



UNIVERSIDAD  
DE MÁLAGA



FACULTAD DE  
CIENCIAS DE  
LA EDUCACIÓN  
Universidad de Málaga

edu&com  
EDUCACIÓN Y COMUNICACIÓN SOCIAL



# Modelización del Envejecimiento Activo



TESIS DOCTORAL

**Pablo Daniel Franco Caballero**

Dirigida por  
**Antonio Matas Terrón**

2017





UNIVERSIDAD  
DE MÁLAGA

AUTOR: Pablo Daniel Franco Caballero

 <http://orcid.org/0000-0001-9320-4755>

EDITA: Publicaciones y Divulgación Científica. Universidad de Málaga



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/legalcode>

Cualquier parte de esta obra se puede reproducir sin autorización pero con el reconocimiento y atribución de los autores.

No se puede hacer uso comercial de la obra y no se puede alterar, transformar o hacer obras derivadas.

Esta Tesis Doctoral está depositada en el Repositorio Institucional de la Universidad de Málaga (RIUMA): [riuma.uma.es](http://riuma.uma.es)



Porque, en el interior de cada anciano,  
hay un joven preguntándose qué  
demonios ha pasado.

Pratchett, T. (2003, p.300).



## Agradecimientos

Este trabajo ha supuesto un esfuerzo titánico de autocontrol, voluntad y constancia, tres elementos que he tenido que desarrollar durante este periodo de tiempo en el que se ha desarrollado este documento y, sinceramente, no lo hubiera podido hacer sin las personas a las que quiero dedicarle esta página informal que pretende hacer de telonera ante un documento escrito desde la mayor profesionalidad posible.

La primera persona a la que quiero homenajear en estas líneas es mi amigo, compañero, maestro y, finalmente, mi director de tesis, Antonio Matas; sin él, quizá nada de esto hubiese terminado escribiéndose. Agradezco todos esos momentos en los que, con su paciencia (y su ambidextrismo) supo manejar mis altibajos.

También quiero mencionar a Tania, santa mujer que ha ayudado a mi estabilidad, al encauzamiento de mis habilidades y al establecimiento de mi propio discurso pedagógico. Ha sido la persona que, desde el primer momento que nos conocimos, creyó en mí y, sinceramente, eso es algo que no se encuentra todos los días. Creo que no sería lo que soy sin la *clase magistral* que demuestra cada día.

Agradezco el enfoque de mi José Manuel y María José; ese apoyo desde los primeros pasos en mi educación, pasando por mis rodeos en otras áreas de conocimiento, hasta lo que se presenta como el mayor rango académico que una persona pueda alcanzar, el título de Doctor. Me habéis hecho sentir orgulloso de mis logros y eso es algo que tiene más mérito que conseguirlos.

No puedo cerrar esta página sin hacer mención a todos esos amigos y compañeros que, en mayor o menor medida, han estado presentes animando, guiando, apoyando y, en algunos casos, consolando. A todos vosotros y vosotras, siempre os llevaré entre las líneas de este documento.

Y finalmente a ti, Lám, tú eres el motivo de este documento, espero que todo lo que se estudie desde este momento te brinde un futuro mejor.



---

# ÍNDICE

---

Introducción .....	1
Capítulo 1. Envejecimiento Activo .....	5
Aprendizaje a lo largo de la vida (ALV) .....	6
Aspectos históricos del ALV .....	8
Situación actual de las iniciativas del ALV .....	11
Previsiones en el futuro cercano sobre intervenciones en el ALV. ....	13
¿Qué es Envejecimiento Activo?.....	16
Relación con el aprendizaje a lo largo de la vida .....	19
Evolución de la expresión Envejecimiento Activo .....	20
Dimensiones del Envejecimiento Activo .....	27
Programas de Envejecimiento Activo .....	32
Justificación de la investigación .....	39
Capítulo 2. Recursos Metodológicos .....	45
Método lógico formal .....	45
Muestras complejas .....	46
El Anova en muestras complejas .....	48
Redes Neuronales.....	49
Estructura de una Red Neuronal Artificial.....	51
Fases de una RNA .....	54
Clasificación de los modelos de redes neuronales .....	56
La investigación colaborativa .....	64
Capítulo 3. Metodología .....	67

Objetivo de investigación .....	67
Diseño de investigación .....	69
Estudio lógico-formal para la definición operativa. ....	69
Muestra y población.....	69
Instrumento de recogida de datos .....	72
Dimensiones, factores, variables e ítems de interés .....	74
Análisis realizados .....	75
Capítulo 4. Resultados .....	79
Análisis lógico proposicional para la definición operativa..	79
Análisis descriptivo.....	81
Dimensión social .....	81
Dimensión de salud.....	83
Variables emocionales .....	84
Envejecimiento autopercebido.....	85
Análisis de regresión.....	85
Modelo general .....	86
Modelo subjetivo .....	89
Modelo objetivo.....	93
Modelo perceptrón .....	96
Modelo general .....	96
Perceptrón modelo objetivo .....	99
Perceptrón modelo subjetivos .....	103
Relación entre variables predichas y variable dependiente	107
Diferencias entre comunidades autónomas .....	108
Diferencias entre sexos .....	111
Diferencias entre rangos de edad.....	112

Capítulo 5. Discusión .....	113
Capítulo 6. Conclusiones y epílogo .....	121
Capítulo 7. Referencias.....	125
Capítulo 8. Índice de ANEXOS.....	149





## Introducción

Debido a las mejoras en la calidad de vida general y la sanidad en particular, se ha logrado que la esperanza media de vida sea de entre 69 y 74 años (mundial) y, en países desarrollados, superior a 80 años (Organización Mundial de la Salud, 2016). Esto ha supuesto que se desarrolle una línea de investigación sobre cómo se puede envejecer de manera saludable y de calidad para poder disfrutar la etapa adulta mayor de nuestras vidas, describiendo aquellos factores que, según los autores actuales, influyen en un correcto envejecimiento.

Esta tesis doctoral procura dar respuesta a cuales de esos factores influyen en mayor o menor medida para poder hacer énfasis en las diferentes campañas a un envejecimiento óptimo.

