recursos necesarios para la implementación efectiva.

- **Recursos humanos y financieros.** Se debe contar con personal especializado en TICs, así como en salud mental y trabajo social. También se prevé la formación del personal de la entidad en tecnología y uso de dispositivos.
- **Equipamiento necesario.** Se debe elegir adaptado a las necesidades específicas. Se considera la adquisición de un Sistema de Control de Entornos, como Sofia Care, para monitorizar rutinas y detectar situaciones de riesgo; así como wearables con GPS y botón SOS, como relojes inteligentes; asistente virtual, como *Alexa*, y software de estimulación cognitiva, como *Gradior*. Además, se sugiere la instalación de cartelera digital en los recursos de la entidad. También se considera la compra de smartphones accesibles, ordenadores, tablets y gafas de realidad virtual. Deben ser seguras y confidenciales en cuanto a los datos que recogen.
- **Gestión de proyectos.** Se utilizan herramientas de gestión de proyectos para planificar y coordinar la adquisición de recursos, la formación del personal y la puesta en marcha del piloto, asegurando una ejecución eficiente y efectiva del proyecto.
- **Evaluación continua.** Se establece un proceso de evaluación continua para monitorizar el progreso del proyecto y realizar ajustes según sea necesario, garantizando su efectividad y éxito a lo largo del tiempo.

## 5.- Fase de Actuación

En este paquete de trabajo se teorizará la futura **puesta en marcha de un piloto**, incluyendo la evaluación y seguimiento del mismo y los ítems teóricos necesarios para llevarlo a cabo.

En la fase de actuación, se han empleado métodos de evaluación cuantitativos y cualitativos para recopilar datos sobre la efectividad de las intervenciones, la satisfacción de los participantes y el cumplimiento de los objetivos. Se han utilizado cuestionarios, escalas de medición, entrevistas semiestructuradas y observación directa para recoger información relevante.

### 5.1.- Evaluación y seguimiento.

La efectividad de la implantación de la metodología depende en gran medida de una evaluación y seguimiento continuo que permita ajustar las intervenciones según las necesidades y circunstancias cambiantes de los participantes.

En este contexto, se ha desarrollado un plan detallado de evaluación y seguimiento que utiliza indicadores clave de rendimiento (KPIs) para medir el impacto del programa y garantizar su eficacia a lo largo del tiempo. Estos indicadores abarcan aspectos fundamentales como la satisfacción del usuario, la participación en actividades, el uso de tecnologías, el nivel de adherencia, la calidad de vida y la autonomía funcional, entre otros.

El plan de evaluación se llevará a cabo de manera sistemática, con evaluaciones periódicas cada tres meses, y un seguimiento continuo a lo largo del año. Se utilizarán diversas metodologías, como cuestionarios, entrevistas, registros de



actividad y análisis estadístico, para recopilar datos relevantes y generar informes que resuman los hallazgos clave y proporcionen recomendaciones para mejorar el programa.

El objetivo de este plan es garantizar que el proyecto de prevención y atención cumpla con sus objetivos y tenga un impacto positivo en la vida de las personas participantes, así como en sus cuidadores y familiares. Mediante una evaluación rigurosa y un seguimiento continuo, se busca optimizar el uso de los recursos disponibles y asegurar la sostenibilidad y efectividad del programa a largo plazo.

### **5.1.1.- Metodología de Evaluación**

»» **Cuestionarios de Satisfacción.** Se aplicarán cuestionarios periódicos a participantes, profesionales y cuidadores para evaluar su satisfacción con el programa de intervención.

Se pueden usar escalas como el Índice de validez de contenido Encuesta de satisfacción con los servicios de cuidado de la salud en situaciones de ECNT, adaptándolo en función de las necesidades de la entidad.

»» **Registro de Participación en Actividades.** Se llevará un registro de la frecuencia y calidad de la participación de las personas usuarias en las actividades propuestas por la entidad, así como en actividades externas.

»» **Seguimiento del Uso de Tecnologías.** Se registrarán la frecuencia y consistencia con la que se utilizan las herramientas tecnológicas diseñadas para mejorar la autonomía y seguridad de las personas participantes.



