



mHEALTH-AD

Programa de formación para mejorar el  
uso de tecnologías móviles de salud  
(mHealth) por parte de personas con  
demencia

**MANUAL DEL MODULO 2: Aplicaciones mHealth para localización y  
seguimiento de seguridad**

## Disclaimer mHealth

### Website Disclaimer:

The information provided by mhealth-AD (“we”, “us”, or “our”) on <https://mhealth-ad.eu> (the “Site”), in our Mobile Application, on our training platform, and in the training materials is for general informational purposes only. All information on the Site, in our Mobile Application, on our training platform, and in the training materials is provided in good faith, however we make no representation or warranty of any kind, express or implied, regarding the accuracy, adequacy, validity, reliability, or completeness of any information on the Site, in our Mobile Application, on our training platform, and in the training materials. Your use of the Site, of our Mobile Application, of our training platform, and of the training materials and your reliance on any information on the Site, in our Mobile Application, on our training platform, or on the training materials is solely at your own risk.

### External Links Disclaimer:

The Site, the Mobile Application, the training platform, and the training materials may contain (or you may be sent through the Site or our Mobile Application) links to other websites or content belonging to or originating from third parties or links to websites and features in banners or other advertising. Such external links are not investigated, monitored, or checked for accuracy, adequacy, validity, reliability, availability, or completeness by us. We do not warrant, endorse, guarantee, or assume responsibility for the accuracy or reliability of any information offered by third-party websites linked through the site or any website or feature linked in any banner or other advertising. We will not be a party to or in any way be responsible for monitoring any transaction between you and third-party providers of products and services.

### Professional Disclaimer:

The Site cannot and does not contain medical/health advice. The medical/health information is provided for general informational and educational purposes only and is not a substitute for professional advice. Accordingly, before taking any actions based upon such information, we encourage you to consult with the appropriate professionals. We do not provide any kind of medical/health advice. The use or reliance of any information contained on the Site, or our Mobile Application is Solely at your own risk.

# INDICE

1	INTRODUCCIÓN
1.1	¿Qué es un sistema de localización y monitorización?
1.2	¿Qué hacen los sistemas de localización y monitoreo de personas mayores?
2	CONCEPTO
2.1	Sistemas de rastreo y monitorización para la seguridad
2.1.1	¿Qué tipos de sistemas existen?
2.1.2	¿Cuáles son las necesidades y expectativas de las Personas con demencia y personas cuidadoras respecto a los sistemas de localización y monitorización?
2.2	Aspectos importantes (individuales) para el uso de un dispositivo
2.2.1	Criterios de selección de los sistemas de localización y monitorización
2.2.2	Los mejores métodos de rastreo y monitorización de personas mayores a distancia
2.3	¿Cómo puede el rastreo por GPS incrementar la seguridad de personas con demencia?
	2.3.1 Rastreadores GPS portátiles para pacientes con demencia
	2.3.2 Mejora de la autogestión y la autonomía
3	SISTEMAS DE LOCALIZACIÓN Y MONITORIZACIÓN DISPONIBLES EN EL MERCADO
	Videos complementarios
4	CONCLUSION
5	REFERENCIAS

## 1. INTRODUCCION

### 1.1 ¿Qué es un sistema de localización y monitorización?

Las personas mayores que viven con demencia experimentan desorientación temporal o, a veces, permanente. Pueden olvidar caras y lugares familiares, lo que a menudo los lleva a deambular. La deambulación puede provocar lesiones graves o incluso perderse, lo que supone una gran preocupación para las cuidadoras o familiares del paciente con demencia.

Casi el 90% de las personas adultas mayores de 50 años desea permanecer en su casa y envejecer en ella. Pero con el aumento del coste de los cuidados a domicilio y la vulnerabilidad a las enfermedades que conlleva la edad, cuidar de los seres queridos no resulta nada fácil. Estar disponible las veinticuatro horas del día es casi imposible. La gente tiene compromisos laborales, viajes y vidas personales que atender. Por estas pocas -y muchas más- razones, es necesario encontrar la manera de vigilar a las personas adultas que viven lejos.

La monitorización es el proceso de recopilar continuamente datos sobre cada elemento, sistema o persona. Normalmente, esto incluye cuánto tarda una tarea, o cuántos recursos utiliza para realizarla, etc. El problema es que la supervisión a menudo sólo dice que la tarea se ha producido, pero no dice si la tarea está produciendo el resultado correcto. El seguimiento es el proceso de observar los datos que se introducen en una acción y los resultados que de ella se emiten, además incluirá el detalle de la temporización sobre cuánto tiempo se tardó, así como lo que ocurrió dentro del proceso. Obviamente, en el caso de las personas mayores, los dos procesos se utilizan conjuntamente para asegurarse de que la persona esté segura y protegida.

Afortunadamente, existen en el mercado nuevos e innovadores sistemas de seguimiento diseñados para servir a la persona encargada del cuidado y, al mismo tiempo, mantener a salvo a los pacientes con demencia. Estos dispositivos incluyen la tecnología del Sistema de Posicionamiento Global (GPS), que permite encontrar a los pacientes con demencia siempre que deambulen fuera de zonas definidas.

Dependiendo del dispositivo, un operador de emergencias o una aplicación de seguimiento, pueden determinar la ubicación exacta de un paciente con demencia perdido, ya que el Sistema de Posicionamiento Global, desarrollado por el ejército estadounidense en la década de 1960, proporciona datos precisos de posición y velocidad y sincronización horaria global para viajes aéreos, marítimos y terrestres mediante satélites.

