

NUEVAS TECNOLOGIAS APLICADAS A LOS CUIDADOS DEL ADULTO MAYOR

NEW TECHNOLOGIES APPLIED TO THE CARE OF THE ELDERLY



Autora: Natalia Blanco Gutiérrez

Tutor: Juan Carlos García Román

Grado en Enfermería

Facultad de Enfermería

Universidad de Cantabria

Año 2021

AVISO RESPONSABILIDAD UC

“Este documento es el resultado del Trabajo Fin de Grado de un alumno, siendo su autor responsable de su contenido.

Se trata por tanto de un trabajo académico que puede contener errores detectados por el tribunal y que pueden no haber sido corregidos por el autor en la presente edición.

Debido a dicha orientación académica no debe hacerse un uso profesional de su contenido.

Este tipo de trabajos, junto con su defensa, pueden haber obtenido una nota que oscila entre 5 y 10 puntos, por lo que la calidad y el número de errores que puedan contener difieren en gran medida entre unos trabajos y otros.

La Universidad de Cantabria, el Centro, los miembros del Tribunal de Trabajos Fin de Grado, así como el profesor tutor/director no son responsables del contenido último de este Trabajo.”

Índice

RESUMEN	3
PALABRAS CLAVE	3
ABSTRACT	3
KEYWORDS	3
1. INTRODUCCIÓN	4
1.1. JUSTIFICACIÓN.....	5
1.2. OBJETIVOS	5
1.3. ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA	6
1.4. DESCRIPCIÓN DE LOS CAPÍTULOS	6
2. CAPÍTULO 1: PERSONAS MAYORES	7
2.1. PERSONAS MAYORES EN ESPAÑA	7
2.2. PROCESO DEL ENVEJECIMIENTO	7
2.3. CONCEPTO DE DEPENDENCIA Y FRAGILIDAD.....	7
2.4. CRONICIDAD	8
2.5. SOLEDAD O AISLAMIENTO EN LOS MAYORES.....	9
3. CAPÍTULO 2: CUIDADOS Y CUIDADOR	10
3.1. LOS CUIDADOS	10
3.2. CUIDADO Y CUIDADOR.....	10
3.3. TIPOS Y CARACTERÍSTICAS DEL CUIDADOR.....	11
3.4. CONSECUENCIAS EN LA SALUD DERIVADAS DEL ACTO DE CUIDAR.....	11
4. CAPÍTULO 3: NUEVAS TECNOLOGÍAS TIC	13
4.1. BRECHA DIGITAL.....	13
4.2. AVANCES EXISTENTES	13
4.3. VENTAJAS/BENEFICIOS PARA EL CUIDADOR.....	20
4.4. VENTAJAS/BENEFICIOS PARA LA PERSONA MAYOR	20
4.5. DESVENTAJAS PARA LA PERSONA MAYOR.....	21
4.6. DESVENTAJAS PARA EL CUIDADOR	21
5. CONCLUSIONES	22
6. AGRADECIMIENTOS	23
BIBLIOGRAFIA	24
ANEXOS	31

NUEVAS TECNOLOGÍAS APLICADAS A LOS CUIDADOS DEL ADULTO MAYOR

NEW TECHNOLOGIES APPLIED TO CARE OLDER PEOPLE

RESUMEN

Como consecuencia del aumento de la esperanza de vida, especialmente en países desarrollados, se ha producido de forma global un gran incremento de la población mayor de 65 años. Por ello, resulta cada vez de mayor importancia realizar ciertos cambios en la forma y la aplicación de los cuidados, introduciendo en ellos, avances tecnológicos. Gracias a las nuevas tecnologías y a muchos de los avances existentes, la calidad de vida de las personas mayores podría mejorar considerablemente. Además, el uso de estos recursos podría traer consigo también un gran impacto sobre la independencia y autonomía de sus usuarios, proporcionándoles la oportunidad de seguir viviendo en sus hogares durante un mayor período de tiempo.

Por otro lado, las TIC podrían resultar de gran ayuda, también, para los cuidadores de esta población tan vulnerable; o incluso para las instituciones sociosanitarias en las que algunos de ellos se encuentran internados. Algunos ejemplos de estos avances podrían constituirlos la telemedicina y la telenfermería - servicios que actualmente están incrementando en gran medida su popularidad debido al impacto de la pandemia por el COVID-19-, o incluso robots, sensores de movimiento, aplicaciones móviles o pastilleros inteligentes.

PALABRAS CLAVE

Personas mayores, nuevas tecnologías, Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), cuidados, cuidador.

ABSTRACT

As a result of the rise in life expectancy, especially in developed countries, there has been a worldwide increase in the population over 65 years. Therefore, it is becoming increasingly important to make certain changes in the form and application of care, in an attempt to introduce more technological advances. Thanks to new technologies and many of the existing advances, the quality of life of the elderly could improve significantly. Also, the use of these resources might also have a great impact on the independence and autonomy of its users, providing them with the opportunity and tools to continue living in their homes for a longer period of time.

Furthermore, ICT might also be helpful for the caregivers of this vulnerable population; or even for the socio-sanitary institutions in which some of them reside. Some examples of these advances could be found in telemedicine and telenursing - services that nowadays are gaining enormous popularity due to the impact of the COVID-19 pandemic - or even in robots, movement monitoring sensors, phone apps or smart pillboxes.

KEYWORDS

Older people, New technologies, Information and Communications Technology (ITC), care, caregivers.

1. INTRODUCCIÓN

El envejecimiento aparece desde el momento en el que nacemos y permanece durante todo el ciclo vital de la persona, hasta su muerte. Es un proceso formado por un conjunto de cambios biológicos, psicológicos y sociales como resultado del transcurso del tiempo.

Se prevé que la población mundial mayor de 60 años se incrementará del 11% a 22% para el año 2050. Actualmente, la población mundial mayor de 60 años es de 605 millones aumentando en unos años hasta los 2000 millones (1).

En España la población mayor de 60 años, en 2020 era de 9,28 millones y se prevé que para 2050 sea de 13 millones (2).

Podemos decir que gracias a los avances de salud la población mundial, ha conseguido que la esperanza de vida aumente cada año. Así los determinantes de salud son; medio ambiente, estilos de vida, biología humana y atención sanitaria. Con todo ello, se ha mejorado la contaminación ambiental, los hábitos de vida, la genética y las mejoras de calidad, accesibilidad y la financiación sociosanitaria han hecho que se produzca un crecimiento demográfico muy acentuado, debido también a la disminución de la natalidad y de la mortalidad (3).

No siempre vivir más años incluye vivirlos con una buena calidad de vida, ya que muchas personas conviven con enfermedades o algún otro problema de salud. Por ello debido al incremento de la esperanza de vida, aumenta la necesidad de la mejora de los recursos o medios que tenemos junto con su utilización en los cuidados de las personas mayores (4).

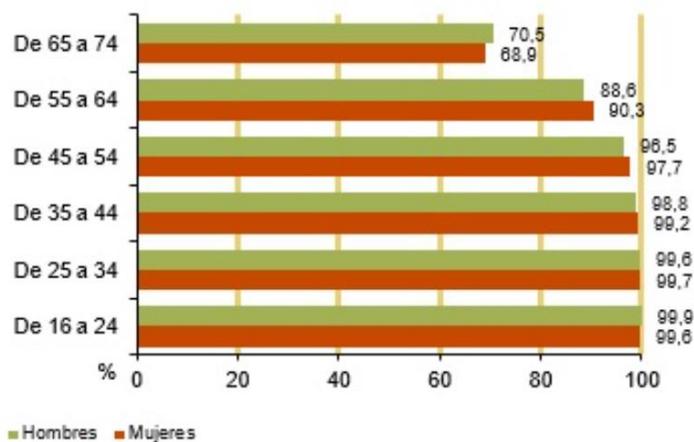
Gracias a los avances tecnológicos o Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), podemos conseguir un aumento de la independencia y calidad de vida de los adultos mayores, ayudando sobre todo en sus cuidados y en la medida de lo posible a solucionar algunos de los muchos que sufren, como soledad (5-6).

Aun así, la población mayor no suele estar acostumbrada a su uso y, además, se añade su difícil manejo sobre todo para aquellos que no lo han usado nunca. También suelen tener una visión muy negativa de las tecnologías, añadiendo la sugestión de que no van a saber utilizarlas debido a su avanzada edad.

Según una encuesta del INE en 2020 en España, el uso de la tecnología aumentó sobre todo en la población más joven, comprendidos entre los 16 a los 24 años siendo prácticamente casi el 100 %, mientras que el grupo de edad de entre 65 a 74 años está con una media de 69,7% (7-8).

Población que ha usado Internet en los últimos tres meses por grupos de edad (%)

Uso de Internet en los últimos tres meses. 2020



Fuente: Encuesta sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación en los Hogares. INE

Muchos de estos avances los podemos ver ya en Japón, en robots que ayudan en residencias, hospitales e incluso en los hogares, sustituyendo las funciones que llevan a cabo profesionales sanitarios. Hoy en España, debido al coronavirus ha aumentado el uso de la telemedicina y la telenfermería, donde el equipo médico y de enfermería ofrecen atención a la población en la distancia, reduciendo así los costes y el tiempo empleado por cada paciente (9).

Pero ¿nuestra sociedad y, sobre todo, nuestros mayores están preparados para estos avances tecnológicos? (10).

1.1. JUSTIFICACIÓN

A lo largo de todos estos años hemos podido ver grandes avances en las TIC de los cuales muchos sirven para todo tipo de cuidados, ya no solo para las personas mayores, sino para toda la población ya que puede hacer que la vida sea un poco más fácil.

Por ello la realización de este trabajo es fomentar la utilización de aquellos recursos que pueden ser útiles para la senectud o para la población general y reducir el estigma de las personas mayores a las nuevas tecnologías.

1.2. OBJETIVOS

Objetivo general

Analizar los beneficios del uso de TIC (Tecnología de la Información y Comunicación) en las personas mayores, para conseguir un envejecimiento activo.