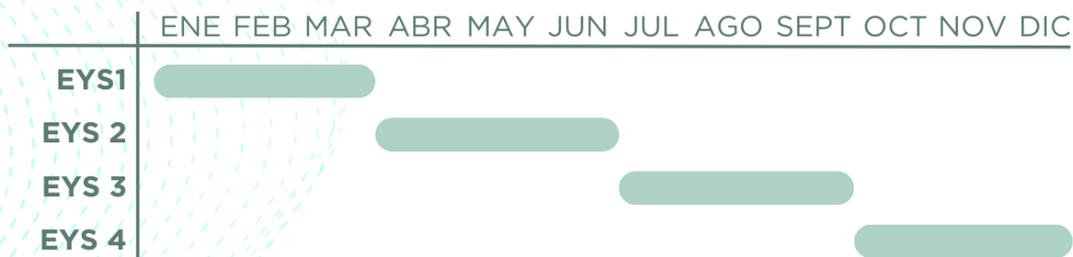
- »» **Entrevistas y Cuestionarios para Medir Adherencia.** Se realizarán entrevistas y cuestionarios para medir el grado de adherencia de las personas usuarias a las recomendaciones de intervención.
- »» **Observación de la Carga de los Cuidadores.** Se observará y registrará la disminución del estrés y carga emocional de los cuidadores familiares y profesionales.
- »» **Análisis de Retención.** Se medirá la proporción de personas usuarias que continúan participando en las actividades planteadas y usando las tecnologías a lo largo del tiempo.
- »» **Evaluación de Impacto en la Calidad de Vida y Autonomía Funcional.** Se utilizarán escalas de evaluación estandarizadas para medir cambios en la calidad de vida y la capacidad de realizar actividades de la vida diaria de forma independiente.
- »» **Seguimiento de la Tasa de Institucionalización.** Se calculará y analizará la tasa de institucionalización de personas con deterioro cognitivo durante el período de evaluación.

### **5.1.2.- Proceso de Evaluación y Seguimiento**

**Trimestre 1-3.** Se recopilarán datos utilizando cuestionarios, entrevistas y registros de actividad. Se analizarán los datos recopilados para identificar tendencias, correlaciones y patrones significativos. Se usará un cuestionario de necesidades tecnológicas, y escalas baremadas para ver la influencia de la tecnología en la calidad de vida de las personas beneficiarias a modo de intervención con evaluación pre-post.

**Trimestre 4.** Se generarán informes periódicos que resuman los hallazgos clave y proporcionen recomendaciones para mejorar el programa de prevención.

### EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO



**EYS1** Implementación del proyecto y recopilación de datos de línea de base

**EYS 2** Evaluación y análisis de datos del primer trimestre.

**EYS 3** Evaluación y análisis de datos del segundo trimestre.

**EYS 4** Evaluación y análisis de datos del tercer trimestre.  
Generación de informes finales y recomendaciones.

Asimismo, para asegurar el seguimiento continuo, se realizarán reuniones periódicas para revisar el progreso del proyecto, discutir los resultados de la evaluación y realizar ajustes según sea necesario.

87

El **plan de evaluación y seguimiento** se llevará a cabo de manera rigurosa y sistemática para garantizar la efectividad y el éxito del proyecto a lo largo del tiempo.

### 5.2.- Ítems necesarios para llevarlo a cabo.

La teorización de la futura puesta en marcha del pilotaje basado en la metodología MENTIC, descrita anteriormente, tiene como objetivo:

1. Proporcionar a los lectores unas **guías y pasos orientativos** para la consecución de los objetivos de desinstitucionalización, no institucionalización y mejora de la calidad de vida de personas con TMG.



2. **Planificación y ejecución del piloto** según lo establecido y concluido en fases anteriores, como la selección de ubicaciones adecuadas, la adquisición de los recursos necesarios, la contratación de personal capacitado y la configuración de los sistemas tecnológicos requeridos.
3. **Evaluación y seguimiento** a partir de métricas y procedimientos claros, concisos y determinados.
4. Determinar la **involucración de las personas usuarias** que sean beneficiarias de esta metodología y piloto, aportando prácticas para la recopilación de comentarios, sugerencias y experiencias.
5. Identificación de posibles **riesgos y contingencias** que pueden surgir durante la implementación, proponiendo estrategias para mitigarlos de manera efectiva.