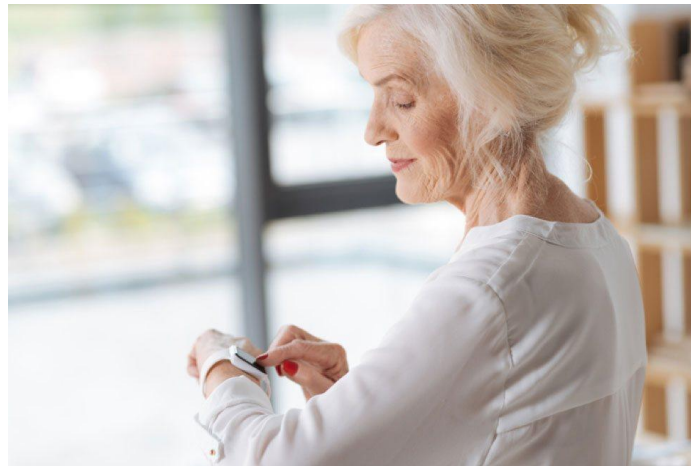


Picture 1

El tema de los rastreadores GPS diseñados específicamente para personas mayores, hacen hincapié en funciones que mejoran la seguridad, incluidos botones de emergencia que alertan a la persona encargada del cuidado, que contactan con los servicios de emergencia además de tener herramientas para el control de las métricas de salud. Aunque el seguimiento suele realizarse mediante GPS, algunos dispositivos también se apoyan en Internet, la telefonía móvil o la tecnología de radio. También hay sistemas que permiten a la persona cuidadora rastrear a la persona utilizando un mapa de Internet y geofencing, definiendo límites seguros para la persona.

A la hora de considerar sistemas de localización y monitorización para personas mayores en casa, lo mejor es investigar y hablar con cada empresa o marca, ya que todos los sistemas tienen sus pros y sus contras. Hay que tener en cuenta que:

- Los sistemas de monitorización no son dispositivos de talla única. Los distintos tipos ofrecen soluciones específicas, en función de las necesidades de cada persona.
- Algunos sistemas de monitorización doméstica para personas adultas pueden alertar también a la persona encargada del cuidado sobre problemas de salud o cognitivos.
- Otros sistemas de monitorización doméstica pueden detectar caídas y proporcionar una respuesta rápida de emergencia si es necesario.
- No todos los sistemas de monitorización del hogar se conectan a fuentes externas. Algunos son más privados y solo alertan a la cuidadora asignada a través de una app.
- Las nuevas tecnologías han creado sistemas de cuidado virtuales que pueden aprender el comportamiento de la persona usuaria, pero estos servicios suelen tener un precio más elevado.



Picture SEQ Picture \\* ARABIC 2

Preocuparse constantemente por la seguridad y el paradero de los seres queridos mayores cuando nadie puede estar con ellos es totalmente comprensible.

Para acabar con esas preocupaciones, se pueden utilizar dispositivos de localización GPS que garantizan la seguridad de los seres queridos ancianos, ya que son inmensamente útiles para las familias y el personal de cuidado que se ocupan de ellos.

## 1.2¿Qué hacen los sistemas de localización y monitoreo de personas mayores?

Se recomienda a la persona cuidadora que utilicen un dispositivo de localización GPS para la vigilancia en tiempo real. Algunos modelos pueden utilizarse las 24 horas del día, los 7 días de la semana, en cualquier lugar del mundo, y están pensados para situaciones de emergencia, como incendios, agresiones o resbalones y caídas. Controlar la ubicación



de los seres queridos mayores con la ayuda de un localizador GPS permite vigilarlos a tiempo completo.

La mayoría de los riesgos de seguridad a los que se enfrentan las personas mayores ocurren en casa y normalmente cuando no pueden ser atendidos correctamente. Estos son los riesgos más comunes a los que se enfrentan las personas mayores cuando están en casa:

### **Resbalones y caídas**

Las caídas son la principal causa de lesiones y muertes entre las personas mayores. Como no se les puede atender todo el tiempo y para erradicar por completo la posibilidad de que se caigan, lo mejor es que estén equipados con las herramientas necesarias para pedir ayuda cuando algo malo ocurra.

### **Medicación**

Es esencial que las personas mayores tomen la dosis correcta de sus medicamentos a tiempo, pero esto puede ser una tarea difícil para ellos. Por ello, la gestión de la

medicación se convierte en uno de los riesgos a los que se enfrentan las personas mayores en el hogar. La sobredosis de medicamentos también es una posibilidad.

### **Delincuencia**

Las personas mayores son más propensas a grandes riesgos de seguridad como la delincuencia, sobre todo cuando se les deja solos en casa. Están indefensos ante ladrones, estafadores y otros delincuentes-.

### **Incendios**

Las personas con problemas de salud son vulnerables a los accidentes relacionados con incendios.

### **Enfermedades mentales**

A medida que desarrollan deterioro cognitivo, ansiedad y trastornos del estado de ánimo, se produce un declive de las habilidades lingüísticas y de pensamiento, lo



suficientemente grave como para interferir en la vida diaria, y las personas con esta afección suelen desorientarse o perderse incluso en lugares familiares.

Los teléfonos móviles, aunque estén equipados con aplicaciones de localización GPS, no son recomendables para las personas mayores, porque tienden a extraviarlos. En cambio, son muy recomendables los dispositivos GPS portátiles, como un reloj de pulsera, un colgante, un llavero o un pequeño localizador GPS, que se fijan a la ropa en cualquier lugar.

Los rastreadores GPS son capaces de localizar y registrar todas las direcciones a las que han ido sus familiares, lo que permite a la persona cuidadora crear un cerco virtual mediante el trazado de mapas específicos considerados seguros para la persona mayor y, en el momento en que abandona el lugar especificado, se envía una alerta a la cuidadora. Los localizadores GPS pueden seguir a una persona mayor 24 horas al día, 7 días a la semana, hasta que se agote la batería.