Objetivo específico

- ✦ Definir las TIC y su aplicación en los adultos mayores.
- ✦ Conocer y estudiar las posibles barreras (inconvenientes) y/o dificultades que pueden encontrar las personas seniles en la utilización de las TIC. Conocer las dificultades físicas (vista-oído-tacto-movilidad-etc.) y/o cognitivas (memoria-atención-concentración-etc.).
- ✦ Examinar las distintas causas o razones por que las personas ancianas no quieran utilizarlas o acceder a ellas.
- ✦ Identificar los beneficios del uso de las TIC que ofrecen, como medio de interacción social y cultural, comunicación, entretenimiento y formación. (desarrollo individual-aumento autoestima-superar aislamiento/soledad).

- ✦ Analizar los distintos tipos de recursos y avances junto con su posible utilización. Conocer la repercusión del uso de la domótica en las personas mayores (seguridad-comodidad-ahorro energético-ocio, etc.).

1.3. ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

Para la realización de este trabajo de fin de grado he realizado lo que se conoce como revisión bibliográfica sistematizada donde he podido analizar y examinar el tema en cuestión.

Los documentos usados son generalmente artículos científicos los cuales los he adquirido utilizando las bases de datos de Pubmed, Google académico y Dialnet.

Dentro de los criterios de inclusión he utilizado artículos de un plazo de 5 años los cuales pueden ser tanto en idioma español como en inglés, alguno de estos artículos debido a su reducido estudio he tenido que hacer uso de algún artículo de hace diez años.

1.4. DESCRIPCIÓN DE LOS CAPÍTULOS

El trabajo se encuentra dividido en 3 capítulos principales:

Capítulo 1. Personas Mayores

Hablaremos sobre las principales características del anciano. Analizaremos el proceso del envejecimiento, la fragilidad y la dependencia junto con aquellos aspectos importantes que afectan a la persona como la soledad o el aislamiento.

Capítulo 2. Cuidados y Cuidador

Centrarnos tanto en los cuidados de las personas ancianas como en los cuidadores. Estudiaremos las consecuencias más importantes a tener en cuenta con respeto a los cuidadores, que se podrían solucionar con ayuda de los avances explicados en el capítulo siguiente.

Capítulo 3. Nuevas Tecnologías

Definiremos el significado de las TIC, la brecha digital y los avances tecnológicos aplicados para el cuidado de las personas mayores. Además, se describen tanto las ventajas como los inconvenientes que encontramos en su utilización.

2. CAPITULO 1: PERSONAS MAYORES

2.1. PERSONAS MAYORES EN ESPAÑA

En España y en gran parte del mundo, gracias a los avances sanitarios y tecnológicos se ha conseguido que aumente la calidad y esperanza de vida; y por lo tanto la población mayor seguirá creciendo progresivamente cada año y sobre todo de cara al futuro.

Debido a esto, es de gran importancia y necesidad el planteamiento de nuevas formas de cuidar a esta generación tan vulnerable y frágil, utilizando todos los recursos y avances existentes (11).

2.2. PROCESO DEL ENVEJECIMIENTO

El envejecimiento podemos definirlo como la suma de todos los cambios bioquímicos, fisiológicos, morfológicos, sociales, psicológicos y funcionales. Así las teorías biológicas, su visión del envejecimiento viene dada por un desgaste natural de los órganos y sistemas corporales de las personas como consecuencia del paso del tiempo.

Antonio Abellán investigador de población del CSIC afirma que desde hace más de un siglo se considera vejez a partir de los 65 años, ya que coincide con la edad de jubilación. Pero generación tras generación ganamos más años de vida, esto probablemente deje de ser así en unos años, pasando a denominar “vejez” una vez que queden unos 15 años de vida a la persona, siendo esta más o menos entre los 72 y 73 años (12-13).

Debemos tener en cuenta que hay varios factores que influyen en el envejecimiento, estos son cuatro: Biológicos, psicológicos, culturales y sociales.

- ❖ Factores biológicos, cada persona le afecta de distinta manera ya que no hay ningún modelo o patrón fijo al respecto, cada persona envejece de diferente manera.
- ❖ Factores psicológicos son los aprendizajes de cada uno, las emociones la forma de afrontar o resolver problemas, etc.
- ❖ Factores culturales, podemos añadir la personalidad de cada uno, la cultura, la manera de relacionarse, las actitudes, etc.
- ❖ Factores sociales está influida por la sociedad en la que naces en el momento que se produce ese envejecimiento.

Todo esto junto con otros factores como los distintos avances sociosanitarios del lugar, los estilos de vida etc. hacen que el envejecimiento sea diferente para cada persona y para cada lugar del mundo (14).

2.3. CONCEPTO DE DEPENDENCIA Y FRAGILIDAD

El paso del tiempo ocasiona en algunas personas dependencia y fragilidad. Definimos dependencia como el estado en el que están las personas debido a una pérdida o falta de autonomía física, psíquica o intelectual y que, necesitan ayuda o asistencia para las Actividades Básicas de la Vida Diaria (ABVD).

Podemos distinguir tres grados de dependencia:

- ★ Grado 1. Dependencia moderada: Cuando la persona el sujeto precisa ayuda, al menos una vez al día, para realizar las ABVD, o bien tiene la necesidad de apoyo para su autonomía personal.
- ★ Grado 2. Dependencia severa: Cuando la persona el sujeto precisa necesita de 2 a 3 veces al día ayuda para llevar a cabo las ABVD. No tiene necesidad de una ayuda permanente para su autonomía personal.

- ★ Grado 3. Gran dependencia: Cuando la persona el sujeto precisa, requiere de forma permanente, ayuda para llevar a cabo las ABVD. Necesita un apoyo continuo para su autonomía personal (15).

El envejecimiento poblacional, genera anualmente un aumento de la dependencia e incluso aparece un gran número de comorbilidades, las cuales producirán un aumento de patologías e incluso la necesidad de cuidados por parte de otra persona (16).

A partir de los 65 años se calcula que hay un 12% de la población española que refleja un grado de dependencia moderado o grave mientras que hay un 26% con una dependencia leve. Estas personas necesitan una gran cantidad de cuidados, siendo un 20,7% las personas que proporcionan cuidados a este tipo (17).

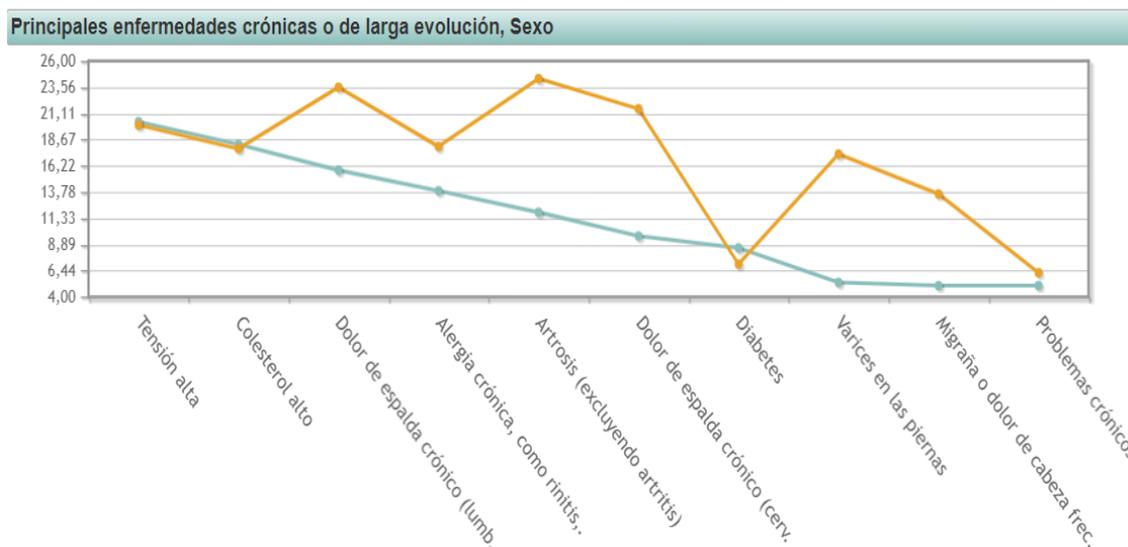
A la hora de describir la salud en el anciano podemos definirla como aquella capacidad de la persona en atenderse a sí mismo y crecer en el seno de la familia y la sociedad. El poder disfrutar de una buena salud es uno de los derechos fundamentales de todos los humanos sin excepciones de raza, religión, ideología, política o condición económica o social (18).

2.4. CRONICIDAD

El aumento de patologías en personas mayores produce consigo un aumento de la cronicidad, debido a la larga duración de las enfermedades que padecen. Por ello, aumentan la necesidad, por parte de otra persona, de ejercer aquellos cuidados o actividades que, a causa de las patologías de la persona, ya no puede realizar de manera autónoma e independiente (19).

Conocemos enfermedad crónica o enfermedades no transmisibles como aquellas afecciones de larga duración, que se prolonga en el tiempo y que rara vez se resuelve de manera natural. Estas pueden ser cardiovasculares, respiratorias, cáncer o diabetes (20).

Las principales enfermedades crónicas o de larga duración en España en mayores de 15 años según los datos recogidos en el Instituto Nacional de Estadística (INE) donde la diferencia entre sexo, mujeres y hombres, se desigualan entre el color naranja para las mujeres y el color verde para los hombres (21).



A partir de estos datos podemos observar que las mujeres suelen padecer más enfermedades crónicas y viven más años que los hombres, pero los viven con más problemas crónicos o alguna que otra patología (21).

2.5. SOLEDAD O AISLAMIENTO EN LOS MAYORES

En la actualidad, uno de los mayores problemas que encontramos en mayores de 65 años es la soledad. En España, a partir de esta edad el porcentaje de soledad se encuentra entre el 14% y el 24%. También es importante nombrar que es mayor el número de mujeres que viven solas que hombres.

Es común usar indistintamente soledad y aislamiento social, pero estos conceptos tienen una pequeña diferencia. En cuanto al aislamiento social es una condición totalmente objetiva definida como una disminución o falta de interacción en la sociedad, mientras que la soledad es una condición subjetiva, que aparece cuando la persona observa que no tiene a nadie a quien comunicarse o a quien acceder, añadiendo también por parte de la persona la valoración de que sus relaciones son escasas o de mala calidad.