88

Esta fase de pilotaje tendrá los siguientes paquetes de trabajo, que se realizarán tanto paralela como simultáneamente, dependiendo de la magnitud de la intervención.

### **ACTIVIDAD 1. Definición de los actores.**

El equipo profesional del centro/recurso de atención a personas con TMG y/o dependencia, deberá reunirse para plantear qué profesionales formarán parte del pilotaje, escoger dónde se va a implementar, además de seleccionar a las personas usuarias más adecuadas para presentar beneficios en este tipo de programa.

Para definir qué profesionales participarán en el proyecto, se recomienda realizar un **análisis de stakeholders**, ya que ayuda a comprender su influencia e interés



en el proyecto, permitiendo adaptar estrategias de comunicación y gestión de manera efectiva. Se podrán analizar colectivos como:

➤ **Participantes Potenciales.**

Personas con problemas de salud mental y deterioro cognitivo.

Familiares y cuidadores de las personas afectadas.

Profesionales de la salud mental y terapeutas.

Organizaciones y centros de atención a la salud mental.

➤ **Equipo profesional que participará.**

Líder del proyecto.

Investigadores y desarrolladores de tecnología.

Especialistas en salud mental y neuropsicología.

Profesionales de la comunicación y marketing.

➤ **Entidades Financiadoras.**

Agencias gubernamentales de salud.

Organizaciones filantrópicas y fundaciones.

Inversores privados interesados en salud mental y tecnología.

➤ **Instituciones Reguladoras.**

Agencias gubernamentales de regulación de la salud.

Comités de ética y revisión institucional.

➤ **Grupos de Interés Externos.**

Asociaciones de pacientes y grupos de apoyo.

Empresas de tecnología y proveedores de servicios digitales.

Instituciones educativas y centros de investigación.

➤ **Comunidad Local.**

Autoridades locales y municipales.

Organizaciones comunitarias y líderes de opinión.

Otros profesionales y servicios de apoyo en la comunidad.

➤ **Sociedad en General.**

Medios de comunicación y periodistas.

Grupos de defensa de los derechos de las personas con discapacidad.

Público en general interesado en la salud mental y la tecnología.

Este mapa proporciona una visión holística de los diferentes grupos de interés que pueden influir o ser influenciados por el proyecto. Identificar y comprender las necesidades, expectativas y relaciones de estos stakeholders es fundamental para el éxito y la sostenibilidad del proyecto.

Algunos de los criterios de selección para elegir a los **participantes** que formarán parte de la fase del pilotaje, teniendo en cuenta la importancia de garantizar la participación efectiva y significativa de las personas involucradas, podría ser:



Criterios de Selección	Descripción
<b>Diagnóstico Médico</b>	Los participantes deben contar con un diagnóstico médico confirmado de problemas de salud mental y/o deterioro cognitivo. Este criterio garantiza que el proyecto se centre en la población objetivo y se aborden sus necesidades específicas.
<b>Voluntariedad</b>	La participación en el proyecto debe ser voluntaria, asegurando que los participantes estén motivados y dispuestos a colaborar activamente. Es fundamental respetar la autonomía de los individuos y garantizar su consentimiento informado en todo momento.
<b>Capacidad de Comunicación</b>	Los participantes deben tener la capacidad de comunicarse de manera efectiva, ya sea verbalmente o a través de otros medios

Criterios de Selección	Descripción
	adaptativos. Esto facilitará su participación en las actividades del proyecto y la retroalimentación sobre su experiencia.
<b>Representatividad</b>	Se busca una muestra representativa de la población objetivo, incluyendo diferentes edades, géneros, niveles de gravedad de la enfermedad y contextos socioeconómicos. Esto garantiza la diversidad de perspectivas y experiencias, enriqueciendo los resultados del proyecto.
<b>Apoyo Familiar o de Cuidadores</b>	Se tendrá en cuenta la participación de personas que cuenten con el apoyo de familiares o cuidadores, ya que esto puede facilitar su participación y seguimiento en el proyecto. Además, involucrar a los cuidadores puede proporcionar una visión más completa de las necesidades y desafíos enfrentados por la población objetivo, así como.
<b>Compromiso a Largo Plazo</b>	Los participantes deben estar dispuestos a comprometerse a largo plazo con el proyecto, participando en todas las etapas y actividades planificadas. Esto asegura la consistencia y continuidad en la implementación del proyecto, así como la recopilación de datos a lo largo del tiempo.
<b>Experiencia Tecnológica</b>	Este criterio tiene dos vertientes. Por un lado, los grupos de trabajo pueden dividirse en función de la experiencia tecnológica, conformando grupos en función de los niveles de digitalización. Por otro lado, la experiencia previa de los participantes con tecnología y dispositivos digitales se adaptarán más fácilmente a las intervenciones digitales, lo que puede influir positivamente en su participación y compromiso. Además, la experiencia tecnológica puede ayudar a identificar posibles barreras o desafíos en la implementación de las soluciones digitales y a ofrecer retroalimentación relevante para su mejora. Las personas más expertas pueden ayudar y acompañar a sus compañeros en este proceso.