Para alcanzar ese objetivo, es necesario revisar qué factores influyen en el aprendizaje en la etapa adulta (aprendizaje a lo largo de la vida) tanto con una perspectiva histórica como actual, para poder realizar el énfasis de la manera correcta en las campañas que ya se llevan a cabo por las diferentes organizaciones dedicadas al potenciamiento de la persona adulta mayor (Morón-Marchena, 2014).

Los factores que determinan el aprendizaje a lo largo de la vida se basan en establecer un enfoque de cooperación entre los participantes, que queden concretas en todo momento las necesidades del alumnado y facilitar el acceso a la información para fomentar una cultura de aprendizaje (Comisión de las Comunidades Europeas, 2001). Buscando en todo momento, capacitar al individuo a que aprenda a aprender nuevo conocimiento, a ser autoconsciente del potencial, a comprender

para qué sirven esos conocimientos para su aplicación y a vivir en sociedad, es decir, a ser tolerantes con los demás (Delors, 2013).

Diversos autores (Batty & Deary, 2004; Fernández-Ballesteros, 2009; Organización Mundial de la Salud, 2002a; Rodríguez, Rodríguez, Sancho & Díaz, 2012) han llamado a la optimización del proceso de envejecimiento con el término “envejecimiento activo”. Término que servirá de hilo conductor para la presente tesis doctoral debido a las diversas implicaciones teóricas y prácticas que ello supone. Dicho término queda definido como un “proceso de optimización de oportunidades físicas, sociales y psicológicas para ampliar la esperanza de vida” (Kalache, 1999, p. 299). A raíz de esta definición, se analiza la evolución histórica del concepto y se presentan los elementos determinantes que influyen en el envejecimiento, es decir, aquellos relacionados con el propio individuo y su estilo de vida; y aquellos relacionados con el contexto de la persona; sumados a aquellos factores que influyen de manera transversal como pueden ser el sexo y la cultura del individuo (Organización Mundial de la Salud, 2002a).

Los factores relacionados con el envejecimiento activo están, por tanto, vinculados con el tiempo, tanto los sucesos de corto plazo como los de largo plazo (Gibson, 1979); con las transacciones entre el individuo y su contexto (Bandura, 1987; Bronfenbrenner, 1977; Staats, 1979); con la influencia recíproca entre los factores personales del individuo y su entorno (Bandura, 1987); y, finalmente, con los mecanismos de selección, optimización y compensación del propio individuo con los determinantes anteriores (Baltes & Baltes, 1990).

Esta definición y todo lo que ha supuesto en las sociedades actuales (Hazzard, 2000; Kane, 2003; Landefeld, 2003; Navarro, Calero, López, Gómez, Torres & Calero, 2008; Rodríguez, Rodríguez, Sancho

& Díaz, 2012) , ha sido el detonante del objetivo de la investigación: el análisis de la relevancia relativa de sus componentes.

Para realizar esta tesis, se han empleado los datos recogidos por el Proyecto ELES (Estudio Longitudinal Envejecer en España), que facilitó los resultados de una encuesta realizada a una muestra de 1.748 personas de 50 años o más, no institucionalizada, de una población estimada de más de dieciséis millones de personas. Los datos fueron recogidos mediante un diseño complejo, por lo que todos los análisis fueron realizados considerando las propiedades específicas de las muestras complejas.

Para analizar el envejecimiento activo, se ha llevado un diseño **mixto**, de corte cuantitativo, en el que se inicia un **desarrollo lógico proposicional** de la definición para poder establecer así un punto de partida y una clarificación del concepto. Partiendo de ese punto, se realiza un estudio **descriptivo** y de regresión logística para intentar establecer una **relación lineal** entre las variables más relevantes del envejecimiento activo tanto objetivas como de percepción subjetiva. Debido a que la realidad social es un fenómeno complejo, se aplica una red neuronal artificial, el perceptrón multicapa, para establecer las **relaciones no lineales** entre la calidad de vida autopercebida y el resto de factores analizados.

Los resultados obtenidos revelan la relevancia de mantener relaciones sociales en la etapa adulta mayor de nuestras vidas.

Finalmente, se presentan resultados referidos a la calidad de vida autopercebida tanto por comunidades autónomas como por sexos y rangos de edad, aun no siendo un objetivo propio de investigación, era

un dato que puede servir de punto de partida para futuros trabajos de investigación sobre el tema.

En el primer capítulo se realiza una revisión de la situación actual de la sociedad, el envejecimiento de la misma y las políticas y campañas orientadas a potenciar un estado óptimo en la etapa adulta mayor de la vida. Al ser la mayoría de estas campañas y políticas orientadas a aprender a vivir de forma saludable, se realiza una revisión sobre el aprendizaje permanente relacionado con la etapa mayor.

En el segundo capítulo se realiza una descripción de la metodología necesaria que será aplicada a la investigación en curso, en la que todos los factores que afectan al envejecimiento requieren un acercamiento metodológico complejo. En ella se mencionan las redes neuronales como herramienta de análisis debido a su aplicabilidad en análisis de procesos no lineales (Poria, Cambria & Gelbukh, 2016).

En el tercer capítulo se formula el objetivo de la investigación, se presenta la muestra de trabajo y la relación entre los factores analizados y las diferentes preguntas realizadas a la muestra. Los datos fueron obtenidos por el Proyecto del Estudio Longitudinal: Envejecer en España (Proyecto ELES).

En el cuarto capítulo se muestran los resultados obtenidos del análisis de los datos, reflejando el valor de las redes neuronales aplicadas a los sucesos complejos.

El quinto capítulo se discuten los resultados, comparándolos con la literatura analizada y estructurando un nuevo marco de trabajo.

El sexto y último capítulo tiene las conclusiones a las que se ha llegado tras la investigación y análisis de resultados.