Algunos localizadores GPS tienen un botón de pánico o SOS que resulta útil en situaciones de emergencia. Con esta función de seguridad, a las personas mayores les resulta más fácil pedir ayuda cuando es necesario. En cuanto se pulsa el botón, las autoridades o la persona cuidadora reciben un SMS o una alerta por correo electrónico con los datos de localización del dispositivo.

Hoy en día, los localizadores GPS para personas mayores tienen algunas funciones adicionales, como llamadas de despertador y monitores de frecuencia cardíaca. Muchos de los dispositivos incluyen también una función que recuerda cuándo deben tomar sus medicinas.



## 2. CONCEPTO

### 2.1 Sistemas de rastreo y monitorización para la seguridad

Los sistemas de localización y monitorización se usan para la seguridad general de las personas con demencia. El objetivo es tener una visión general de la ubicación y la actividad de la persona, para que así la familia y la persona mayor tengan una vida cotidiana más tranquila.

La forma más común de monitorización de las personas mayores es la localización de la persona. El sistema GPS y la red móvil trabajan juntos para registrar una ubicación exacta y poner esta información directamente a disposición de la familia o la persona encargada del cuidado.

Esto facilita la visualización de la ubicación desde dispositivos móviles, a través de aplicaciones o sitios web compatibles. A menudo puede controlarse, por ejemplo, el comportamiento general de movimiento de la persona:



- ¿Cuánto tiempo permanece la persona en este lugar?
- ¿Cuánto se ha movido la persona hoy?
  - o Un factor importante en la salud general.
- ¿A qué velocidad se mueve la persona?
  - o ¿La persona camina actualmente? (Baja velocidad)
  - o ¿Se desplaza actualmente en autobús/tren/coche? (Alta velocidad)

Para los sistemas de localización y monitorización, existe actualmente una amplia gama de dispositivos. Estos dispositivos están diseñados de forma sencilla para evitar demandas excesivas durante su uso y, por tanto, son fáciles de integrar en la vida cotidiana.

Los dispositivos también tienen sus limitaciones, por lo que no se puede garantizar un seguimiento seguro dentro del hogar (a menudo), ya que la información de localización indica un radio de unos pocos metros. Así, la actividad dentro del apartamento no puede representarse con precisión. Para un seguimiento más preciso dentro del apartamento, se puede instalar un sistema de vigilancia doméstica.

### 2.1.1. ¿Qué tipos de sistemas existen?

La mayoría de estos sistemas son el resultado de los avances en la tecnología de la comunicación. Por lo general, estos sistemas utilizan dispositivos electrónicos que pueden transmitir la ubicación a través de señales, que se monitorizan. Se convierte en una herramienta esencial en casos de emergencia, operaciones de rescate o seguimiento de objetos o personas valiosas.

Tipos de tecnología de seguimiento:

- RFID (identificación por radiofrecuencia)
- Geofencing
- Seguimiento por Internet
- Seguimiento por radio
- GPS (sistema de posicionamiento global y seguimiento por satélite)
- Triangulación de teléfonos móviles

La aceptación de los dispositivos en la vida cotidiana es un factor muy importante para garantizar el éxito del despliegue. Por lo tanto, hay una gran variedad de sistemas diferentes para encontrar el sistema ideal para la PwD y sus familiares. Los tipos de sistemas más comunes son:

- Sistemas activados por voz
- Sensores de movimiento
- Monitorización por vídeo
- Sistemas personales de respuesta a emergencias
- Monitorización médica
- Sistemas domésticos integrales de inteligencia artificial.

La forma más común es un pequeño dispositivo de seguimiento, que debe ser llevado activamente por la persona para poder ser rastreada en todo momento. Estos dispositivos suelen llevarse en forma de collares y pulseras o simplemente guardados en un bolsillo. También existen relojes de pulsera con función de seguimiento. Suelen ser más discretos, ya que tienen un aspecto muy similar al de un reloj normal, puesto que el sistema de seguimiento está integrado en el reloj.

A menudo, también existe la opción de utilizar pulseras especiales con cierre de seguridad para evitar que el reloj se quite o se pierda.

Los dispositivos que ya están integrados o pueden integrarse en la ropa son una buena opción para las personas que olvidan llevar el rastreador con regularidad, por ejemplo, al salir de casa. Un rastreador GPS integrado en la suela de un zapato puede colocarse en el par de zapatos favorito, lo que resulta especialmente cómodo para las personas olvidadizas o que no están acostumbradas a llevar collar o reloj. Si la persona utiliza un andador, se le puede acoplar un rastreador.

## 4G SmartSole



Existen sistemas domésticos integrados en el hogar de la PwD para ir más allá de la supervisión por GPS. En este tipo de sistemas, la actividad de la persona con demencia se controla indirectamente mediante sensores o directamente mediante sistemas de cámaras. Los sensores térmicos miden la temperatura de las habitaciones, los sensores de detección de luz o los sensores de suelo detectan caídas o comportamientos llamativos, como la ausencia de movimiento durante mucho tiempo. Las puertas y ventanas pueden equiparse con sensores para transmitir la información de si la puerta/ventana está abierta o no. En estos casos, o bien la familia tienen acceso directo a los sistemas, o bien una empresa se encarga de la vigilancia y, en caso de emergencia, de contactar con una ambulancia o los bomberos.

La elección de los sensores debe discutirse con la persona con demencia, ya que la invasión de la intimidad es aún mayor con estos sistemas que con el uso de dispositivos GPS.

## 2.1.2 ¿Cuáles son las necesidades y expectativas de las Personas con demencia y la persona cuidadora respecto a los sistemas de localización y monitorización?