Estos criterios de selección garantizan una participación equitativa, ética y representativa, asegurando que se aborden las necesidades reales de la

población objetivo y se maximice el impacto del proyecto. En la misma línea, se pretende garantizar que los participantes puedan sacar el máximo provecho de las intervenciones digitales propuestas en el proyecto y contribuir de manera efectiva a su desarrollo y evaluación.

En cuanto a las personas profesionales:

- **Capacitación del personal.** Se llevará a cabo una capacitación para el personal de apoyo que asistirá a las personas usuarias en el uso de las tecnologías, utilizando los materiales desarrollados como herramienta de referencia y guía práctica. Se brindará formación sobre cómo utilizar los materiales de manera efectiva y cómo responder a las preguntas y necesidades de los usuarios.

## ACTIVIDAD 2. Evaluación de necesidades.

92

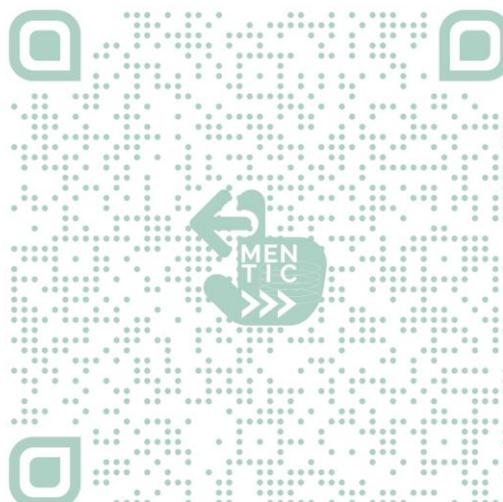
Se recomienda empezar esta fase teniendo en cuenta el apartado 2.1.- Conceptualización de Necesidades, donde se exponen diferentes técnicas para recoger las necesidades de la persona beneficiaria.





Si se conoce a las personas beneficiarias y ya se dispone de datos previos recientes sobre su estado de salud físico y cognitivo, no sería necesario llevar a cabo más métodos de recolección de datos.

Para la evaluación de las necesidades de las personas usuarias del recurso susceptibles de ser solventadas o aminoradas a través de tecnologías se ha elaborado el siguiente cuestionario ad hoc, que puede servir como base. Asimismo, están disponibles las matrices de corrección y, próximamente, baremaciones.



### **ACTIVIDAD 3. Evaluación de conocimiento y uso de TIC.**

Una vez recabados los datos, se debe evaluar el uso y conocimiento de las TIC de las personas que van a ser beneficiarias del programa, para poder planificar el resto de actuaciones en según qué nivel se encuentren.

En este contexto, se pone a disposición del lector un cuestionario elaborado ad hoc con afirmaciones sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en general, y un cuestionario ajustado basado en la escala TAM (Technology Acceptance Model), que evalúa: percepción de uso, facilidad de uso percibida,



autoeficacia en el uso de tecnología, diversión con tecnología, ansiedad ante la tecnología, disfrute percibido, norma subjetiva, intención de uso, y el tiempo que usan la tecnología al día. Asimismo, están disponibles las matrices de corrección.

Para las siguientes actividades, se parte de la base de que las personas usuarias tienen poco o nulo conocimiento sobre las TIC.