## Capítulo 1. Envejecimiento Activo

En el presente capítulo se pretende dar una visión general de las necesidades formativas en la población adulta mayor que, progresivamente, va adquiriendo más relevancia en el día a día de las sociedades. Primeramente se realizará un breve repaso al concepto de aprendizaje a lo largo de la vida (ALV), para luego relacionarlo con el actual paradigma que demanda más formación para suavizar el proceso de envejecimiento natural y mejorar, de esta forma, la calidad de vida de los individuos.

En las sociedades actuales se está llevando a cabo un proceso de cambio demográfico que requiere una serie de adaptaciones tanto sociales y educativas como políticas para hacerle frente (Organización Mundial de la Salud, 2002a). Gracias a los avances científicos, es más común encontrar familias de varias generaciones viviendo de manera simultánea, haciendo cotidiana la convivencia entre bisnetos y bisabuelos. Esto supone un incremento en el número de personas mayores, con un buen estado de salud. Además, esta nueva estructura tiene implicaciones sociales y económicas profundas (Sánchez-Urán, 2013).

El carácter de este segmento de población ha evolucionado, dejando de ser una población pasiva para ser una parte activa de la sociedad, que participa en debates, asociaciones, que realiza actividades físicas y que se preocupan por permanecer autónomos el mayor tiempo posible (Walker & Maltby, 2012).

Todo esto supone un reto socioeducativo que debe afrontarse multidisciplinariamente (Karmel, 2011). Para introducir el tema, se inicia

este documento con una exposición de los conceptos principales que surgen de la literatura especializada.

## Aprendizaje a lo largo de la vida (ALV)

---

En el Memorándum de la Comisión sobre Aprendizaje Permanente se define el concepto de aprendizaje permanente como: “toda actividad de aprendizaje útil realizada de manera continua con objeto de mejorar las cualificaciones, los conocimientos y las aptitudes con una perspectiva personal, cívica, social o relacionada con el empleo” (Comisión de las Comunidades Europeas, 2000, p. 3). Estas actividades de aprendizaje han de estructurarse siguiendo unas estrategias de acción que unifiquen una serie de componentes (Comisión de las Comunidades Europeas, 2001):

1. Es importante establecer un **enfoque de cooperación** en el que los participantes se sientan cómodos para intervenir en su experiencia de enseñanza-aprendizaje.
2. Es necesario **concretar** en todo momento **las necesidades** del propio alumnado para adecuar la enseñanza a su medida.
3. Es necesario **facilitar el acceso** al alumnado a la información mediante un sistema que permita aprender en todo momento y en todo lugar, creando una **cultura del aprendizaje** en la vida del alumnado.

En base a la literatura consultada, estos son los pilares fundamentales en los que se basa el aprendizaje a lo largo de la vida. A estos pilares habría que unir otros componentes ligados a la correcta

financiación, a la evaluación de los aprendizajes o a la distribución transparente (Gobierno Vasco, 2004). Este aprendizaje está también enfocado a necesidades de organizaciones, comunidades y mercado laboral. Es de asumir que estos aprendizajes se pueden llevar a cabo mediante la educación formal, no formal e informal (Gobierno Vasco, 2004)

El primer componente, la cooperación, constituye una condición básica para que este aprendizaje a lo largo de la vida sea efectivo (Boud & Prosser, 1980). Pero no se podrá alcanzar un nivel óptimo de cooperación si no se enfoca el aprendizaje según las necesidades del propio alumnado, su forma de entender nuevos conceptos y desarrollarlos (Hmelo-Silver, 2004). Para ello es crucial que el docente entienda exactamente el enfoque de aprendizaje del alumnado.

A esto se le une que el concepto de aprendizaje no es unívoco, sino está mediado y determinado por distintos aspectos e interpretaciones. Honey y Mumford (1986), describían y medían los modelos de aprendizaje con el cuestionario LSQ (Learning Styles Questionnaire) basándose en el LSI (Learning Styles Inventory) de Kolb (1976).

Según Honey y Mumford (1986) existen cuatro modelos de aprendices adultos:

- El **activista**. Es aquel aprendiz que desea formar parte activa de su formación.
- El **reflector**. Aquel que disfruta observando y pensando cómo funcionan y se relacionan los elementos.

- El **teórico**. Es quien prefiere comprender ampliamente la teoría antes de llevar a cabo cualquier práctica.
- El **pragmático**. Que prefiere disponer de técnicas y consejos de experiencias prácticas antes de actuar.

Generalmente, un individuo tiende a tener una forma de aprender dominante a lo largo de su vida, aunque pueda apoyarse en las demás para determinados aprendizajes (Cassidy, 2004; Ecurra-Mayaute, 2011). En el aprendizaje a lo largo de la vida es crucial entender qué tipo de aprendizaje es dominante en el alumnado y adecuar el proceso formativo de manera individual y personalizada.

El aprendizaje a lo largo de la vida será un recurso esencial para un proceso de envejecimiento óptimo, tal como se argumentará en capítulos posteriores.

### Aspectos históricos del ALV

Hace casi medio siglo, el ALV era un tema de interés para la Pedagogía, así, el Informe de la Comisión Fauré de la UNESCO (Fauré, 1972), proponía incluir reformas educativas como las siguientes:

- Considerar el desarrollo de las **capacidades intelectuales** en todos los niveles más que los conocimientos almacenados.
- **Incentivar el aprendizaje específico** y circunstancial, que puede ocurrir a lo largo de la vida de cualquier individuo, donde se pueden desarrollar competencias y habilidades para afrontar imprevistos o cambios repentinos.

- **Implicar a toda la comunidad** en el aprendizaje de la educación en valores como la paz, la violencia, el medio ambiente, resolución de conflictos, etc.
- **Establecer una sociedad en la que aprender sea algo habitual y continuo**, donde se fomente el aprendizaje individual tanto dentro como fuera de la educación académica.