Uno de los aspectos más importantes en el uso de sistemas de localización y monitorización es la aceptación de este sistema, sin la probabilidad es alta de que la persona no utilice el dispositivo de forma fiable. Así, la idea original de más seguridad en la vida cotidiana puede fracasar ya desde el principio. Por lo tanto, hay que tener muy en cuenta las expectativas y necesidades de los implicados.

A continuación, se indican factores importantes que una persona encargada del cuidado debe tener en cuenta para abordar estas necesidades y expectativas:

- **Compatibilidad del dispositivo:** Elección de una tecnología que garantice la compatibilidad con el dispositivo inteligente que posee la PwD, y que no requiera complicaciones durante la instalación y mientras se utiliza.
- **Interfaz y software fáciles de usar:** Elección de una solución que ofrezca un sistema de software fácil de usar que permita la facilidad de uso incluso para usuarios no técnicos, que suelen ser la mayoría de las personas mayores.
- **Soporte:** Búsqueda de un sistema que ofrezca un sólido soporte y asistencia al cliente que garantice la usabilidad y el apoyo en la resolución de problemas en caso de que se produzcan problemas operativos.
- **Asequibilidad:** Búsqueda de un sistema de precio razonable que ofrezca un buen conjunto de características sin la etiqueta de precio alto.
- **Uso y finalidad:** Teniendo en cuenta cómo utiliza la PwD su dispositivo, compra de una solución que ofrezca una buena gama de funciones que respalden sus necesidades y estilo de vida, desde sistemas de alerta de caídas para personas mayores hasta funciones de “geofencing”, registros de llamadas e historial de SMS, etc.
- **Botón de pánico:** Búsqueda de un sistema de seguimiento de personas mayores que cuente con un botón SOS o de socorro de fácil acceso, para que la ayuda pueda estar en camino, rápido en caso de emergencia.
- **Alertas inteligentes:** Elección de un sistema que cuente con alertas inteligentes para que las personas cuidadoras puedan supervisar fácilmente la seguridad y el bienestar de la PwD.

- **Alertas de batería baja:** Las personas mayores pueden no saber en mantener sus dispositivos cargados en todo momento. Las alertas de batería baja pueden configurarse para que se reciban una notificación con un recordatorio para mantener los dispositivos cargados.
- **Rastreador de actividad:** Las aplicaciones de rastreo GPS vienen hoy en día con muchas características adicionales como rastreadores de actividad, que ayudan a controlar sus actividades, por lo tanto, la prevención de posibles abusos en línea.
- **Alertas de inactividad:** Elegir un sistema de rastreo que envíe alertas de inactividad en caso de que el teléfono haya estado inmóvil durante periodos prolongados: esta es una característica crucial que hay que buscar, especialmente para una persona mayor que vive sola.

Los sistemas de localización y monitorización son herramientas magníficas para controlar la ubicación y la actividad de una persona y obtener otra información útil, pero puede que no funcionen como se espera al sacarlos de la caja. Antes de obtener o utilizar un dispositivo, lee siempre su manual para asegurarte de que cubre todas las cuestiones que se indican a continuación y de que la persona con demencia puede utilizarlo eficazmente sin ningún problema.

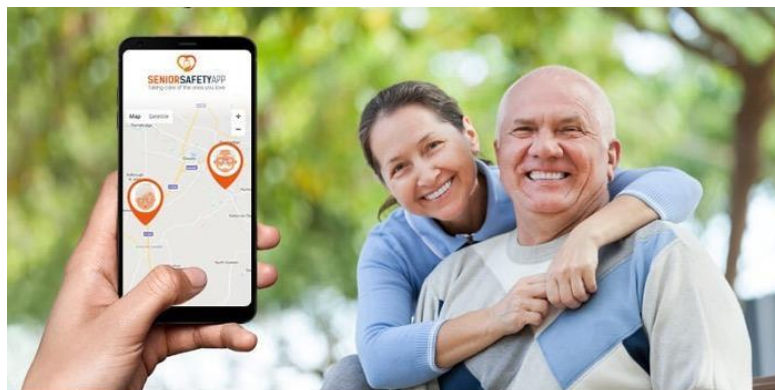
### Protección de datos

Los datos generados por los sistemas de seguimiento y control suelen ser datos personales, que están protegidos por la ley y, por tanto, son un activo que merece la pena proteger. Hay que prestar atención al respeto de la protección de datos de cada persona, así como al consentimiento de la persona monitorizada, ya que la monitorización sin el consentimiento de la persona es un delito penal.

### Conocimientos técnicos generales

Para encontrar un dispositivo adecuado, hay que tener en cuenta estos conocimientos

- ¿Usan las personas implicadas dispositivos como smartphones o smartwatches de forma independiente y han desarrollado ya un sentimiento por la tecnología?
- ¿El uso de smartphones/ smartwatches/ u otros dispositivos ya forma parte de su vida cotidiana?



Cuanto menos familiarizada esté una persona con el uso de la tecnología, más sencillo deberá ser el sistema de seguimiento y control.



### **Actualización de los dispositivos**

Dado que los fabricantes mejoran periódicamente los distintos sistemas operativos de los dispositivos, a menudo es necesario realizar una actualización para que el dispositivo esté siempre operativo. El PwD o la familia deben saber cómo y cuándo realizar una actualización. A menudo, los sistemas más complejos son los que necesitan más actualizaciones.

### **Seguros**

Dado que los dispositivos son una inversión económica, varios fabricantes ofrecen seguros en caso de pérdida o rotura del dispositivo.

### **Duración de la batería**

Además, hay que fijarse en el manejo previo de los dispositivos técnicos. Si una persona no tiene experiencia en esto, podría ser difícil cargar un dispositivo a diario, porque falta la rutina para ello. Una batería con una autonomía (muy) larga es más adecuada para este caso y un familiar podría cargar el dispositivo durante la visita.