#### **ACTIVIDAD 4. Análisis de mercado.**

Se debe hacer un análisis exhaustivo de las tecnologías disponibles en el momento de despliegue de la metodología, y que sean útiles para cubrir las necesidades/intereses presentados por las personas usuarias beneficiarias del programa.

Una vez seleccionadas, se contactará con el proveedor o proveedores que sean de interés para la entidad.

94

#### **ACTIVIDAD 5. Primera intervención.**

En aras de recabar la retroalimentación cualitativa de las personas usuarias beneficiarias del programa, se busca entender sus percepciones, opiniones y expectativas sobre las tecnologías que se van a adquirir y su potencial impacto en la vida diaria.

Se puede hacer mediante un Focus Group, ya que es una metodología que enriquece todo el proceso al recoger información de manera semiestructurada, es decir, dirigiendo la reunión, pero de manera libre.

Con nuestro colectivo, es muy importante “materializar” las ideas y tecnologías de las que se habla. Por tanto, se sugiere realizar una presentación digital para



exponer las tecnologías que se han valorado, para que sean fácilmente identificables.

También se puede hacer un Focus Group con las personas usuarias a modo de formación de las tecnologías que se adquirirán. Estas formaciones versarán en explicar en qué consisten las tecnologías, qué usos se le puede dar y cómo usarlas, entre otros puntos.

En esta fase es importante observar las reacciones de los participantes ante las actividades, los materiales y la información sobre el tema; escuchar lo que los participantes tienen que decir sobre el tema (son verdaderos expertos en su área profesional); y motivar a los participantes para que tomen parte activa en la formación haciéndoles sentir que son los verdaderos actores.

### **ACTIVIDAD 6. Despliegue de tecnologías.**

95

El objetivo de esta actividad es llevar a cabo el despliegue e implementación de las tecnologías seleccionadas dentro del programa, buscando garantizar que las herramientas tecnológicas estén correctamente instaladas, configuradas y listas para su uso por parte de las personas usuarias beneficiarias del programa.

Los participantes de esta actividad incluyen al equipo encargado del despliegue de las tecnologías, que puede estar formado por personal técnico especializado en instalación y configuración de sistemas, así como por profesionales del área de la salud mental y trabajo social que proporcionarán apoyo y orientación durante el proceso de implementación.



Además, las personas usuarias beneficiarias del programa también participarán en esta actividad, recibiendo instrucciones sobre el uso de las nuevas tecnologías y proporcionando retroalimentación sobre su experiencia.

La actividad se desarrollará en varias etapas:

- **Preparación del despliegue.** Se realizará una planificación detallada del despliegue de las tecnologías, definiendo los recursos necesarios, el cronograma de actividades y las responsabilidades de cada miembro del equipo. Se asegurará la disponibilidad de los equipos y materiales necesarios para la instalación.
- **Instalación de las tecnologías.** El equipo técnico llevará a cabo la instalación física de las herramientas tecnológicas en los lugares designados, como los hogares de las personas usuarias beneficiarias del programa. Se seguirán los protocolos de instalación recomendados por los fabricantes y se realizarán pruebas de funcionamiento para verificar que todo esté en orden.
- **Configuración y puesta en marcha.** Una vez instaladas las tecnologías, se procederá a su configuración según las necesidades y preferencias de las personas usuarias. Se establecerán las conexiones necesarias, se configurarán los ajustes de privacidad y seguridad, y se realizarán pruebas de funcionamiento adicionales para asegurar su correcto desempeño.
- **Formación y orientación.** Se ofrecerá una sesión de formación práctica a las personas usuarias beneficiarias del programa, donde se les enseñará cómo utilizar las nuevas tecnologías de manera efectiva. Se proporcionará



información detallada sobre las funcionalidades, usos y precauciones de cada herramienta, y se resolverán dudas y preguntas.

- **Seguimiento y soporte.** Se establecerá un sistema de seguimiento continuo para monitorear el uso de las tecnologías y brindar soporte técnico y emocional a las personas usuarias en caso de necesidad. Se recogerá retroalimentación sobre la experiencia de uso y se realizarán ajustes según sea necesario para garantizar la satisfacción y el bienestar de las personas usuarias.