Por su parte, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, presentó un informe titulado “Educación Recurrente: Una estrategia de aprendizaje a lo largo de la vida” (Kallen & Bengtsson, 1973) que fue extensamente difundido. Este documento tenía como punto central la educación posterior a la formación básica u obligatoria, aquella que tenía como objetivo la preparación para el mundo laboral. Entre otras recomendaciones que aportaba la OCDE en este informe estaba:

- La necesidad de un aumento de **participación de adultos** con educación superior.
- Incentivar el énfasis por el **desarrollo personal** promoviendo que tanto la educación escolar como la educación para adultos estuviera coordinada.
- Que se facilitara el acceso a la **educación formal a adultos** mayores.
- **Evitar vías sin salida** en los sistemas educativos, fomentando que todo programa educativo pueda ser continuado por otro programa.

En esas recomendaciones se puede intuir la búsqueda de la OCDE por un sistema educativo integral y permanente. En el contexto de la década de los 70, estas ideas supusieron un cambio revolucionario en los sistemas educativos (Santos, 2009).

En la década de los 80, el aprendizaje permanente se mantuvo, principalmente, por la necesidad de la industria de formar y reciclar a sus trabajadores, pero no se hizo excesivo eco debido a cambios políticos (Candy, 1991). El principal problema en esta década radicó en la escasa formación sobre las tecnologías y nuevos conocimientos que evolucionaban mucho más rápido que los métodos formativos (Ríos, 2002; Jarvis, 2004).

En los 90, la OCDE y la UNESCO, junto a otras organizaciones gubernamentales, impulsan de nuevo la formación permanente. Entre otras, se presentó el Informe Delors (Delors, 1996), en el que se mencionaban los **cuatro pilares** del aprendizaje:

- Aprender a aprender.
- Aprender a ser.
- Aprender a comprender.
- Aprender a vivir juntos.

Así como “Aprendizaje continuo para todos” de la OCDE (Larsen & Istance, 2001). Estos documentos sirvieron de base para que

diferentes países europeos desarrollaran sus propias estrategias de aprendizaje a lo largo de la vida.

Fue también en 1996 cuando la Comisión Europea preparó un libro Blanco sobre el tema y declaró ese año como “Año europeo de la educación y de la formación permanentes”. Desde ese momento se desarrollaron diferentes estrategias, convenciones y publicaciones en diferentes contextos, todas ellas con el mismo objetivo común, la formación continuada a lo largo de la vida del individuo (Comisión Europea, 1996; Ríos, 2002).

### Situación actual de las iniciativas del ALV

Es importante destacar que, si bien el ALV parece ser un factor básico en el desarrollo de la persona, este no puede ser impuesto como un aprendizaje (Esteban, 2003). Es la persona quien debe determinarlo, es quien debe concretar tanto el ritmo de aprendizaje como las necesidades dependiendo de su situación. No obstante, este aprendizaje, incluso naciendo del propio interesado, siempre tiene que ser de calidad, tal como diversos autores defendían públicamente (Benware & Deci, 1984).

El informe Delors fue revisado años después por el mismo autor (Delors, 2013), lo que ha permitido usarlo como un referente en el ALV. En esta revisión hace más hincapié en los cuatro pilares de la educación, remarcando en cada pilar lo siguiente:

- **Aprender a aprender.** Lo más difícil es, una vez has obtenido un conocimiento, continuar con sed de conocimiento, seguir teniendo curiosidad.

- **Aprender a ser.** Es importantísimo desarrollar todo el potencial de cada individuo. La educación continua debe permitir a cada uno mejorar su autoconciencia y su autoestima a lo largo de las dificultades de la vida.
- **Aprender a vivir juntos.** Aquí se mantiene la teoría que es más importante comprender qué subyace en un conocimiento o fe antes que inculcar ese conocimiento o fe. El conocimiento nos hace tolerantes a lo que piensan o creen aquellos que nos rodean.
- **Aprender a hacer.** Con el exceso de información actual, es más importante tener habilidades que conocimientos. Ser consciente de las habilidades personales y desarrollarlas mejorará la autoestima y facilitará superar las inclemencias del día a día.

El problema, según afirma el mismo autor, es que la sociedad actual promueve un “culto al minuto actual”. Se arraiga un estado de inconsciencia en el que tan sólo se plantea la situación presente, sin previsión futura ni remota, ni de facto y sin plantearse las consecuencias futuras (Delors, 2013).

Otro problema es el abuso de las emociones, provocando que las buenas acciones no se lleven a cabo por solidaridad o compasión, tan sólo porque, en un momento determinado, se presenta un evento emotivo que, tan rápido como llega se va. Estos problemas están desestabilizando considerablemente la situación actual de los pilares “aprender a ser” y “aprender a vivir juntos” (Delors, 2013).

Además de estas reflexiones, también hace hincapié en que el término “Aprendizaje a lo largo de la vida” no es del todo correcto,

debido a que tiene muchas connotaciones profesionales y muy pocas no profesionales. En su lugar, propone “Educación a lo largo de la vida”; cabe señalar que este término es mucho más apropiado para el enfoque del presente trabajo.

Este término ha ganado defensores en los últimos años haciendo especial referencia a aquellos estudios orientados a personas adultas mayores (Crespo, 2016; Mestheneos & Withnall, 2016; Narushima & Diestelkamp, 2016; Yamashita, López, Soligo & Keene, 2017). Este tipo de estudios tiene como enfoque mayoritario un enfoque de educación no formal cuyo objetivo se centra en la enseñanza de herramientas sociales (Merriam & Kee, 2014; Moral, 2017), tecnológicas (Fernández, Penecino & Ascolani, 2016; Matas, Leiva & Franco, 2016), hábitos saludables (Hung & Lu, 2014; Sarmiento, 2016), etc.

### Previsiones en el futuro cercano sobre intervenciones en el ALV.

En relación a las previsiones de futuro en relación a las intervenciones de aprendizaje continuo, Field (citado por Vorhaus, 2002, p. 121) afirma que:

*Aprendemos nuevos hechos, habilidades, ideas y capacidades emocionales simplemente por el hecho de enrolarnos en la institución de instrucción permanente que es la Universidad de la Vida. En el significado más amplio del término, no puedes dejar de ser un aprendiz de por vida. Cubre casi todo y con razón. (Field, 2000, pp. VII-VIII)*

Se parte de la base de que, considerando que el mundo actual está completamente mediatizado y provisto de cantidades abrumadoras de información, es imposible dejar de aprender.