También debe tenerse en cuenta la actividad general de la persona: si sale mucho al aire libre, camina mucho, va de compras con frecuencia, etc., la batería debe tener una capacidad mayor. Si la batería se agota antes de que se localice y se llegue hasta la PwD perdida, el sistema de seguimiento se vuelve inútil.

### **Aprobación ética**

El consentimiento de la persona monitorizada es esencial, ya que la monitorización sin el consentimiento es un delito penal.

En el caso de las personas con demencia, cada caso debe considerarse individualmente y discutirse si la monitorización es permisible. También es imperativo que se comunique el motivo de la vigilancia y que todas las personas implicadas estén de acuerdo. Por ejemplo, una cámara instalada es una invasión de la intimidad mucho mayor que un localizador GPS con un sistema de “geofencing”.

### **Inexactitud**

Dado que los sistemas varían en precisión, es importante saber de antemano lo importante que es la precisión para las personas implicadas. Esto puede variar en función del motivo de uso.

Los sistemas que trabajan juntamente con el GPS y la red móvil tienen una localización más precisa. Sin embargo, hay que tener en cuenta que, especialmente en lugares rurales o muy concurridos, la precisión de los dispositivos GPS puede disminuir.

## **2.2 Aspectos importantes (individuales) para el uso de un dispositivo**

Aparte de las ventajas, los sistemas también tienen inconvenientes, por ejemplo, pueden transmitir una seguridad equivocada. Depender excesivamente del dispositivo puede dar más libertad a la persona usuaria, pero eso puede conllevar una disminución de la interacción física y la conexión. El hecho de exigir que el dispositivo esté siempre encima puede resultar difícil si el usuario simplemente se lo quita o lo deja en casa.

Otro problema relacionado con el uso de dispositivos de rastreo GPS es la imprecisión; los dispositivos GPS dependen de una "línea de visión" libre de al menos cuatro satélites. Si sólo se conectan con tres, el posicionamiento no es del todo preciso. Pueden surgir problemas cuando obstáculos como muros, edificios, rascacielos y árboles obstruyen la señal. La señal del satélite afecta bajo puentes, con interferencias eléctricas o en arbustos muy densos. Los aparatos no funcionan bajo tierra ni bajo el agua. Siempre se debe ser consciente de estos inconvenientes.

Otro posible inconveniente de los localizadores GPS para personas mayores es que pueden crear una falsa sensación de seguridad. La persona cuidadora debe animar a sus seres queridos a ceñirse a sus rutinas habituales y a no aventurarse en nuevas zonas o realizar actividades que no harían sin un dispositivo de localización GPS. Además, depender de un dispositivo de localización puede llevar al entorno a comprobar con menos frecuencia cómo se encuentra la persona con demencia.

Otro aspecto importante son las consideraciones éticas del uso de un dispositivo de localización para seguir y localizar a una persona, como la libertad y la dignidad personales, la independencia y la seguridad y su equilibrio. Aunque el uso de un dispositivo de localización aumenta la libertad y la seguridad personales y da más tranquilidad al entorno, también supone una invasión de la intimidad.

### 2.2.1 Criterios de selección de los sistemas de localización y monitorización

Los dispositivos de localización para personas mayores utilizan el GPS para ayudar a la persona cuidadora a vigilar a la PwD. Seleccionar un rastreador GPS para adultos puede implicar muchos factores que pueden influir en la decisión de la familia. Para elegir el producto adecuado, hay que comparar distintos rastreadores, averiguar cómo funcionan y asegurarse de que tienen las características esenciales, pero son fáciles de usar.

La función de “Geo-fencing” es una característica muy recomendable en un dispositivo de localización de adultos, porque activa una alarma si la PwD entra o sale de las instalaciones asignadas, como la casa o el vecindario.



Los principales factores a tener en cuenta a la hora de comprar un rastreador GPS para una persona mayor:

- **Tipo de dispositivo.** Dependiendo de las necesidades, es posible que se desee buscar un determinado tipo de rastreador GPS. Si prefieren algo discreto, les convendría un dispositivo que pueda llevarse como collar, reloj o pulsera. También existen localizadores GPS convencionales.
- **Cuotas mensuales.** Muchos localizadores GPS tienen cuotas mensuales. Esto se debe a que utilizan tecnología celular para determinar la ubicación y entregártela. Hay dispositivos sin cuotas, aunque la mayoría de ellos son más limitados en sus capacidades de rastreo.
- **Funciones adicionales.** Muchos rastreadores GPS incluyen muchas funciones adicionales. Los relojes GPS, por ejemplo, a menudo funcionan como dispositivos de fitness, proporcionando métricas de salud y otras mediciones. Otras características a tener en cuenta incluyen botones de emergencia SOS, llamadas bidireccionales, detección de caídas y monitorización de audio.



- **Capacidades GPS.** Si se necesita un rastreador GPS que sea capaz de rastrear en todo el país, entonces será más caro que un rastreador GPS convencional. Hay dispositivos más básicos y menos caros si sólo es suficiente un rastreo de corto alcance.

## 2.2.2 Los mejores métodos de rastreo y monitorización de personas mayores a distancia

Los servicios de monitorización en el domicilio están diseñados para dar tranquilidad a las personas encargadas del cuidado y a sus seres queridos mayores, al tiempo que les permiten envejecer en sus casas el mayor tiempo posible. Dado que las personas mayores pueden tener una amplia gama de problemas de salud y movilidad, estos sistemas funcionan de forma diferente según el tipo de servicio. Algunos alertan a los primeros intervinientes en caso de emergencia. Otros avisan si detectan un comportamiento de riesgo, y algunos también proporcionan datos médicos al equipo sanitario del usuario.