### **ACTIVIDAD 7. Desarrollo de materiales de apoyo y guías de uso.**

Se cree necesario, y además beneficioso, desarrollar materiales de apoyo y guías de uso para facilitar la comprensión y el uso adecuado de las tecnologías por parte de las personas usuarias beneficiarias del programa, así como para brindar orientación al personal de apoyo que pueda asistirles en su utilización.

Los participantes de esta actividad incluyen al equipo técnico encargado del desarrollo de los materiales, que puede estar formado por diseñadores gráficos, redactores técnicos y especialistas en usabilidad. Además, se involucrará a profesionales del área de la salud mental y trabajo social para garantizar la adecuación de los materiales a las necesidades y características de las personas usuarias.

- **Diseño de los materiales.** Se desarrollarán materiales de apoyo visual y textual, como folletos informativos, manuales de usuario, videos tutoriales, infografías, entre otros, que sean claros, concisos y fáciles de entender. Se prestará especial atención a la accesibilidad y adaptabilidad de los materiales a diferentes perfiles de usuarios.



- > **Validación y revisión.** Los materiales serán sometidos a procesos de validación y revisión por parte de un grupo de personas usuarias y profesionales del área, quienes proporcionarán retroalimentación sobre su utilidad, comprensión y relevancia. Se realizarán ajustes y mejoras según sea necesario.
- > **Producción y distribución.** Una vez finalizados y aprobados los materiales, se procederá a su producción y distribución en los lugares pertinentes, como centros de atención, hogares de las personas usuarias y plataformas en línea. Se proporcionarán copias impresas y acceso digital según las preferencias y necesidades de los usuarios.
- > **Seguimiento y actualización.** Se establecerá un sistema de seguimiento y actualización de los materiales, para incorporar nuevas funcionalidades, resolver problemas identificados y adaptar los contenidos a cambios en las tecnologías o necesidades de los usuarios. Se recogerá retroalimentación continua para garantizar la eficacia y relevancia de los materiales a lo largo del tiempo.