A su vez la soledad se divide en dos subtipos:

- Soledad Social, aparece cuando la persona no tiene apenas relaciones sociales.
- Soledad Emocional, surge cuando la persona se siente incomprendida, con una gran tristeza y/o inseguridad, es decir ausencia total del apego emocional (22).

Según Hawkey y Cacciopo “hay 4 vías afectadas por el aislamiento y la soledad: Comportamientos de salud, enfermedades cardiovasculares, niveles de cortisol y sueño.” Además, otras de las consecuencias pueden ser la aparición por parte de la persona de demencia, declive cognitivo, depresión e incluso un aumento de la mortalidad (22).

Una vez que llegamos a la vejez nuestras relaciones con el resto de las personas cambia por completo. Al llegar a estas edades las relaciones sociales son más pequeñas, pero de mejor calidad, y con muchos menos contactos sobre todo en el caso de los hombres los cuales mantienen más relación con los propios miembros de la familia (23).

3. CAPITULO 2: CUIDADOS Y CUIDADOR

3.1. LOS CUIDADOS

Definimos cuidados al conjunto de actividades que se llevan a cabo para beneficio de otras personas, y dónde se consigue una ganancia o bienestar tanto físico, psíquico y emocional (24).

3.2. CUIDADO Y CUIDADOR

Podemos denominar “cuidador” a toda persona que realiza y asume cualquier tipo de ayuda, atención y apoyo a otra persona, que ya no puede realizarlo por sí misma, las actividades básicas de la vida diaria debido a su enfermedad o condición física. En algunos artículos, cuidador es todo aquel que realiza cuidados a personas mayores de 65, pero no solo atienden a esta franja de edad ya que hay personas jóvenes con enfermedades que producen dependencia que al igual que las personas mayores de 65 años necesitan cuidados (25).

Son muchos los motivos que hacen decidir a una persona a convertirse en cuidador, algunos son: por decisión del paciente, del propio cuidador, decisión familiar o adjudicación legal.

Los cuidadores deciden cuidar por varias razones: grado de dependencia, parentesco siendo mayor en el caso de cónyuges e hijos, así como el género siendo en su mayoría mujeres (15).

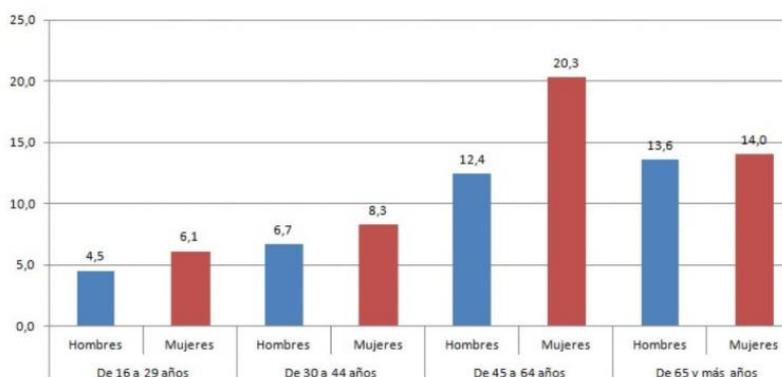
Generalmente, aquellas que se encargan de los cuidados a personas mayores, suelen ser mujeres de cualquier rango de edad, pero mayoritariamente forman parte del grupo comprendido entre los 45 a los 64 años. En cuanto a los hombres más o menos un 40% son cuidadores y en relación con el rango de edad son mayores de 65 años.

Las mujeres serían las que más horas semanales dedican al cuidado de las personas mayores, produciendo en ellas una serie de problemas o consecuencias tanto en su salud física como mental. Además, hay muchos casos en los que tienen que renunciar a un trabajo remunerado por cuidar al familiar que suelen ser los padres, abuelos o incluso los yernos.

En resumen, podemos decir que “el cuidador tipo” suelen ser mujeres de mediana edad que están sin trabajo remunerado, familiares de primer grado (hija o esposa) con bajo nivel socioeconómico y con estudios primarios (15).

A continuación, adjunto una gráfica del “Instituto nacional de estadística” (INE) donde se puede ver las diferencias en cuanto al género en España en el año de 2016 siendo en su mayoría las mujeres las que realizan los cuidados de personas dependientes (24).

Proporción de cuidadores de personas dependientes según sexo y edad, 2016



Estos cuidados ofrecidos por los familiares son totalmente invisibles, pero de gran importancia. Estos reducen tanto la institucionalización en residencias como el ingreso en hospitales (15).

Actualmente y debido al aumento de la esperanza de vida podemos ver incluso a personas mayores cuidando de personas mayores, normalmente debido a que no tienen los recursos suficientes para acceder a una institución sanitaria o incluso a que nuestra sociedad desde hace muchos años y hoy en día, sigue siendo una sociedad en la que se nos inculca el cuidar y velar por nuestros mayores.

3.3. TIPOS Y CARACTERÍSTICAS DEL CUIDADOR.

En cuanto a la clasificación de los Cuidadores, estos existen dos grupos principales, formales e informales.

Cuidadores formales son todos aquellos que han recibido formación para ello, siendo en la gran mayoría profesionales de la salud, mientras que los Cuidadores informales son personas cercanas o incluso familiares que de forma voluntaria y sin ningún tipo de recompensa, realizan cualquier tipo de cuidados. Además, a esto se añade que los Cuidadores informales son normalmente mujeres de entre 45 y 65 años.

Como ha aumentado exponencialmente la esperanza de vida de las personas, sobre todo en las mujeres, ya que son las que viven más años y con más enfermedades crónicas con mayor discapacidad que los hombres. En consecuencia, a esto, y debido a que las mujeres están más acostumbradas al cuidado, podemos ver que los hombres generalmente van a recibir cuidados informales, mientras que las mujeres aumentan la probabilidad de admitir tanto cuidados formales como informales (26).

3.4. CONSECUENCIAS EN LA SALUD DERIVADAS DEL ACTO DE CUIDAR

✧ Consecuencias psicosociales

Una gran proporción de los Cuidadores tienen que ver como su rutina diaria se ve modificada, suprimiendo las actividades de ocio o de relaciones sociales por falta de tiempo libre, siendo un porcentaje muy parecido entre hombres y mujeres produciéndose así un aumento del aislamiento social. Ese tiempo libre que ya no tienen, hace que no tengan tiempo ni para ellos mismos, se olvidan de sí mismos, no descansan y esto puede llegar a producir una gran sobrecarga o estrés de Cuidador, dejando de cuidarse para seguir cuidando a los otros (24).

También en algunos casos las relaciones de pareja se ven afectadas debido a la gran frustración personal, que puede desencadenar el asumir el cuidado de su familiar o allegado (27).

Es muy común también ver como muchos Cuidadores sufren estrés debido a que están constantemente pendientes de cuidar, produciéndoles angustia, en muchas ocasiones, de gran intensidad.

✧ Consecuencias en la salud

La salud de los Cuidadores también se ve afectada y muchos tienden a consumir muchos psicofármacos como ansiolíticos, antidepresivos, etc. Además, al no tener tiempo para ellos, reducen mucho las visitas al médico. En cuanto a la gran sobrecarga de estas personas suelen aparecerles síntomas, sobre todo físicos, como problemas osteoarticulares, cefalea, astenia, fatiga, alteraciones del sueño-vigilia, insomnio, aumento del riesgo cardiovascular y aumento del desarrollo de infecciones (17).

✧ Consecuencias económicas.

Muchos de estos Cuidadores se ven obligados a abandonar su trabajo remunerado de forma temporal o definida ya que no lo pueden conciliar, o en algunos casos no pueden acceder a un empleo (24).

Otro aspecto que tener en cuenta es que, a largo plazo el Cuidador a consecuencia del abandono de su trabajo o reducción de la jornada laboral va a recibir una menor contribución y pensión en el futuro (15).

También tienen que asumir muchos gastos para el cuidado de la persona enferma o dependiente para brindarle mejores condiciones.

✧ Sobrecarga del cuidador

Otra de las consecuencias que tiene el realizar cuidados a personas dependientes, es lo que se conoce como sobrecarga del Cuidador. Es de gran interés conocer su estado emocional ya que va a influir mucho en la relación y consecuentemente en la calidad del cuidado ya que esta se ha relacionado con un aumento del abandono, abuso y malos tratos a las personas mayores.

El concepto de sobrecarga del Cuidador se define como *“el grado en el que la salud física y emocional, vida social o situación financiera del cuidador se ven afectadas negativamente a consecuencia del cuidado del enfermo”*.

El porcentaje de Cuidadores con sobrecarga está entre el 49% y el 74%, afectando más mujeres que hombres. Esto cambia también dependiendo del parentesco siendo un 84% en hijos y un 77% en conyugues.

Se puede medir la sobrecarga de los Cuidadores mediante varios instrumentos, pero el más utilizado en España es el “Cuestionario de Zarit” (ver ANEXO 1) que nos permite valorar el nivel de sobrecarga del Cuidador mediante la puntuación. Es intensa cuando es mayor de 55, leve entre 45 y 55, mientras que no presentaría sobrecarga si tiene una puntuación menor a 46 (15).

¿los Cuidadores de las personas mayores como se verían beneficiados a la hora de cuidar mediante el uso de las nuevas tecnologías?

4. CAPITULO 3: NUEVAS TECNOLOGÍAS TIC

Definimos las TIC como aquel conjunto de tecnologías, herramientas o soportes informáticos útiles para el almacenamiento, recuperación, proceso y comunicación de la información. Estos avances benefician muchos ámbitos, como el educativo, donde actualmente es casi imposible la ausencia de las Tecnologías de la Información y Comunicación para el aprendizaje de los estudiantes. También en el mundo sanitario, donde la telemedicina poco a poco va ganando la confianza de muchas personas.