Al hilo de esto y, unido al uso de nuevas tecnologías, han surgido nuevos tipos de enseñanza personalizada para cada individuo mediante cursos formativos a distancia. Este tipo de enseñanza ha sido ampliamente analizada en los últimos años (Means, Toyama, Murphy & Baki, 2013; Pombo, Loureiro, Balula & Moreira, 2013; Truong, 2016; Wang, 2014). Un estudio reciente (Faizal, Tan, & Rashid, 2014) afirma que el conocido como mobile-learning, o más comúnmente m-learning, implica una atención de los aprendices adultos por aprender según el influjo de sus necesidades cognitivas, afectivas y sociales. Esta conclusión apoya la idea de que la necesidad de la sociedad debe continuar formándose, bien de una manera más anárquica (aprendiendo y mejorando habilidades por el hecho de vivir) o bien de una manera más estructurada (a través de enseñanzas programadas a distancia), pero siempre atendiendo al contexto del individuo (Ramscar, Hendrix, Shaoul, Milin, & Baayen, 2014).

Las ventajas de las formaciones a distancia son bastantes (Chang, 2016; Espinosa, Perezchica & Sepúlveda, 2015; Subramanian, 2016). Entre ellas, las de tener cierta libertad en la temporalización, así como la adaptación a su propia forma de enfocar su aprendizaje. Por otro lado, gracias a las Tecnologías de la Información y del Conocimiento (TIC), se puede desarrollar un tipo de formación con una metodología similar a las apuntados hace ya décadas en el Plan Keller (Keller, 1968) conocidas como los Sistemas de Instrucción Personalizada (SIP). En este tipo de instrucción, se plantea que el alumnado que quiera aprender sobre un tema, debería hacerlo dividiendo los conceptos más amplios

en elementos más pequeños, que trabajaría de forma individual a su propio ritmo. Una vez comprendido cada pequeño elemento, el propio alumnado solicitaría una evaluación inmediata de los mismos. Una vez superada la evaluación, que debería saberlo inmediatamente después de realizarla, procedería a continuar con el siguiente elemento hasta completar el conocimiento completo. Este tipo de aprendizaje, según Keller, debía disponer de un tutor personal así como con exposiciones de cada elemento, demostraciones y charlas que motiven y refuercen su aprendizaje. Es en este último punto en el que más peso debería incidir el docente, pues es lo que puede conseguir diferenciarse de la docencia tradicional o la información estática de los libros de contenidos (Keller, 1968). Actualmente, hay multitud de estudios que implementan este tipo de instrucción con éxito (Conati & Kardan, 2013; Foss, Foss, Paynton & Hann, 2014; Pedreira & Pear, 2015).

Cabe señalar que los programas de ALV, así como los autores señalados previamente, se centran, principalmente, en el aprendizaje de adultos en edad laboral. Sin embargo, parece existir un vacío para adultos mayores de 65 años (Istance, 2015). Esto es contradictorio con el hecho de que la capacidad de aprender se prolonga mucho más allá de los 80 años de edad (Yuni & Urbano, 2005). Por tanto, la formación de adultos debe tener en cuenta también el grupo de mayores y adultos mayores (Merriam, & Kee, 2014). De hecho, éste segmento de la población está manifestando ciertas necesidades formativas que deben atenderse (Field, 2013, Futurage, 2011), incluyendo aspectos relacionados con la salud, pero también otros ámbitos (Farquhar, 1995; Istance, 2015), incluyendo el uso de las TIC (Matas, Leiva & Franco, 2016; Merkel et al., 2017)

Por tanto, es importante, para el tema de estudio, el conocer qué factores son los que afectan a la calidad de vida llegados a dichas etapas. Así pues, se proseguirá con la definición del concepto que, desde los últimos años, ha conseguido destacar entre diferentes investigadores de la materia: el envejecimiento activo (EA).

Para ello, se parte de la definición de calidad de vida. La Organización Mundial de la Salud (Hope, Page & Hooke, 2009) afirma que la calidad de vida es un enfoque subjetivo centrado en el individuo, además establece una serie de dominios que incluyen tanto el bienestar físico como el emocional (Gill & Freinstein, 1994; Diener & Suh, 1997; Frayers & Machin, 2013).

## ¿Qué es Envejecimiento Activo?

---

En los países desarrollados, los avances sanitarios y sociales están consiguiendo aumentar la longevidad y esperanza de vida media de la población mundial, incrementando la cantidad de adultos mayores (Agudo, Pascual & Fombona, 2012; Rodríguez Rodríguez, 2011; Organización Mundial de la Salud, 2016; Teófilo, González, Díaz & Rodríguez, 2011). El caso es que no sólo las personas viven más, sino que también sus condiciones físicas y mentales son mejores.

Con el objetivo de mejorar la calidad de vida de los adultos mayores, en los últimos 20 años, se ha desarrollado un nuevo paradigma. Este paradigma ha recibido diversos nombres en inglés: “Successful ageing” (Rowe & Khan, 1997; Butt & Beiser 1987; Baltes & Baltes, 1990), “Optimal ageing” (Palmore, 1979), “Productive ageing” (Butler & Gleason, 1985), “Active ageing” (Organización Mundial de la Salud, 2002a). En castellano se suele usar la expresión **“envejecimiento**

**activo” (EA)** bajo sugerencia de Rodríguez, Rodríguez, Sancho y Díaz (2012). EA se puede definir como “el proceso de optimizar oportunidades físicas, sociales y psicológicas durante el transcurso de la vida para ampliar la esperanza de vida” (Kalache, 1999, p. 299). Fernández-Ballesteros realizó una definición en la que describía el EA como “el producto del proceso de adaptación que ocurre a lo largo de la vida a través del cual se logra un óptimo funcionamiento físico (incluida la salud), cognitivo, emocional-motivacional y social.” (Fernández-Ballesteros, 2009. pág. 97).