Estos son algunos consejos sobre cómo monitorizar a distancia a una persona con demencia o persona mayor, ya más frágiles, para hacerles la vida más fácil, mientras también puede hacerse un seguimiento de su ubicación, salud y necesidades personales o médicas:

- **Mediante la tecnología:** Hoy en día, existe una amplia red de dispositivos y aplicaciones que ayudan a controlar la salud y el bienestar de las personas mayores en todo momento. Un buen ejemplo es el rastreador GPS que señala la posición exacta con una precisión de hasta 1 metro. De esta forma, se puede controlar los movimientos de la persona controlada.
- **Envío de comida a domicilio:** Los servicios de envío de comida a domicilio apoyan a la persona mayor ya que no tiene que preocuparse por su próxima comida ni exponerse a los peligros del mundo exterior, porque les entregan las comidas en la puerta de su casa a la hora que necesiten.
- **Ayuda de amigos y familiares:** Cuidar de una persona en solitario es muy exigente. Por lo tanto, la persona encargada del cuidado siempre puede obtener ayuda de amigos y familiares cercanos en caso de emergencia. Todo empieza por ponerse en contacto con las personas que viven cerca y discutir un plan de acción viable en caso de emergencia.

En caso de empleo de la tecnología, se consideran las siguientes opciones para el uso de parte de las personas mayores:

- Aplicaciones móviles
- Rastreadores GPS
- Cámaras
- Asistentes Virtuales
- Parches cutáneos para monitorizar las constantes vitales.

Para poder usar las soluciones tecnológicas, la familia necesita:

- Teléfonos móviles aptos para personas con demencia. Tecnologías nuevas y llamativas pueden resultar sobre estimulantes. Encontrar un móvil fácil de usar para los seres queridos puede facilitar la comunicación.
- Aplicaciones diseñadas solo para personas mayores con demencia. Si las personas mayores están familiarizadas con los teléfonos inteligentes y las tabletas, pueden intentar descargar aplicaciones que estimulen su cerebro, hagan un seguimiento de las tareas diarias y promuevan la conversación.

### 2.3 ¿Cómo puede el rastreo por GPS incrementar la seguridad de personas con demencia?

Muchas personas con demencia tienen tendencia a deambular, aunque el término deambular sugiere incorrectamente que este comportamiento ocurre sin una razón. Las razones para deambular son

#### **Cambios de entorno**

Un nuevo entorno, como un nuevo apartamento o centro de día, puede provocar desorientación. El comportamiento puede cesar cuando la persona se acostumbra al entorno después de algún tiempo. Otra razón puede ser un entorno ruidoso del que la persona quiera alejarse.

#### **Búsqueda de algo cómodo**

Debido principalmente a la pérdida de información reciente en la memoria, la persona con demencia busca lugares, amigos o familiares de su pasado para sentirse más cómoda.

#### **Aliviar el estrés y el aburrimiento**

La persona puede tener un exceso de energía y le gustaría reducirlo con el movimiento. A veces el movimiento es una necesidad para mejorar la capacidad de concentración, ya que ésta disminuye con la demencia.

#### **Sentido del tiempo**

El día y la noche se confunden entre sí debido a la falta de noción del tiempo, por lo que la persona puede pensar que tiene que ir de compras en mitad de la noche.

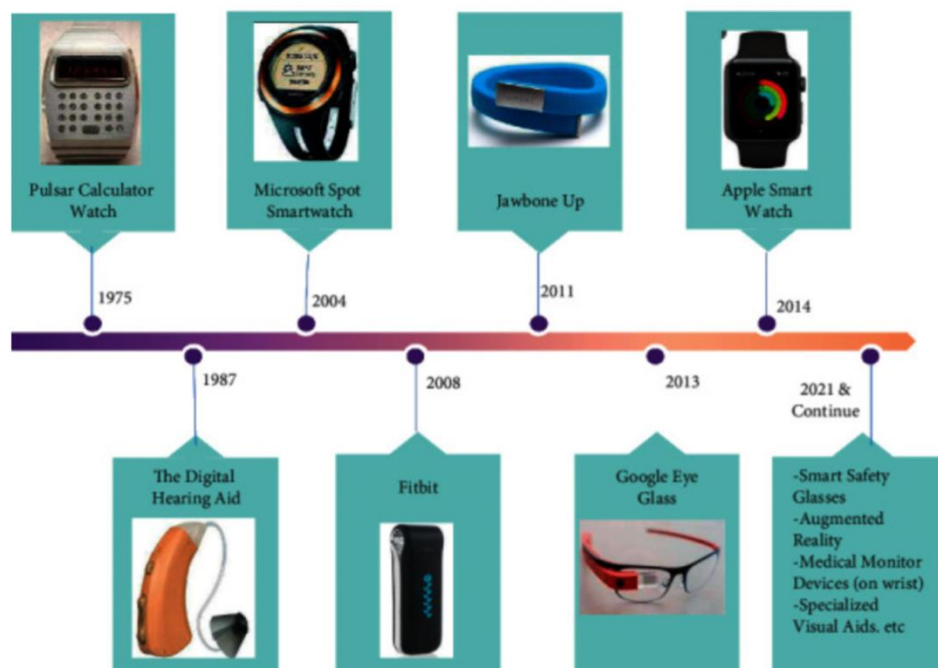
#### **Pérdida de memoria**

La memoria a corto plazo, que es una consecuencia de la demencia, hace que las personas olviden adónde iban. Esto lleva a que den vueltas sin un destino.