Las personas mayores son un colectivo, que necesitan generalmente mucha más atención sanitaria que generaciones más jóvenes. Por lo tanto, quienes van a hacer más uso de estos servicios. Por ello debido a los avances en la telemedicina sería de gran utilidad el aprendizaje por parte de estas generaciones el uso de esos aparatos (28-29).

Esta última década, lo que conocemos como “Internet” o “Internet de las cosas” ha ganado mucho interés por parte de sociedad. Así encontramos avances como sensores, aplicaciones, ordenadores, teléfonos móviles, etc. muy aceptados por todos, siendo prácticamente fundamentales e inseparables en nuestro día a día.

4.1. BRECHA DIGITAL

Lo definimos como la diferencia en cuanto al acceso a las nuevas tecnologías que emergen entre los distintos grupos de edad.

Aunque cada año esta brecha se va reduciendo poco a poco, la población entre 65 y 75 años sigue siendo los que menos utilizan internet.

Podemos distinguir varios tipos:

- ▲ Brecha digital de carácter evolutivo, se da en las personas de edad avanzada ya que les cuesta familiarizarse con esta novedad.
- ▲ Brecha digital de carácter social y/o económico, muchas familias no pueden acceder a muchos dispositivos, no pueden permitírselo debido a los altos precios de ellos.
- ▲ Brecha digital de naturaleza geográfica, el poder acceder a internet puede depender del sitio en el que naces; lo que conocemos como tercer mundo sigue teniendo hoy el acceso a internet muy limitado. En 2020 la población mundial que tenía acceso a internet era de un 63,2% (30).
- ▲ Brecha digital de carácter de género, aunque cada vez está más disminuido, sigue habiendo discriminación por género en cuanto al acceso a internet, siendo en este caso a las mujeres (30-32).

4.2. AVANCES EXISTENTES

☆ Casas inteligentes

Muchas personas mayores tienen que convivir con una o varias patologías, teniendo así muchas dificultades para realizar las actividades de la vida diaria necesitando ayuda por parte de un cuidador.

Un avance tecnológico que podría ayudar a estas personas es lo que se conoce como “*Smart homes*” o casa inteligente. Uno de los primeros proyectos sobre estos hogares inteligentes fue realizado por la Universidad de Colorado.

Estas casas están totalmente equipadas. Tienen sensores ambientales, los cuales son capaces de monitorizar todo el entorno domestico como humedad, temperatura o humo en el hogar; también tienen sensores fisiológicos los cuales nos dice datos importantes como pueden ser la

frecuencia cardiaca, temperatura corporal, presión arterial y nivel de oxígeno en sangre, manteniendo además un control de la actividad de los ocupantes. Todos estos servicios prestados pueden ser personalizados en función de sus necesidades.

Algunas de las posibles funciones de esta casa son; control de la cerradura de puertas, detección de la presencia de humo, fuga de gas, control del agua, sistema de ventilación, subir y bajar persianas según las condiciones climáticas y la iluminación, ya que puede apagar o encender luces según la hora y/o presencia de personas mediante sensores de movimiento.

En el caso del control de los signos vitales se usarían camas inteligentes, que son útiles para monitorizar a las personas mayores en aspectos como calidad del sueño o su posible trastorno.

Todos estos sensores o sistemas tienen la capacidad de mandar información acerca del estado de salud de la persona, e incluso poseer algoritmos capaces de predecir posibles enfermedades futuras, pudiendo así diagnosticar de manera temprana o precoz y poder adelantar su posible tratamiento.

Además, esta casa inteligente tiene la posibilidad de mantener la comunicación con los cuidadores o sanitarios, obteniendo toda aquella información importante por parte de la persona mayor y pudiendo responder a distancia, notificando también a otros servicios si es necesario como pueden ser servicios de emergencia, policía o bomberos.

El objetivo principal de este tipo de casas sería poder ofrecer un nuevo tipo o estilo de cuidados para personas mayores, siendo esta menos invasiva, un cuidado más continuo en el tiempo y ofrecer la oportunidad a estas personas a vivir en un ambiente más factible para la vida cotidiana y además vivir en su sitio al que pueda llamar "hogar".

Estas casas pueden hacer que las visitas al hospital se vean muy reducidas. Otra opción es trasladarse a una residencia, pero cada vez son más personas las que optan por esta nueva alternativa tan novedosa, viviendo de manera más independiente y activa (29).

☆ Unidad de control remoto-teleasistencia

Uno de los avances que probablemente sea el más conocido o actualmente más utilizado entre las personas mayores es la unidad de control remoto teleasistencia o vulgarmente "*medalla*". Pero este aparato no solo sirve para este tipo de personas, además puede ser utilizado en el caso de personas convalecientes de accidente u operación, pacientes con enfermedades crónicas, cuidadores, mujeres embarazadas y menores de edad.

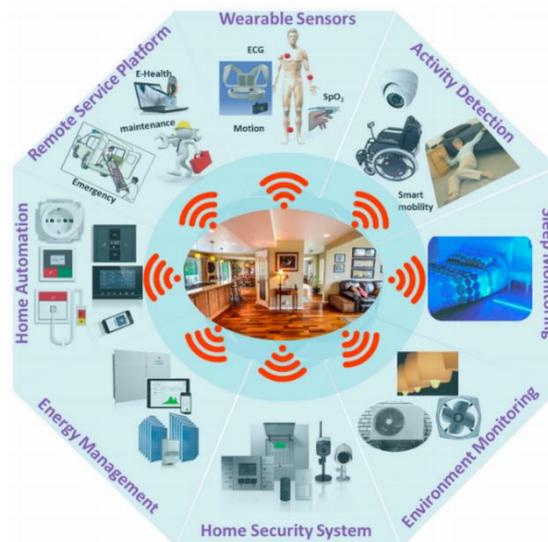
Su función es muy sencilla. En el momento en el que la persona necesita ayuda, ya sea por una emergencia, soledad o para hablar, simplemente tiene que pulsar un botón rojo o pulsador, el cual es recomendable llevar siempre colgado o en la muñeca, e incluso en la ducha para solicitar ayuda en cualquier momento ya que está conectado las 24 horas del día generando tranquilidad y seguridad al usuario. Esto es muy útil ya que, si por ejemplo al usuario se le ha olvidado tomar la medicación o la fecha de las siguientes citas médicas, son los que mediante este aparato les recordaría todos estos temas. Además, si le sucede algo son también los que avisarían a la familia si fuese necesario.

Los objetivos principales de este servicio es proporcionar bienestar a los mayores, impulsar su independencia y disminuir los ingresos a instituciones sociosanitarias e incluso también animar a seguir viviendo en sus casas.



Hay tres tipos de teleasistencia:

- ☐ Teleasistencia en casa: Se usaría solamente dentro de casa (33).
- ☐ Teleasistencia móvil: Mediante una aplicación móvil o por medio de un reloj inteligente, para el interior y/o exterior de la vivienda habitual tanto para personas mayores como incluso también para deportistas (34).
- ☐ Teleasistencia móvil accesible: Es exactamente igual a la anterior, pero con la pequeña diferencia que en este tipo de teleasistencia se pueden beneficiar personas con dificultad auditiva, del habla, dificultad visual o con movilidad reducida. Incluyendo localización geográfica (33), (35-37).



☆ Robots

Uno de los proyectos de ayuda a las personas mayores que viven en su hogar es “GromMeUp”.

Este plantea que, a medida que la persona envejece se tiende a aumentar la necesidad de seguimiento constante de la persona. Este se suele conseguir trasladando a la persona a instituciones sociosanitarias o mediante un cuidador o familiar que se preocupe por sus cuidados.

Día tras día el robot ira conociendo más a fondo al usuario hasta que tenga creado un perfil de la persona. Además, podrían ser un gran acompañante para esta generación. Son capaces no solo de mantener una conversación con ellos, sino que están preparados para que mediante la

observación del usuario obtengan datos sobre la persona, analizando sus movimientos y también pueden hacer preguntas como, si ha tomado ya la medicación o qué está haciendo en un momento concreto (38).

Tienen varios servicios como:

- Crear actividades por parte del usuario, enviando el robot invitaciones a las personas indicadas por el beneficiario.
- Localización de objetos.
- Análisis de comportamiento y estado emocional: Sugiriendo actividades acordes al estado emocional de la persona detectado por medio de un dialogo.
- Detector de caídas capturándolo por cámara.
- Llamadas de emergencia.
- Control de la toma de medicación: incluye la periodicidad de la toma ya sea el día de inicio, día de finalización y la hora.
- Llamas a través de "Skype" desde el propio robot.
- Alarmas Recordatorio de eventos o tareas (39).



☆ Pastillero inteligente.

Una actividad muy común entre las personas es la toma de medicación. Muchos refieren que en varias ocasiones se les olvida tomarlo o que no se acuerdan si lo han tomado ya.

Una posible solución para este problema sería el uso de pastilleros inteligentes. Son muy útiles ya que avisan cuando se deben tomar las pastillas impidiendo el acceso a los compartimentos no programados o de otros días.

Hay muchos modelos desde los más simples y sencillos hasta los más complejos. Existen pastilleros que tienen compartimentos para el desayuno, comida, merienda y cena, para cada día, semana o incluso el mes completo. Además, si el anciano no recuerda el día de la semana en el que nos encontramos el pastillero será de gran utilidad ya que solo se va a abrir el compartimento de ese día.

Empresas como "Xiaomi", ha creado pastillero inteligente que además tiene una novedad, y es que se conecta al Bluetooth del teléfono avisando de la siguiente toma (40-42).



☆ Avances tecnológicos para personas con problemas auditivos.

Los problemas auditivos son muy comunes entre las personas mayores. A muchos les cuesta oír sonidos como el timbre de la puerta, el teléfono o la televisión.

Para que esto no ocurra y puedan oírlo sin dificultad, existen dispositivos que aumentan el sonido del timbre de la puerta o del portero, o sistemas que avisan al usuario mediante luces o vibración. Para usar despertadores o relojes con alarmas, existe la opción de la vibración, colocándolo debajo de la almohada para poder sentirlo y en cuanto a la televisión existe la opción de auriculares inalámbricos con amplificador de sonido (43).