Este paradigma está definido desde dos enfoques. El primero de ellos está orientado a condiciones sociales, económicas y ambientales de la población anciana (Harper, 2014; Tam, 2014). El otro enfoque se centra en el individuo, su condición biológica, genética, comportamental y psicosocial (Aldwin & Gilmer, 2013; Fernández-Ballesteros, Caprara, Iñiguez & García, 2005; Organización Mundial de la Salud, 2002a; Rowe & Khan, 1997). Desde este enfoque se puede contemplar la posibilidad por parte del individuo de identificar y fomentar las vías que modifican positivamente el envejecimiento desde un punto de vista clínico (Baltes & Baltes, 1990).

En el congreso “Envejecimiento. La investigación en España y Europa” celebrado en la Universidad de Castilla-La Mancha (UCM) en Marzo de 2011 (Rodríguez, Rodríguez, Sancho & Díaz, 2012), se plantearon dos grandes iniciativas acordes a los enfoques anteriormente citados, la primera permitía identificar los marcadores biológicos tempranos, es decir, aquellos mecanismos intrínsecos del envejecimiento biológico y clínico. La segunda, hacía referencia a hábitos de vida saludable, afirmando que una buena nutrición y la actividad física adecuada a sus posibilidades pueden prevenir la

fragilidad y promocionar el estado de salud del individuo. Sugieren, además, que sería relevante acercar las nuevas tecnologías a la población adulta mayor con el fin de disminuir la brecha generacional (Gatti, Brivio & Galimberti, 2017).

Por su parte, la Organización Mundial de la Salud (2002a) hacía referencia a una serie de determinantes que influyen en el envejecimiento activo tanto en el ámbito del individuo (como son los recursos personales y estilo de vida) como en su contexto o entorno. Esquemáticamente serían los siguientes:

- Internos.
  - Personales.
    - Biológicos o Genéticos.
    - Psicológicos.
      - Resolución de problemas.
      - Plasticidad.
      - Funcionamiento cognitivo.
      - Autoconfianza.
      - Resiliencia.
  - Estilo de vida o Conductuales.
- Contexto.
  - Condiciones sociales.
  - Ambiente físico.
  - Económicos.
  - Servicios de salud y sociales.

Además, incluía dos determinantes que afectan de manera transversal al envejecimiento activo, como son el sexo y la cultura (Tam, 2014). Estos actúan desde el individuo y el contexto respectivamente (OMS, 2015).

## Relación con el aprendizaje a lo largo de la vida

Los estudios realizados indican que las personas adultas siguen evolucionando cognitivamente sin que el envejecimiento suponga un estancamiento (Gañán & Villafruela, 2015). Esto es posible gracias a ciertas “tareas de desarrollo”, tareas que responden a acciones y comportamientos en las experiencias vitales más importantes (Cuenca, 2011). Este tipo de tareas provocan ciertos procesos que, frente a la degeneración biológica, estimulan una respuesta psicológica de compensación. El resultado es que el aprendizaje es posible durante todo el ciclo vital (Crespo, 2016).

No obstante, para que haya aprendizaje, se requiere de la motivación (OMS, 2015; Ryan, Connell, & Grolnick, 1992). En el caso de las personas adultas mayores de países desarrollados, esta motivación suele ser intrínseca, debido a que en estas etapas no suelen existir razones externas que les obligue a aprender aquello que no necesiten o deseen. La satisfacción personal por aprender y comprender nuevos conceptos que les ayuden a resolver problemas de su vida diaria de manera autónoma suelen ser reforzadores suficientes para continuar aprendiendo. Este proceso se ve favorecido por el aprendizaje de aquello que tiene un especial sentido para la persona que los aprende (Cuenca, 2011).

Por otro lado, la OMS (2015), también hace referencia a diversos elementos que obstaculizan el aprendizaje en las personas mayores, como pueden ser la falta de motivación extrínseca, los obstáculos físicos y materiales (costos, tiempo, lugar o transporte), y aquellos obstáculos estructurales (oportunidades, oferta en educación o instalaciones). A pesar de estos problemas, el mismo documento hace referencia a varias estrategias de superación.

## Evolución de la expresión Envejecimiento Activo

---

El paradigma del envejecimiento activo ha sido abordado desde distintas áreas a lo largo de las últimas décadas. Autores especializados en biomedicina y ciencias sociales han enfocado una visión gerontológica con connotaciones positivistas (Baltes & Baltes, 1990; Rowe & Khan, 1997).

Los diferentes términos mencionados a lo largo de las últimas décadas relacionados con la forma de envejecer ya han sido introducidos en apartados anteriores. Estos términos ponen de manifiesto cómo diferentes autores han ido estableciendo una serie de elementos comunes que confluyen en una idea global de envejecimiento activo (Depp & Jeste, 2006; Lupien & Wan, 2004; Peel, McClure, & Bartlett, 2005).

No obstante, es posible ver cómo ha evolucionado el concepto de envejecimiento activo, y el interés por el mismo, a través de la propia revisión bibliográfica. Con esta idea se ha hecho una revisión de la expresión “envejecimiento activo”, y sus términos cercanos, en distintas Bases de Datos.

Las bases de datos empleadas para la realización de esta revisión han sido Eric, PsycINFO, PubMed, Scopus y Sociological Abstracts. La búsqueda de literatura se realizó con los términos “Ageing/aging” (envejecimiento) seguido de “active” (activo), “healthy” (saludable), “successful” (exitoso), “optimal” (óptimo) y “productive” (productivo). La diferencia entre “ageing” y “aging” se basa en la variante de inglés con la que esté escrito: *ageing* es inglés británico y *aging* es inglés americano.