El reto de este comportamiento es que, debido a la disminución de la orientación y de la memoria, la PwD no puede encontrar el camino a casa por sí misma. El riesgo de que se pierda, le roben o le ataquen es alto en estas condiciones. Todo esto supone mucho estrés para la persona cuidadora y la familia, que están constantemente preocupados por la persona con demencia, ya que son responsables de ella. Los sistemas están diseñados para mejorar la seguridad de la persona y su entorno para así, facilitarles la vida diaria. Como muchos sistemas tienen botones SOS integrados, la persona con demencia puede pedir ayuda en caso de emergencia, aunque no tenga teléfono. En este caso, dependiendo del sistema, se avisa a la persona que tiene acceso a la ubicación de la persona con demencia. Funciones como el “Geo-fencing” informan a los familiares cuando la persona afectada abandona una zona determinada, como la ciudad o el complejo residencial. Esto permite una respuesta más rápida en caso de que la persona con demencia pase desapercibida.

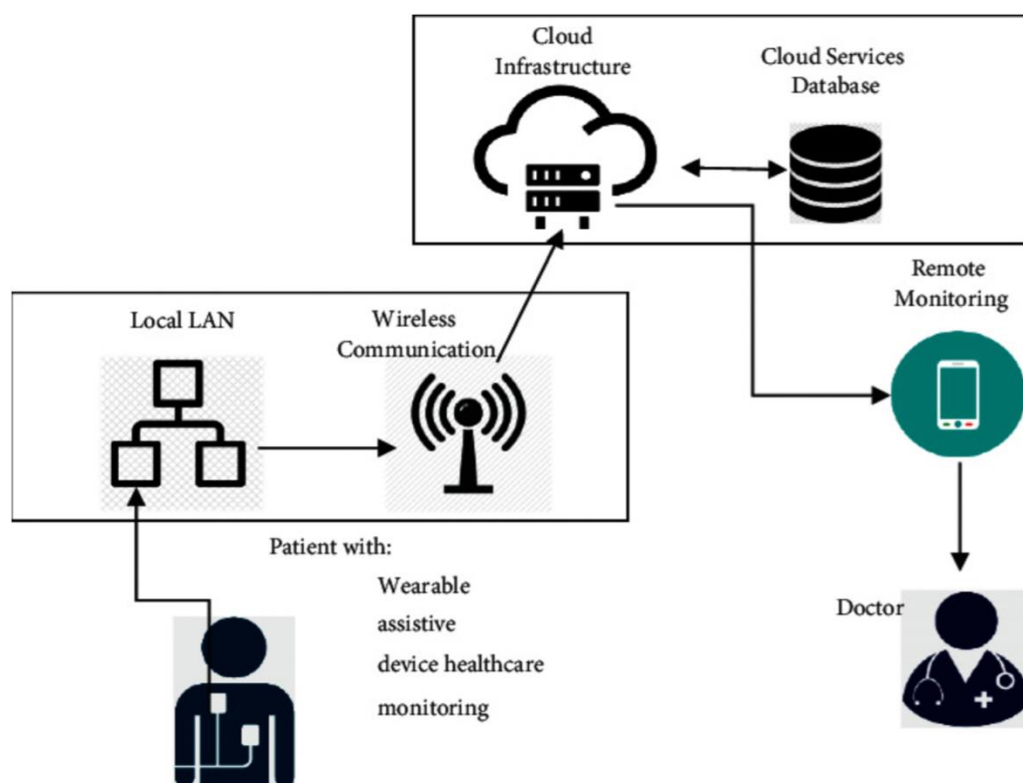
### 2.3.1 Rastreadores GPS portátiles para pacientes con demencia

La tecnología de asistencia vestible es el término que define los sistemas o dispositivos que permiten a las personas con demencia físicas o cognitivas y de comunicación mejorar la calidad y las capacidades de su vida. La aparición de la tecnología vestible en los últimos años ha motivado y permitido a los profesionales del sector sanitario mirar más allá de la clínica o la consulta para ayudar a los pacientes con enfermedad de Alzheimer (EA) y ofrecerles terapia u orientación.



Picture 10

Los dispositivos portátiles son el próximo avance en el mundo de la tecnología, tras la llegada de los smartphones. Los dispositivos portátiles son una categoría de dispositivos electrónicos que pueden definirse en general como dispositivos que pueden utilizarse para ser llevados externamente como un accesorio o incrustado en la ropa de la persona o implantarse en el cuerpo de la persona o incluso pueden tatuarse en la piel del cuerpo. Este tipo de dispositivos suelen utilizarse en tiempo real para rastrear la información. Estos dispositivos contienen sensores de movimiento capaces de tomar instantáneas del movimiento o la actividad diaria y sincronizar esa información con otros dispositivos como ordenadores portátiles o móviles.



Picture 11

Algunas de las limitaciones y ventajas principales de esta solución tecnológica para pacientes de Alzheimer están descritos a continuación.

### **Ventajas**

- Aumento de la responsabilidad social
- Mayor seguridad del paciente
- Compensación de discapacidad de pacientes con demencia
- Reducción de costos de tratamiento
- Prolongar la autodependencia del paciente
- Mejora de la salud física y psicológica.
- Ahorro de dinero en tratamiento para la comunidad.

### **Limitaciones principales:**

- Diferencias culturales y sociales
- No disponer de estudio científico que respalde
- Alto coste para la persona o su entorno
- Preocupación por la privacidad y seguridad de datos personales

### **2.3.2 Rastreadores GPS portátiles para pacientes con demencia**

El objetivo del empoderamiento es que las personas puedan configurar por sí mismas su entorno social y su vida utilizando sus propios recursos personales y sociales. En los procesos de capacitación se abandonan los niveles jerárquicos o paternalistas y se buscan y enfatizan las fortalezas y recursos existentes de las personas. Los resultados de los procesos exitosos son la eliminación de la impotencia y el fortalecimiento de la confianza en uno mismo.