☆ “Silver Lean Elderly Assistant (LEA)”.

“Silver” es un proyecto financiado por la Comisión Europea iniciado en enero de 2012 con una duración de 56 meses, terminó el 31 de agosto de 2016, aunque el trabajo todavía no lo han completado. Siguen estudiándolo y rediseñando el producto antes de la adquisición comercial. En este estudio varias personas tuvieron la oportunidad de probarlo durante varias semanas, manteniendo un control para conocer sus beneficios o desventajas con respecto a su uso.

Se podrá utilizar en varios ámbitos como pueden ser en hogares, centros sociosanitarios como residencias u hospitales e incluso en clínicas de rehabilitación. El proyecto ha tenido en cuenta las necesidades o problemas de los usuarios y también las de los cuidadores para crear las distintas funciones.

Es muy estable, siendo casi imposible caerse con él, por ello hace que las personas mayores tengan más confianza al usarlo, consiguiendo así que se muevan más, a diferencia de los andadores convencionales que suelen ser ligeros y algo inestables.

Es un andador con múltiples funciones, pudiendo usarlo como silla. Una de ellas es la gran cantidad de sensores que tiene para la detección de todo tipo de obstáculos que se encuentren en el camino del usuario, alertándoles en caso de que algo pueda suceder, y en caso de que la persona se caiga avisaría rápidamente; tiene además añadida la opción de ejercicio o bailes, siendo el propio andador quien va guiando al usuario en los diferentes pasos de las coreografías; tiene la función de asistente personal e incluso se puede conectar con la familia y amigos a través de video conferencias. Puedes incluso hablar con “LEA”, yendo donde estés si la llamas, recordándote también las cosas pendientes que tienes en el día.

Muchos mayores cuando se sientan necesitan ayuda para levantarse. Esto puede dejar de ocurrir gracias a este andador inteligente. Para ello primero sujetan el agarre inferior y una vez que esta levantada se sujeta en el agarre superior (44).



☆ Sensor de movimiento

Hoy en día existen una gran variedad de sensores, por ejemplo, los colocados en lugares estratégicos a lo largo de toda la casa, en sitios donde la persona suele moverse para realizar su rutina diaria, emiten mensajes o recordatorios personalizados (cambiando incluso las horas dependiendo de las actividad que ha llevado anteriormente la persona) para que vaya realizando su rutina y que no olvide nada, como puede ser vestirse, comer, ir al baño e incluso tomarse sus medicamentos, etc. (45-46).

También existen sensores de movimiento que, al detectar a la persona, se encienden unas luces, esto es muy útil para su movilidad, por ejemplo, por las noches cuando se levantan para ir al baño, ya que muchas caídas de esta generación son producidas por la poca visibilidad en la noche.

Así el 30 % de los mayores de 65 años se ven afectados al menos de 1ª caída, y alcanza hasta el 50 %, con una 2ª caída ese mismo año, incrementando el porcentaje con la edad. Para valorar el riesgo de caídas existe la escala de Tinetti (ver ANEXO 2) que mide marcha y equilibrio. Es muy recomendable su utilización en personas mayores de 65 años ya que, aunque no evita las caídas, puede llegar a predecirlas y por lo tanto intentar evitarlas (47).

☆ Internet de las cosas en objetos cotidianos

En la actualidad podemos ver muchos aparatos de uso cotidiano con tecnología incorporada, como frigoríficos inteligentes que avisan de productos caducados o agotados añadiéndolos directamente a la lista de la compra. Algunos de estos tienen incorporado bluetooth y wifi, para sincronizarlos con otros dispositivos como el teléfono móvil para por ejemplo controlar lo que hay dentro de la nevera sin necesidad de estar en casa. También incluso puede ser el propio frigorífico el que haga la compra, simplemente programando esta tarea. Esto puede ser útil para que el responsable en el cuidado de la persona mayor sepa en cualquier momento y en cualquier lugar los alimentos que se necesitan y los que están en mal estado consiguiendo así una mejor calidad de vida gracias a una buena alimentación (48).

☆ Realidad virtual

Gracias a un proyecto catalán llamado “Broomx” mediante el uso de la tecnología por realidad virtual con imagen de 360º, ayuda a mejorar la calidad de las personas con Alzheimer siendo beneficioso para la atención y capacidad para estimular la actividad cerebral e incluso es muy útil para pacientes con autismo y veteranos de guerra con estrés postraumático (49).

El videojuego "Sea Hero Quest" puede ayudar a detectar el Alzheimer de manera precoz y en edades más tempranas. Este juego obtuvo una gran cantidad de datos para un estudio sobre demencia, recopilaron datos de unos 4 millones de personas siendo esto igual a unos 12000 años de investigación. Años más tarde este juego paso a realidad virtual, consiguiendo datos mucho más precisos que antes (50).

☆ Aplicaciones móviles enfocadas a Personas Mayores

En los últimos años, se ha desarrollado muchas aplicaciones móviles para la salud, para localización o emergencias, para conocer gente e incluso para entretenimiento. Algunas de ellas son:

- ⇒ "Medisafe" Aplicación que recuerda al usuario de la siguiente toma de su medicación mediante una llamada, correo o mensaje. Esto puede estar controlado por parte de la familia o por profesiones sanitarios (51).
- ⇒ "Help me-SOS" Permite llamar tanto en España como en cualquier parte del mundo a teléfonos de emergencia como policías, bomberos o una ambulancia.
- ⇒ Como ya hemos comentado las personas de edad avanzada suelen tener dificultades a la hora de utilizar nuevas tecnologías como teléfonos móviles, por eso crearon una aplicación llamada "Wiser", su función es poder cambiar la interfaz o estética del móvil y hacerla algo más fácil, reduciéndolo a unos 6 iconos grandes, permitiendo así una mejora en la visibilidad (52).
- ⇒ "Social diabetes", utilizada por personas diabéticas ya que permite tener un seguimiento y un buen control. Puedes registrar desde la glucosa en sangre hasta la insulina, los hidratos de carbono, los medicamentos o la actividad física que has realizado (53).
- ⇒ "Life360" es un localizador móvil; permite saber en todo momento la ubicación del familiar (54).
- ⇒ Por último, hay muchas aplicaciones centradas en el entretenimiento y más específicamente para potenciar el cerebro, la memoria, la agilidad mental y la concentración como "Fit Brain Trainer" "Memory Trainer", etc.

☆ Telemedicina: Atención médica a distancia y telenfermería.

La telemedicina, según la OMS lo define como *"el suministro de servicios de atención sanitaria, en cuanto la distancia constituye un factor crítico, por profesionales que apelan a las tecnologías de la información y de la comunicación con objeto de intercambiar datos para hacer diagnósticos, preconizar tratamientos y prevenir enfermedades y heridas, así como para la formación permanente de los profesionales de atención de salud y en actividades de investigación y de evaluación, con el fin de mejorar la salud de las personas y de las comunidades en que viven"*

Actualmente son muchos los que contactan con el médico o la enfermera, mediante vía telemática por teléfono móvil, sobre todo en casos de coronavirus o contactos, preguntando por su estado, evolución, etc.

Un avance muy actual es el robot asistente "JANO" que llama simultáneamente a 200 personas para citarlas para la vacuna del covid-19 habilitado por el Servicio Cántabro de Salud, llamando a unos 9000 cántabros a la semana, una cantidad que para teleoperadores humanos es casi inasumible. Además, Jano está preparado para que repita las veces que sea necesario la cita dada al paciente sobre todo para que a las personas más mayores les dé tiempo a apuntarlo (55-59).

4.3. VENTAJAS/BENEFICIOS PARA EL CUIDADOR

Las nuevas tecnologías pueden ser muy útiles para ayudar al cuidador a realizar ciertos cuidados. Ofrecen y facilitan el acceso a información sanitaria muy valiosa para los cuidadores, sobre todo para aquellos que están emocional y geográficamente aislados. Además, estos cuidados, gracias a las TIC, se podrán realizar en tiempos más reducidos permitiendo así que los cuidadores puedan pasar más tiempo de ocio.

También sirven para poder cuidar a personas que viven alejadas de sus propios cuidadores facilitando la comunicación entre cuidador y paciente.

Otra ventaja del uso de las TIC es la posible reducción de las consecuencias del cuidar como la sobrecarga y el aislamiento, ya que la persona cuidadora se sentirá algo más protegida, con más confianza y seguridad; se verá reducida su ansiedad, depresión y estrés; les aumentará la autoestima consiguiendo también un aumento y fortalecimiento del vínculo de la unidad familiar (60-61).

Por último, gracias a avances disponibles el cuidador podrá comunicarse con la persona mayor en la distancia en cualquier momento y rápidamente, siendo muy útil por ejemplo con alguna urgencia como las caídas.

4.4. VENTAJAS/BENEFICIOS PARA LA PERSONA MAYOR

Son varios los beneficios que tiene el uso de las nuevas tecnologías en las personas mayores, algunas de ellas son:

- * Mejora la integración y participación social, ya que van a estar en todo momento “conectados”, siendo esto beneficioso para reducir la soledad y el aislamiento social. Al tener esta conexión, las personas mayores pueden solicitar ayuda más rápido y fácilmente produciendo en ellos una mayor seguridad. Gracias a los sistemas inteligentes como pueden ser cámaras de seguridad o alarmas, se verán reducidos los robos y asaltos que vemos en los medios de comunicación a diario.
- * La introducción de las nuevas tecnologías puede mejorar también la concentración, la atención, el lenguaje, la creatividad, la forma de aprender y la memoria. Aumenta en general el ocio de estas personas u actividades que pueden seguir realizando desde su casa.
- * Puede mejorar también las capacidades físicas y cognitivas.
- * Los avances tecnológicos pueden producir un mayor control de sus enfermedades e incluso también ha aumentado la facilidad del contacto entre los profesionales sanitarios-paciente consiguiendo así un aumento de la calidad de vida.
- * Su estado de ánimo y autoestima se puede ver aumentada, reduciendo así conductas como la agresividad o la ansiedad.
- * Otra ventaja puede ser la posibilidad de la persona mayor en seguir viviendo en su domicilio generando en ellos más libertad.
- * El ahorro energético es otro aspecto el cual las personas mayores se pueden beneficiar con los avances como la gestión de encendido y apagado de luces, control de temperatura de la calefacción o aire acondicionado (62).