En la [Figura 1.1](#) se muestran las comparaciones entre cinco de las bases de datos de literatura científica: ERIC, PsycINFO, PubMed, Scopus y Sociological Abstracts. PubMed muestra el mayor número de documentos publicados sobre envejecimiento activo, con un total de 856 artículos en la década de los 70 (1970-1979). Es la base de datos que más referencias posee en cada década, llegando a casi multiplicar por veinticinco los documentos publicados en la fracción de década del 2010 que ha sido analizada (2010-2015). PsycINFO también ha experimentado un aumento de escritos publicados, aunque no tan significativo. De 169 documentos registrados en la década de los 70 referidos al envejecimiento activo, ha alcanzado, en este 2015, casi los diez mil artículos. Las otras tres bases de datos muestran unos avances no tan destacados. ERIC, Scopus y Sociological abstracts, incrementan entre 5 y 10 veces sus registros desde de 1970 en la actualidad.

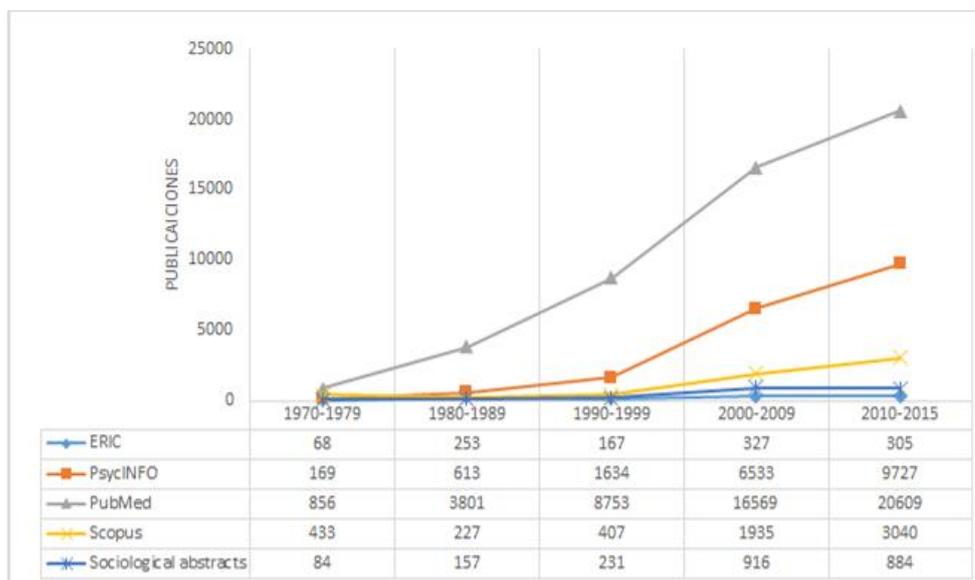


Figura 1.1. Envejecimiento activo y los términos relacionados en cinco bases de datos científicas.

Para poder comparar cada uno de los descriptores empleados según su uso, se han analizado por separado en función de las diferentes bases de datos. El primer análisis histórico se puede observar en la [Figura 1.2](#), a partir de ERIC. En ella se decanta el término “saludable” como el más empleado (especialmente en a partir del año 2000), seguido de “activo” y “exitoso” en los últimos años. Los términos “óptimo” y “productivo” quedan relegados a posiciones menos extendidas, con una tendencia a llevar dichos términos al desuso.

Se puede observar en la [Figura 1.3](#), cómo evoluciona el término según la base documental PsycINFO. En ella se decanta el término “saludable” como el más empleado históricamente, pasando de 43 publicaciones (en la década 1970-1979) a 5549 en el último período observado (2010-2015). Los términos “activo” y “exitoso” comparten protagonismo con 1748 y 1591 publicaciones respectivamente en el último período observado. Los términos “óptimo” y “productivo” no demuestran especial aumento, aunque su número parece incrementarse

en los últimos años, pasando de 8 y 10 en el primer período observado (1970-1979) a 629 y 210 respectivamente en el último (2010-2015).



Figura 1.2. Envejecimiento activo y los términos relacionados en ERIC (1970-2015).

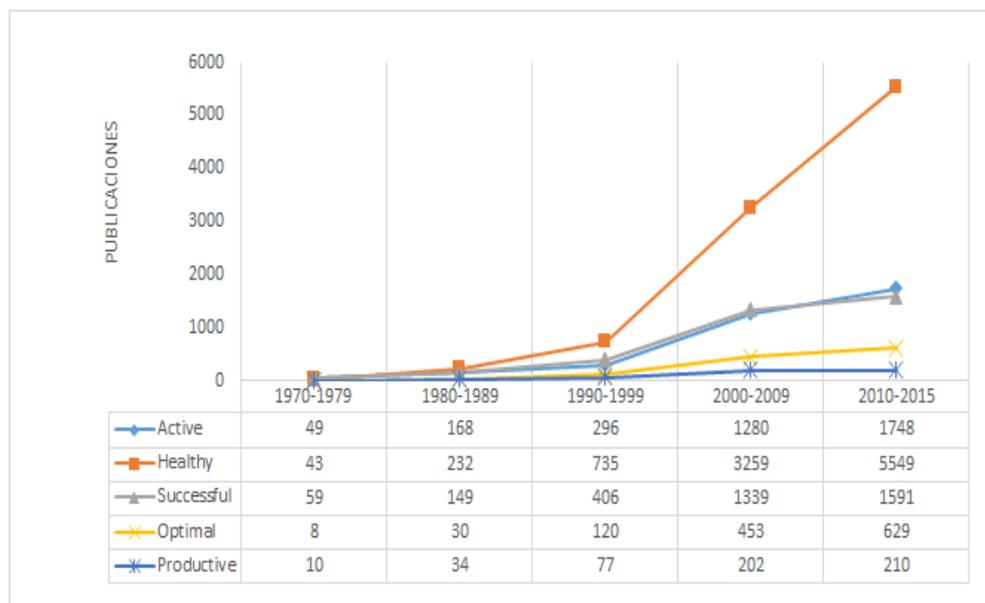


Figura 1.3. Envejecimiento activo y los términos relacionados en PsycINFO (1970-2015).