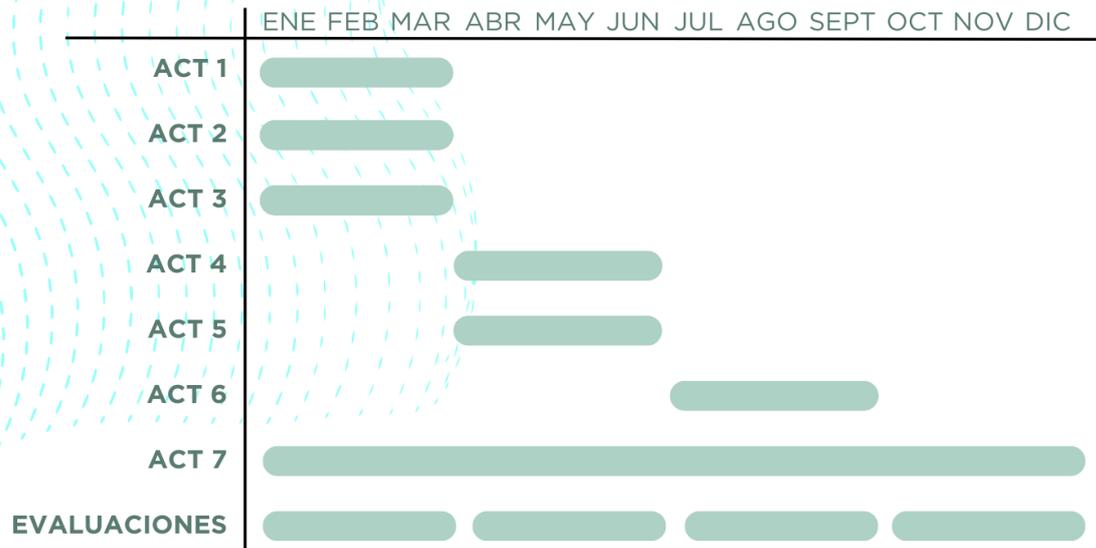
98

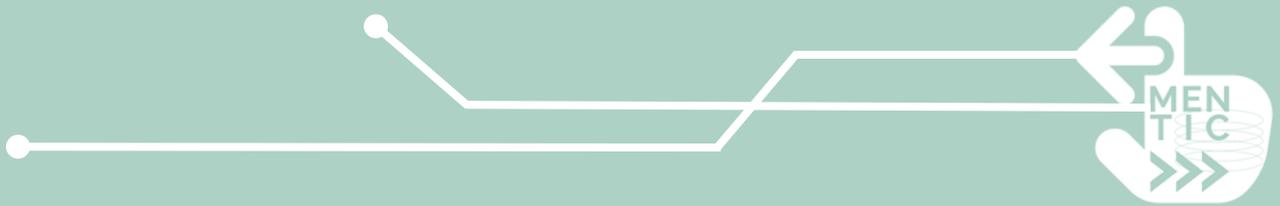
Esta actividad es fundamental para asegurar que las personas usuarias dispongan de los recursos necesarios para utilizar las tecnologías de manera autónoma y efectiva, maximizando así los beneficios del programa y promoviendo su integración en la vida cotidiana.

Suponiendo que la implementación del presente pilotaje durara un año, se distribuiría, aproximadamente, en los siguientes tiempos.



## CRONOGRAMA





## PRINCIPALES CONCLUSIONES DE LA METODOLOGÍA

El proyecto se centra en mejorar la calidad de vida de las personas con deterioro cognitivo y sus cuidadores a través de intervenciones tecnológicas y de apoyo. Se basa en un enfoque integral que promueve la participación activa de los *stakeholders* y establece un riguroso *plan de evaluación y seguimiento*. Se aprovecha el potencial de la tecnología para mejorar la autonomía y seguridad de las personas usuarias, apoyo emocional y psicosocial. El proyecto es adaptable, inclusivo y busca promover la sostenibilidad a largo plazo. En última instancia, busca tener un impacto positivo en la vida de los participantes, mejorando su bienestar y fomentando su permanencia en su entorno familiar y comunitario.

- **Enfoque Integral:** El proyecto se basa en un enfoque integral que combina intervenciones tecnológicas con el apoyo humano para mejorar la calidad de vida de las personas con deterioro cognitivo y sus cuidadores.
- **Participación Activa:** Se promueve la participación activa de las personas usuarias y sus cuidadores en todas las etapas del proyecto, desde la definición de necesidades hasta el monitoreo continuo, asegurando así una intervención centrada en sus necesidades y preferencias.
- **Evaluación Continua:** Se establece un riguroso plan de evaluación y seguimiento que utiliza indicadores clave de rendimiento para medir el impacto del programa y garantizar su eficacia a lo largo del tiempo. Esto permite ajustar las intervenciones según las necesidades y circunstancias cambiantes de los participantes.
- **Uso de Tecnología:** El proyecto aprovecha el potencial de las tecnologías digitales para mejorar la autonomía y seguridad de las personas con deterioro





## 6.- Transferencia y Difusión

Mediante el presente documento, se pone de manifiesto la realización del proyecto, así como de la difusión de la metodología al completo para poder ser escalada y transferida.



## Bibliografía Consultada

Custodio, N., Herrera, E., Lira, D., Montesinos, R., Linares, J. y Bendezú, L. (2012).

Deterioro cognitivo leve: ¿dónde termina el envejecimiento normal y empieza la demencia?. *Anales de la Facultad de Medicina*, 73(4), 321-330.

De la Peña, C., Parra Bolaños, N., Fernández-Medina, J. y Bernabéu, E. (2017).

Diferencias neuropsicológicas entre subtipos de deterioro cognitivo leve. *Revista Mexicana de Neurociencia*. 18. 4-14.

Louis, E. D., Schupf, N., Manly, J., Marder, K., Tang, M. X., y Mayeux, R. (2005).

Association between mild parkinsonian signs and mild cognitive impairment in a community. *Neurology*, 64(7), 1157-1161.

Mayas, J., Parmentier, F. B. R., Andrés, P. y Ballesteros, S. (2014). Plasticity of

Attentional Functions in Older Adults after Non-Action Video Game Training: A Randomized Controlled Trial. *PLoS ONE* 9(3): e92269. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0092269>

Organización Mundial de la Salud. | Envejecimiento [Internet]. Who.int. 2020.

Available from: <https://www.who.int/topics/ageing/es/>

Soriano González, A. E. (2020). Estudio exploratorio de la terapia de rehabilitación

con videojuego. *Entretejidos. Revista de Transdisciplina y Cultura Digital*, 13(2), 1-57.