Todo lo comentado se puede reducir en cinco beneficios o categorías clave para las personas mayores que son: seguridad, comodidad, comunicación, ahorro energético y ocio (63-64).



4.5. DESVENTAJAS PARA LA PERSONA MAYOR

Los avances tecnológicos, también pueden tener desventajas:

- ⊙ Estrés por desconocimiento al utilizar estos aparatos ya que, aunque cada vez son más los que comienzan a utilizarlos, hay muchas personas que sienten o piensan que no van a ser capaces de utilizar las TIC simplemente por su avanzada edad (60).
- ⊙ Grado de acceso a estas tecnologías, inalcanzable debido a su poder adquisitivo medio-bajo y, además, estos productos tan "novedosos" y "modernos" tienen un alto precio que muchos no se lo puedan permitir (60).
- ⊙ En el caso en que la persona mayor disponga de muchos de los avances mencionados, incluyendo cámaras, los sensores que siguen su rutina, etc. la persona se podría sentir invadida su privacidad dentro de su propia casa, llegando en alguna ocasión a deshumanizar un poco los cuidados. Aunque anteriormente fue nombrado, como una ventaja, la reducción de los timos presenciales, gracias al uso de cámaras, en caso contrario podrían aumentar los timos virtuales, debido a su poca experiencia en su uso lo que implica su alta vulnerabilidad (65).
- ⊙ En referencia a los robots que serían capaces de reducir la soledad en muchas personas, un problema que podría aparecer sería la reducción de la interacción humana, y aunque la tecnología nos puede ayudar mucho en los cuidados de las personas mayores, no deberían ser utilizados para sustituir "nuestras funciones" sino como un complemento o como una ayuda más (66).
- ⊙ Por último, aumento del sedentarismo debido a que la persona dejaría de realizar actividades que ahora lo llevan a cabo las máquinas (66).

4.6. DESVENTAJAS PARA EL CUIDADOR

Una de las desventajas que podría tener las nuevas tecnologías es la posibilidad de la reducción de los puestos de trabajo. Ya en la población nipona se ven como hay enfermeras robots por lo que esto no sería nada descabellado.

5. CONCLUSIONES

Siempre está presente la pregunta de si llegará el momento en el que los robots realicen funciones “humanas” o incluso que lleguen a sustituir las funciones de cuidadores o del profesional sanitario, pero tanto los robots como todas las nuevas tecnologías podrían resultar de gran ayuda para todas las personas incluidas las de la tercera edad.

Además, actualmente son muchas las herramientas que están en nuestro alcance, ya no solo para mejorar la salud de la persona sino para mejorar la comunicación, teniendo siempre en cuenta que el objetivo de la utilización de estos avances es la mejora de la calidad de vida de la persona o de la salud en general.

Pero si nos preguntamos ¿qué tecnologías puede utilizar un Adulto Mayor?, podemos decir:

- ⇒ Mensajería instantánea: A través de las diferentes aplicaciones pueden sentirse más cerca de sus amigos y familiares. Mediante ellas consiguen enviar mensajes escritos, fotos y videos de momentos precisos o realizar llamadas y videollamadas.
- ⇒ Correo electrónico: Poder comunicarse más formalmente utilizando esta vía al ser muy importante en la vida social cotidiana.
- ⇒ Redes Sociales:
 - ☒ Facebook® pueden encontrar familiares, amigos de la infancia, adolescencia, compañeros del colegio a través de la búsqueda, publicar pensamientos, fotos o vídeos.
 - ☒ Instagram® pueden seguir a conocidos y también a famosos, políticos, programas de tv, cocina, deportes, etc.
 - ☒ Twitter®: Si se consideran ser una persona que le gusta expresar sus opiniones.
- ⇒ Instalar y usar aplicaciones interesantes:
 - ☒ Ubicación: uso del GPS.
 - ☒ Búsqueda de información en los buscadores.
 - ☒ Recreación: visitas a museos, lectura de libros y audiolibros.
 - ☒ YouTube®: ver videos de todo tipo: tutoriales, películas, etc.
 - ☒ Juegos mentales (estimulación cognitiva: cartas, truco, palabras cruzadas, etc.)
- ⇒ Trámites por Internet:
 - ☒ Gestiones comerciales: mediante app bancos ver o realizar transferencias, pagos de servicios.
 - ☒ Tele-salud: para la atención médica/enfermería.
 - ☒ Tomar clases o cursos por Internet de cómo realizar ejercicios físicos, cocina, manualidades, etc. (67).

6. AGRADECIMIENTOS

Para finalizar este trabajo, me gustaría dar las gracias a todas las personas cuidadoras del mundo tanto de hogares como de todas las instituciones sanitarias. Ser cuidador no es nada fácil y son muchos los que lo realizan. También mencionar a mis padres, ya que siempre han cuidado de mí cuando lo he necesitado e incluso lo siguen haciendo.

BIBLIOGRAFIA

1. OMS | Datos interesantes acerca del envejecimiento. 2015 [citado 25 de mayo de 2021]; Disponible en: <https://www.who.int/ageing/about/facts/es/>
2. Fernández, J.L et al. El envejecimiento de la población [Internet]. Fgcsic.es. [citado 25 de mayo de 2021]. Disponible en: http://www.fgcsic.es/lychnos/es_es/articulos/envejecimiento_poblacion
3. Villar Aguirre M. Factores determinantes de la salud: Importancia de la prevención. Acta méd peruana. [Internet]. 2011 Oct; [citado 25 de mayo de 2021]. 28(4):237-41. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172011000400011&lng=es
4. GeriatricAreaADMIN. La población envejece, las necesidades tecnológicas aumentan [Internet]. Geriatricarea.com. 2017 [citado 25 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://www.geriatricarea.com/2017/11/09/la-poblacion-envejece-las-necesidades-tecnologicas-aumentan/>
5. Matas-Terron A et al. Aprendizaje y nuevas tecnologías en adultos mayores Una revisión del estado de la cuestión. 2015 [citado 25 de mayo de 2021]; Disponible en: <https://riuma.uma.es/xmlui/handle/10630/9343>
6. Prieto Hernández F. La Tecnología al Servicio de las Personas Adultas Mayores. Rev mex ing bioméd. 2015;36(3):164-6.
7. Navarro Ruiz, M.ª D et al. Nuevas tecnologías en lo servicios para mayores. Ayuntamiento de Madrid. Área de Gobierno de Familia, Servicios Sociales y Participación ciudadana. 2015. Disponible en: <https://www.madrid.es/UnidadesDescentralizadas/Mayores/Publicaciones/Ficheros/Libro%20Jornadas%202014/Jornadas%202014%20-%20Nuevas%20tecnolog%C3%ADas%20en%20los%20servicios%20para%20mayores.pdf>
8. Instituto Nacional de Estadística [Internet]. Madrid: INE; 2020; Población que usa Internet (en los últimos tres meses). Tipo de actividades realizadas por Internet. [citado 25 de mayo de 2021]. Disponible en: https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&c=INESeccion_C&cid=1259925528782&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout
9. Rubí M. Tecnología: al cuidado de las personas mayores [Internet]. Safe365.com. Safe365; 2019 [citado 25 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://safe365.com/blog/el-futuro-del-envejecimiento-mayores-cuidados-mediante-la-tecnologia/>
10. González-Oñate C et al. Uso, consumo y conocimiento de las nuevas tecnologías en personas mayores en Francia, Reino Unido y España. Comunicar. 2015;23(45):19-28. Disponible en: <https://www.revistacomunicar.com/index.php?contenido=detalles&numero=45&articulo=45-2015-02&idioma=es>

11. Alvarado García AM et al. Análisis del concepto de envejecimiento. Gerokomos. [Internet]. 2014 Jun [citado 2021 Mayo 25]; 25 (2): 57-62. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.4321/S1134-928X2014000200002>.
12. Rius Barcelona M. ¿A qué edad se es viejo? [Internet]. La Vanguardia. 2016 [citado 25 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://www.lavanguardia.com/vida/20160122/301581140044/edad-viejo.html>
13. Pérez Díaz J et al. Envejecimiento demográfico y vejez en España. Panorama social. 2018; (28):11-47. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6776064>
14. Hechavarría Ávila MM et al. El envejecimiento. Repercusión social e individual. Rev. inf. cient. [Internet]. 2018 Dic 97(6): 1173-1188. [citado 2021 Mayo 25]; Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-99332018000601173&lng=es.
15. García Cueto B et al. Cuidados de enfermería al cuidador familiar de personas dependientes. RqR Enfermería Comunitaria. 2017; 5(3):30-44. [citado 2021 Mayo 25]; Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6079379>
16. Acosta Benito MÁ. Fragilidad en el anciano: del síndrome a la planificación sociosanitaria y legal. Rev esp med leg. 2015;41(2):58-64. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0377473214000662>
17. Sánchez Gil J et al. Consecuencias del Burnout de cuidadores de pacientes con demencia. Eur J Health Res. 2017;3(2):119-26. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6152077#:~:text=Discusi%C3%B3n%3A%20El%20cuidado%20continuo%20con,la%20m%C3%A1s%20frecuente%20la%20depre si%C3%B3n>.
18. Creagh Peña M et al. Envejecimiento poblacional como reto de la ciencia, la técnica y la sociedad. Rev haban cienc méd [Internet]. 2015 Dic [citado 2021 Mayo 25]; 14(6): 884-886. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2015000600017&lng=es.
19. Cruz Ortiz M et al. Discapacidad, cronicidad y envejecimiento: la emergencia del cuidado ante la dependencia. Index Enferm [Internet]. 2017 Jun [citado 2021 Mayo 25]; 26 (1-2): 53-57. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962017000100012&lng=es.
20. Organización Mundial de la Salud. Informe OMS 10 datos sobre las enfermedades no transmisibles [Internet]. Ginebra: OMS. 2013. Disponible en: https://www.who.int/features/factfiles/noncommunicable_diseases/es/
21. Principales enfermedades crónicas o de larga evolución diagnosticadas por un médico por sexo. 2017 [Internet]. Ine.es. [citado 25 de mayo de 2021]. Disponible en: https://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?path=/t00/mujeres_hombres/tablas_1/10/&file=d03005.px