Dado que muchas personas mayores tienen menos experiencia con los dispositivos técnicos, hay que informar a la persona con demencia sobre los diferentes sistemas, sólo así la persona con demencia puede decidir por sí misma qué dispositivo le gustaría integrar en su vida cotidiana. Esto es esencial, ya que la persona con demencia está revelando parte de su intimidad cuando se le sigue y controla. Esto no debería crear un sentimiento de opresión, sino de empoderamiento al decidir cómo se utiliza su información.

Por lo tanto, hay que enseñar a la persona en igualdad de condiciones cómo funcionan los dispositivos y qué diferencias hay. Lo mejor es que los dispositivos se puedan probar in situ en lugar de verlos sólo en una presentación. Así se activan más sentidos, como el del tacto, lo que facilita la retención de conocimientos sobre el dispositivo. Además, la persona con demencia puede aplicar directamente en la práctica los conocimientos teóricos adquiridos y mejorar su comprensión del uso de los sistemas de seguimiento y monitorización. Sólo a través de la educación, la persona puede integrarse en el proceso de búsqueda del dispositivo y está más capacitada para el uso posterior y para decidir qué dispositivo integrar en la vida cotidiana.

La autoconfianza y el aumento de la sensación de seguridad en la vida cotidiana gracias a los sistemas permiten a la persona con demencia llevar una vida cotidiana que le gusta, puede salir a pasear, reunirse con amigos o hacer otras cosas sabiendo que se le ayudará más rápidamente en caso de emergencia o que se le encontrará mejor cuando se pierda.

### 3. SISTEMAS DE LOCALIZACIÓN Y MONITORIZACIÓN DISPONIBLES EN EL MERCADO

#### VIDEOS COMPLEMENTARIOS

¿Como funciona el GPS?

[Click here for the video.](#)

Consejos generales para la seguridad de personas con demencia

[Click here for the video.](#)

Explicación de rastreadores GPS.

[Click here for the video.](#)

Top 10 rastreadores GPS.

[Click here for the video.](#)

### 4. CONCLUSION

El educador resume el contenido de la sesión e intenta aclarar posibles dudas y preguntas. A continuación, se ofrece un breve resumen del programa de formación. Cada educador pide feedback para el programa de formación, por ejemplo, con una App como Kahoot.

## 5. REFERENCIAS

- Picture 1: <https://trackimo.com/gps-elderly-locator/>
- Picture 2: <https://www.seniorlifestyle.com/resources/blog/wearable-technology-for-seniors/>
- Picture 3: [https://stock.adobe.com/it/search/images?filters%5Bcontent\\_type%3Aphoto%5D=1&filters%5Bcontent\\_type%3Aillustration%5D=1&filters%5Bcontent\\_type%3Azip\\_vector%5D=1&filters%5Bcontent\\_type%3Avideo%5D=0&filters%5Bcontent\\_type%3Atemplate%5D=0&filters%5Bcontent\\_type%3A3d%5D=0&filters%5Bcontent\\_type%3Aaudio%5D=0&filters%5Binclude\\_stock\\_enterprise%5D=0&filters%5Bis\\_editorial%5D=0&filters%5Bfree\\_collection%5D=0&filters%5Bcontent\\_type%3Aimage%5D=1&k=elderly+fall+injury&order=relevance&price%5B%24%5D=1&safe\\_search=1&search\\_page=2&get\\_facets=0&search\\_type=pagination&asset\\_id=177272410](https://stock.adobe.com/it/search/images?filters%5Bcontent_type%3Aphoto%5D=1&filters%5Bcontent_type%3Aillustration%5D=1&filters%5Bcontent_type%3Azip_vector%5D=1&filters%5Bcontent_type%3Avideo%5D=0&filters%5Bcontent_type%3Atemplate%5D=0&filters%5Bcontent_type%3A3d%5D=0&filters%5Bcontent_type%3Aaudio%5D=0&filters%5Binclude_stock_enterprise%5D=0&filters%5Bis_editorial%5D=0&filters%5Bfree_collection%5D=0&filters%5Bcontent_type%3Aimage%5D=1&k=elderly+fall+injury&order=relevance&price%5B%24%5D=1&safe_search=1&search_page=2&get_facets=0&search_type=pagination&asset_id=177272410)
- Picture 4: <https://www.medicalnewstoday.com/articles/confusion#symptoms>
- Picture 5: <https://trackimo.com/keep-elderly-safety-using-gps-tracker/>
- Picture 6: <https://www.gpsmartsole.com/>
- Picture 7: <https://www.seniorsafetyapp.com/worry-less-with-the-help-of-gps-elderly-monitoring-system/>
- Picture 8: <https://www.seniorsafetyapp.com/top-reasons-why-a-senior-gps-tracker-must-be-integral-to-every-seniors-life/>
- Picture 9: <https://www.plotprojects.com/blog/geofencing-and-location-based-marketing-everything-you-need-to-know/>
- Picture 10: Salehi, Waleed & Gupta, Gaurav & Bhatia, Surbhi & Koundal, Deepika & Mashat, Arwa & Gelaw, Assaye. (2022). IoT-Based Wearable Devices for Patients Suffering from Alzheimer Disease. Contrast Media & Molecular Imaging. 2022. 1-15. 10.1155/2022/3224939. (Link: [https://www.researchgate.net/figure/A-look-from-1975-to-2021-wearable-technologies-timeline-18\\_fig2\\_360125666](https://www.researchgate.net/figure/A-look-from-1975-to-2021-wearable-technologies-timeline-18_fig2_360125666))
- Picture 11: Rayan, Rehab & Tsagkaris, Christos & Romash, Iryna. (2021). The Internet of Things for Healthcare: Applications, Selected Cases and Challenges. 10.1007/978-981-15-9897-5\_1. (Link: [https://www.researchgate.net/figure/The-concept-of-IoT-in-healthcare\\_fig1\\_348220261](https://www.researchgate.net/figure/The-concept-of-IoT-in-healthcare_fig1_348220261))