22. Vicente Arruebarrena A et al. La soledad y el aislamiento social en las personas mayores. Studia Zamorensia. 2020;(19):15-32. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7718190>
23. Yanguas Lezaun JJ et al. El reto de la soledad en la vejez. Zerbitzuan. 2018; (66):61-75. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6589059>
24. Mayobre P et al. Cuidar cuesta: Un análisis del cuidado desde la perspectiva de género / The Cost of Care: an Analysis of Care from the Gender Perspective. Rev Esp Invest Sociol. 2015;151(1):83-5. Disponible en: <https://www.ingentaconnect.com/content/cis/reis/2015/00000151/00000001/art00005#>
25. IMSERSO. Instituto de Mayores y Servicios Sociales: Información de la publicación [Internet]. Imserso.es. [citado 25 de mayo de 2021]. Disponible en: https://www.imserso.es/imserso_01/documentacion/publicaciones/colecciones/informacion_publicacion/index.htm?id=9
26. Rogero-García J. Distribución en España del cuidado formal e informal a las personas de 65 y más años en situación de dependencia. Rev Esp Salud Publica. 2009;83(3):393-405. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272009000300005
27. Ballesteros SA. Cansancio del rol de cuidador: análisis de sus factores relacionados (I). REDUCA (Enfermería, Fisioterapia y Podología) [Internet]. 2014 [citado 25 de mayo de 2021];6(3). Disponible en: <http://revistareduca.es/index.php/reduca-enfermeria/article/view/1708>
28. Heinze Martin G et al. Uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en las residencias médicas en México. Acta méd. Grupo Ángeles [revista en la Internet]. 2017 Jun [citado 2021 Mayo 25]; 15(2): 150-153. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-72032017000200150&lng=es.
29. Majumder S et al. Smart Homes for Elderly Healthcare—Recent Advances and Research Challenges. Sensors [Internet]. MDPI AG; 2017 Oct 31;17(11):2496. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/s17112496>
30. Pont Tortajada E. Vivir sin acceso a internet [Internet]. La Vanguardia. 2019. Actualizado Enero 2021. [citado 25 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://www.lavanguardia.com/vida/junior-report/20190513/462140060359/brecha-digital-desigualdad-acceso-internet.html>
31. González García E et al. Personas mayores y TIC: oportunidades para estar conectados. Rev educ soc. 2017;(24):1098-1098.

32. Revista de Educación Social, VII Congreso de Educación Social “A más educación, más ciudadanía” M. RES, Sevilla [Internet]. 2017, Eduso.net. [citado 25 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://eduso.net/res/wp-content/uploads/documentos/1032.pdf>
33. Telesistencia - Telesistencia en casa - Cruz Roja [Internet]. Cruzroja.es. [citado 25 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://www.cruzroja.es/principal/web/telesistencia/telesistencia-en-casa>
34. Telesistencia - Telesistencia móvil - Cruz Roja [Internet]. Cruzroja.es. [citado 25 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://www.cruzroja.es/principal/web/telesistencia/telesistencia-fuera-y-dentro-de-casa>
35. Telesistencia - Telesistencia móvil accesible - Cruz Roja [Internet]. Cruzroja.es. [citado 25 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://www.cruzroja.es/principal/web/telesistencia/telesistencia-movil-accesible>
36. Aceros JC et al. Envejecer en casa con telesistencia en España. Un análisis del discurso. 2016;21(8):2413-22. Disponible en: <https://www.scielo.org/pdf/csc/2016.v21n8/2413-2422/es>
37. Maseda A et al. Usuarios de telesistencia domiciliaria: enfermedades y medicación. Rev Esp Geriatr Gerontol. 2018; 53:71-2. Disponible en: https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/22887/Maseda_Usuarios.pdf
38. Martins GS et al. The GrowMeUp project and the applicability of action recognition techniques. University of Coimbra [Internet]. 2020. Isr.uc.pt. [citado 25 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://ap.isr.uc.pt/archive/610.pdf>
39. Oliveira J et al. Speaking robots: The challenges of acceptance by the ageing society. En: 2017 26th IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication (RO-MAN). IEEE; 2017. p. 1285-90. Disponible en: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8172470>
40. Martínez Dimas A, Pastilleros electrónicos para personas mayores. ¿Cómo elegir? - Fundación Alzheimer España [Internet]. Alzfae.org. [citado 25 de mayo de 2021]. Disponible en: <http://www.alzfae.org/fundacion/457>
41. La Razón. El pastillero inteligente existe... y es muy útil [Internet]. La Razón. 2020 [citado 25 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://www.larazon.es/compras/20200227/wxfvdvxbcolamjppyj3qgcha.html>
42. Sanz JL. Xiaomi te vende un pastillero inteligente que podrás controlar con el móvil [Internet]. Elpais.com. 2020 [citado 26 de mayo de 2021]. Disponible en: https://cincodias.elpais.com/cincodias/2020/01/30/lifestyle/1580372326_795698.html
43. Valero MA. Haciendo la vida más fácil. Madrid. Ceapat (Imsero), Fundación ONCE. 2016 [citado 26 de mayo de 2021]. Disponible en:

http://riberdis.cedd.net/bitstream/handle/11181/5148/Haciendo_la_vida_m%E1s_f%E1cil.pdf?sequence=1

44. Sandell A-M. SILVER [Internet]. Silverpcp.eu. [citado 26 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://www.silverpcp.eu/>
45. García Crespo Á et al. Detección automática de actividad en el hogar de personas mayores para su asistencia remota y aportación de la computación cognitiva [Internet]. Cenie.eu. 2019 [citado 26 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://cenie.eu/es/blogs/securhome/deteccion-automatica-de-actividad-en-el-hogar-de-personas-mayores-para-su-asistencia>
46. Lenssen K-MH. Digital Wellbeing BrightAgeing. The future of europe's digital innovation. Eitdigital.eu. [citado 26 de mayo de 2021]. Disponible en: https://www.eitdigital.eu/fileadmin/files/2018/factsheets/digital-wellbeing/BrightAgeing_Factsheet.pdf
47. Lavedán Santamaría A et al. Prevalencia y factores asociados a caídas en adultos mayores que viven en la comunidad. Aten Primaria. 2015;47(6):367-75. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0212656714003163>
48. Fernández J. La nevera inteligente y sus principales ventajas [Internet]. Tecnologiadelfuturo.es. 2019 [citado 26 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://tecnologiadelfuturo.es/domotica/la-nevera-inteligente-y-sus-principales-ventajas/>
49. Santillana A. Realidad virtual para ayudar a mejorar a los pacientes de Alzheimer [Internet]. La Vanguardia. 2019 [citado 26 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://www.lavanguardia.com/vida/20191106/471426197781/realidad-virtual-para-ayudar-a-mejorar-a-los-pacientes-de-alzheimer.html>
50. Rodríguez V. Alzheimer y realidad virtual: casos de uso [Internet]. I-amvr.com. 2019 [citado 26 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://i-amvr.com/alzheimer-y-realidad-virtual-casos-de-uso/>
51. Medisafe App - Download the app and never miss another med [Internet]. Medisafeapp.com. 2018 [citado 26 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://www.medisafeapp.com/>
52. Uptodown Technologies SL. Wiser [Internet]. Uptodown.com. [citado 26 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://wiser.uptodown.com/android>
53. SocialDiabetes. Toma el control de tu diabetes [Internet]. Google.com. [citado 26 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.socialdiabetes.android&hl=es>
54. Life360 - Localizador Familiar y Móvil [Internet]. Google.com. [citado 26 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.life360.android.safetymapd&hl=es>

55. Periódico de Valdecilla La Salud de Cantabria - Cantabria Económica. Cantabriaeconomica.com. mayo 2021 [citado 26 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://www.cantabriaeconomica.com/periodico-valdecilla/>
56. Arnau J. Revilla «ficha» a un robot para la gestión de citas de la vacunación contra la Covid [Internet]. El Español. 2021 [citado 26 de mayo de 2021]. Disponible en: https://www.elespanol.com/invertia/disruptores-innovadores/autonomias/cantabria/20210427/revilla-ficha-robot-gestion-citas-vacunacion-covid/576692773_0.html
57. Ruiz Ibáñez C et al. Telemedicina: Introducción, aplicación y principios de desarrollo. Universidad Medellín, Colombia. CES Medicina [Internet]. 2007;21(1):77-93. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/2611/261120984009.pdf>
58. Organización panamericana de la salud OPS/OMS. Aplicaciones de telecomunicaciones en salud en la subregion andina. 2003. [citado 26 de mayo de 2021]. Disponible en: <http://git.unicauca.edu.co/ehas/docs/Salvador2005/LibroORAS/Telemedicina-Aplicaciones%20de%20telecomunicaciones%20en%20salud%20en%20la%20subregion%20andina.pdf>
59. Chapman M et al. Innovations in technology for critical care medicine. Crit Care. 2004;8(2):74-6. Disponible en: <https://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/cc2843>
60. Barrera Ortiz L et al. Encuesta de caracterización para el cuidado de una persona con enfermedad crónica. Investig Enferm. Imagen Desarro. 2015;17(1):27-43. <http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.IE17-1.eccp>
61. Lorca Cabrera J et al. Apoyo tecnológico a los cuidadores no profesionales de personas con enfermedades crónicas. Metas Enferm jun 2016; 19(5): 21-26. Disponible en: <https://www.enfermeria21.com/revistas/metas/articulo/80921/>
62. Agudo Prado S et al. Ventajas de la incorporación de las TIC en el envejecimiento. Rev latinoam tecnol educ [Internet]. 2013 [citado 28 de mayo de 2021]; Disponible en: <http://dehesa.unex.es/handle/10662/939>
63. Solución CSC. La Domótica como solución de futuro [Internet]. Madrid.org. 2007 [citado 30 de mayo de 2021]. Disponible en: <http://www.madrid.org/bvirtual/BVCM005729.pdf>
64. Gracia -Cervantes XL. Uso de sistemas domóticos aplicados a la ingeniería eléctrica. Dominio las Cienc. 2020;6(3):286-95. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7562482>
65. Sanz Barreda M. Protección de consumidores y usuarios. Prevención de fraudes informáticos a personas mayores. 2017/2018. Universitat Jaume I. Trabajo final de grado. FCJE Criminología y seguridad. Disponible en: http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/177083/TFG_2018_Sanz+Barreda_Maria.pdf?sequence=1

66. Márquez Rosa S et al. Sedentarismo y salud: efectos beneficiosos de la actividad física. Apunts, 2006, vol 83, p. 12-24. [citado 26 de mayo de 2021]. Disponible en: https://www.um.es/innova/OCW/educacion_fisica_y_salud/efs2012/lecturas/083_012-024ES.pdf
67. Escobar NC. Las TICs - BENEFICIOS de su uso en los Adultos Mayores. [Internet]. Com.ar. 2020 [citado 4 de junio de 2021]. Disponible en: <https://estudiosdecasa.com.ar/ventajas-del-uso-de-las-tics-en-los-adultos-mayores/>

ANEXOS

ANEXO 1 CUESTIONARIO DE SOBRECARGA DEL CUIDADOR DE ZARIT

ESCALA DE SOBRECARGA DEL CUIDADOR DE ZARIT

Instrucciones:

A continuación se presentan una lista de frases que reflejan cómo se sienten algunas personas cuando cuidan a otra persona. Después de leer cada frase, indique con qué frecuencia se siente Ud. de esa manera, escogiendo entre: NUNCA, CASI NUNCA, A VECES, FRECUENTEMENTE O CASI SIEMPRE. No existen respuestas correctas o incorrectas.

Señale sólo una respuesta para cada pregunta rodeando con un círculo la opción elegida. Si necesita corregir una respuesta utilice dos líneas verticales (//) anotando al lado sus iniciales y la fecha en la que realiza la corrección.

¿Con qué frecuencia...	Nunca	Rara vez	A veces	Frecuentemente	Casi siempre
1.¿Siente Ud. que el/ella solicita más ayuda de la que necesita realmente?	1	2	3	4	5
2.¿Siente Ud. que a causa del tiempo que gasta con él/ella no tiene suficiente para usted mismo?	1	2	3	4	5
3.¿Se siente estresado/a al tener que cuidar de él/ella y tener que atender otras responsabilidades con su familia o con el trabajo?	1	2	3	4	5
4.¿Se siente avergonzado por la conducta del paciente?	1	2	3	4	5
5.¿Se encuentra irritada cuando está cerca de él/ella?	1	2	3	4	5
6.¿Cree que la situación actual afecta a su relación con amigos u otros miembros de su familia de manera negativa?	1	2	3	4	5
7.¿Tiene miedo de lo que pueda pasarle en el futuro al paciente?	1	2	3	4	5
8.¿Piensa que él/ella depende de usted?	1	2	3	4	5
9.¿Se siente agotada cuando tiene que estar pendiente de él/ella?	1	2	3	4	5
10.¿Cree Ud. que su salud se ha visto afectada por tener que cuidar de él/ella?	1	2	3	4	5
11.¿Siente que su vida personal se ha visto limitada a causa de él/ella?	1	2	3	4	5
12.¿Cree que sus relaciones sociales se han resentido a causa de que Ud. tenga que cuidar del paciente?	1	2	3	4	5

NATALIA BLANCO GUTIÉRREZ

13.(SOLAMENTE SI EL ENTREVISTADO VIVE CON EL PACIENTE)¿Se siente incómodo para invitar a amigos a casa, a causa del paciente?	1	2	3	4	5
14.¿Cree que el paciente espera que Ud. cuide de él/ella, como si fuera la única persona capaz de hacerlo?	1	2	3	4	5
15.¿Cree Ud. que no dispone de dinero suficiente para cuidar de él/ella, si no limita sus otros gastos?	1	2	3	4	5
16.¿Piensa que no va a ser capaz de cuidar de él/ella durante mucho más tiempo?	1	2	3	4	5
17.¿Piensa que Ud. ha perdido el control sobre su vida desde que él/ella enfermó?	1	2	3	4	5
18.¿Cree que le gustaría poder encargar el cuidado de su familiar a otra persona?	1	2	3	4	5
19.¿Se siente inseguro/a acerca de su comportamiento con el paciente?	1	2	3	4	5
20.¿Piensa que debería hacer algo más por su familia?	1	2	3	4	5
21.¿Cree que Ud. podría mejorar el cuidado de su familiar?	1	2	3	4	5
22.En conjunto, ¿cómo se siente de sobrecargado al tener que cuidar de él/ella?	1	2	3	4	5

TOTAL:

- 1.- En absoluto
- 2.- Un poco
- 3.- Moderadamente
- 4.- Mucho
- 5.- Muy sobrecargado

Si la puntuación total es de:

- 22- 46: Sin sobrecarga.
- 47-55: Sobrecarga.
- 56-110: Sobrecarga intensa.

Fuente

Cibersam.es. Escala de sobrecarga del cuidador de Zarit. [citado 5 de junio de 2021]. Disponible en:

https://biadmin.cibersam.es/Intranet/Ficheros/GetFichero.aspx?FileName=ESCALA_DE_SOBRE_CARGA_DEL_CUIDADOR_DE_ZARIT.pdf

ANEXO 2. VALORACIÓN DEL EQUILIBRIO Y DE LA MARCHA. ESCALA TINETTI

ESCALA DE TINETTI

Evaluación de la marcha y el equilibrio

1. MARCHA Instrucciones: El paciente permanece de pie con el examinador, camina por el pasillo o por la habitación (unos 8 metros) a "paso normal" luego regresa a "paso ligero pero seguro".	
1. Iniciación de la marcha (inmediatamente después de decir que anda).	
- Algunas vacilaciones o múltiples para empezar.....	0
- No vacila.....	1
2. Longitud y altura de peso	
a) Movimiento del pie derecho	
- No sobrepasa el pie izquierdo con el paso.....	0
- Sobrepasa el pie izquierdo.....	1
- El pie derecho no se separa completamente del suelo con el peso.....	0
- El pie derecho se separa completamente del suelo.....	1
b) Movimiento del pie izquierdo	
- No sobrepasa el pie derecho con el paso.....	0
- Sobrepasa al pie derecho.....	1
- El pie izquierdo no se separa completamente del suelo.....	0
- El pie izquierdo se separa completamente del suelo.....	1
3. Simetría del paso	
- La longitud de los pasos con los pies derecho e izquierdo no es igual.....	0
- La longitud parece igual.....	1
4. Fluidéz del paso	
- Paradas entre los pasos.....	0
- Los pasos parecen continuos.....	1
5. Trayectoria (observar el trazado que realiza uno de los pies durante unos 3 metros)	
- Desviación grave de la trayectoria.....	0
- Leve/moderada desviación o uso de ayudas para mantener la trayectoria.....	1
- Sin desviación o ayudas.....	2
6. Tronco	
- Balanceo marcado o uso de ayudas.....	0
- No se balancea pero flexiona las rodillas ola espalda o separa los brazos al caminar.....	1
- No se balancea, no se reflexiona, ni otras ayudas.....	2
7. Postura al caminar	
- Talones separados.....	0
- Talones casi juntos al caminar.....	1
- PUNTUACIÓN MARCHA: 12 PUNTUACIÓN TOTAL: 28	

2. EQUILIBRIO Instrucciones: El paciente está sentado en una silla dura sin apoyabrazos. Se realizan las siguientes maniobras:	
1.-Equilibrio sentado	
- Se inclina o se desliza en la silla.....	0
- Se mantiene seguro.....	1
2. Levantarse	
- Imposible sin ayuda.....	0
- Capaz, pero usa los brazos para ayudarse.....	1
- Capaz de levantarse de un solo intento.....	2
3. Intentos para levantarse	
- Incapaz sin ayuda.....	0
- Capaz pero necesita mas de un intento.....	1
- Capaz de levantarse de un solo intento.....	2
4. Equilibrio en bipedestación inmediata (los primeros 5 segundos)	
- Inestable (se tambalea, mueve los pies), marcado balanceo del tronco.....	0
- Estable pero usa el andador, bastón o se agarra u otro objeto para mantenerse.....	1
- Estable sin andador, bastón u otros soportes.....	2
5. Equilibrio en bipedestación	
-Inestable.....	0
- Estable, pero con apoyo amplio (talones separados más de 10 cm) o usa bastón u otro	

soporte.....	1
- Apoyo estrecho sin soporte.....	2
6. Empujar (el paciente en bipedestación con el tronco erecto y los pies tan juntos como sea posible). El examinador empuja suavemente en el esternón del paciente con la palma de la mano, tres veces.	
- Empieza a caerse.....	0
- Se tambalea, se agarra pero se mantiene.....	1
- Estable.....	2
7. Ojos cerrados (en la posición 6)	
- Inestable.....	0
- = Estable.....	1
8. Vuelta de 360 grados	
- Pasos discontinuos.....	0
- Continuos.....	1
- Inestable (se tambalea, se agarra).....	0
- Estable.....	1
9. Sentarse	
- Inseguro, calcula mal la distancia, cae en la silla.....	0
- Usa los brazos o el movimiento es brusco.....	1
- Seguro, movimiento suave.....	2
- PUNTUACIÓN EQUILIBRIO: 16	

Puntuación menor de 19 puntos implica un alto riesgo de caídas.

Puntuación de entre 19 a 24 puntos establece un riesgo medio de caídas

Puntuación de 25 a 28 constituye un bajo riesgo de caídas.

Fuente

Escala de Tinetti [Internet]. Wixsite.com. [citado 5 de junio de 2021]. Disponible en: <https://gericulturaam8.wixsite.com/adultomayor/escala-de-tinetti>