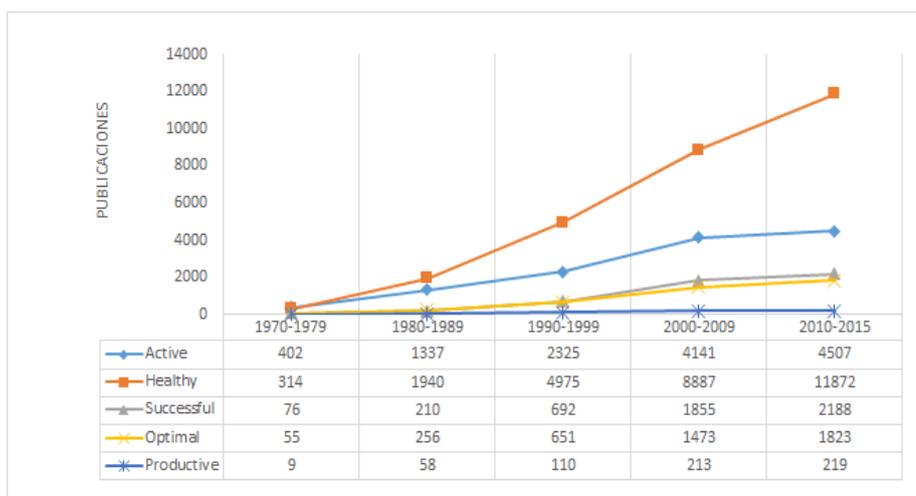


Figura 1.4. Envejecimiento activo y los términos relacionados en PubMed (1970-2015).

Entre los términos relacionados con el envejecimiento activo en la base de datos PubMed (Figura 1.4), “saludable” vuelve a ser el término más utilizado, pasando de 314 publicaciones en la década de los 70 a los 11872 entre 2010 y 2015. El segundo término más empleado ha sido “activo”. “Exitoso” y “óptimo” evolucionan de manera similar, siendo “productivo” el término en el que su uso parece que sufre un leve estancamiento.

Como se puede observar en la Figura 1.5, que hace referencia a los datos obtenidos desde la base de datos Scopus, el término “activo” es el término más empleado en todas las etapas observadas. En la década de los 70, “activo” fue usado en 432 publicaciones, alcanzando 1587 publicaciones desde 2010 a 2015. “Saludable” es un término que también ha mostrado un avance destacado, pasando de 1 publicación en los 70 a las 746 de la última década. “Exitoso” y “óptimo” avanzan de manera muy similar en el tiempo. No obstante, “productivo” es un término que apenas es registrado en esta base de datos.

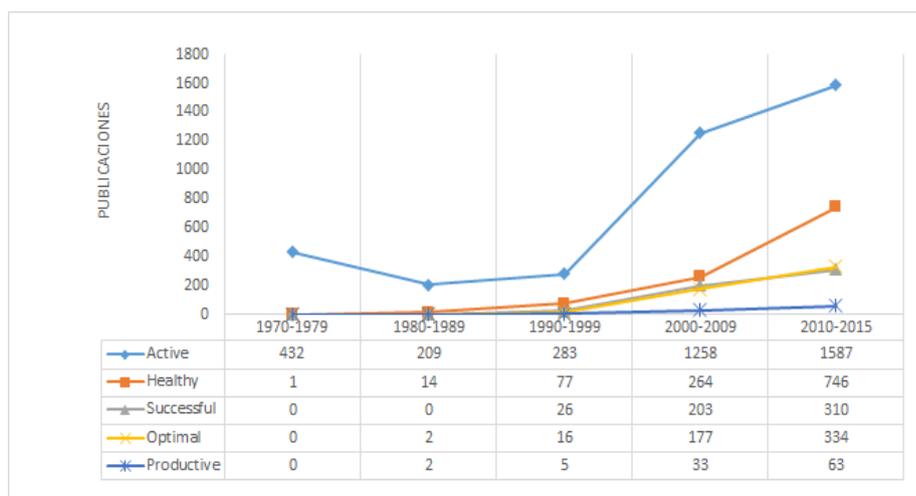


Figura 1.5. Envejecimiento activo y los términos relacionados en Scopus (1970-2015).

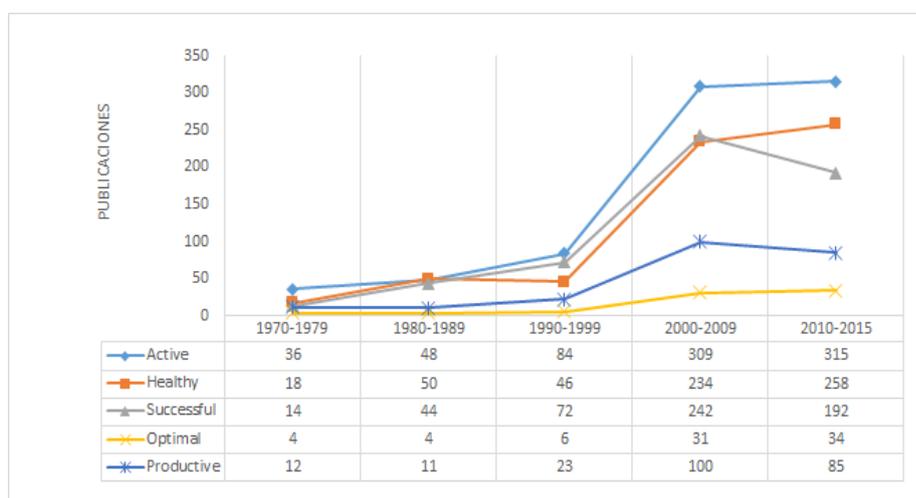


Figura 1.6. Envejecimiento activo y los términos relacionados en Sociological Abstracts (1970-2015).

En la [Figura 1.6](#), se presentan los resultados de la base de datos Sociological Abstracts, vuelve a mostrarse el término “activo” como el término más usado a lo largo del tiempo, partiendo de 36 publicaciones (1970-1979) a 315 (2010-2015). “Saludable” es el segundo término más utilizado, seguido de “exitoso”. Por otra parte, “óptimo” y “productivo”, al igual que en el resto de bases de datos analizadas, son los términos menos empleados. En resumen, destaca una tendencia inversa entre el

envejecimiento “saludable” y el “productivo”, mientras que el primero aumenta, “productivo” disminuye.

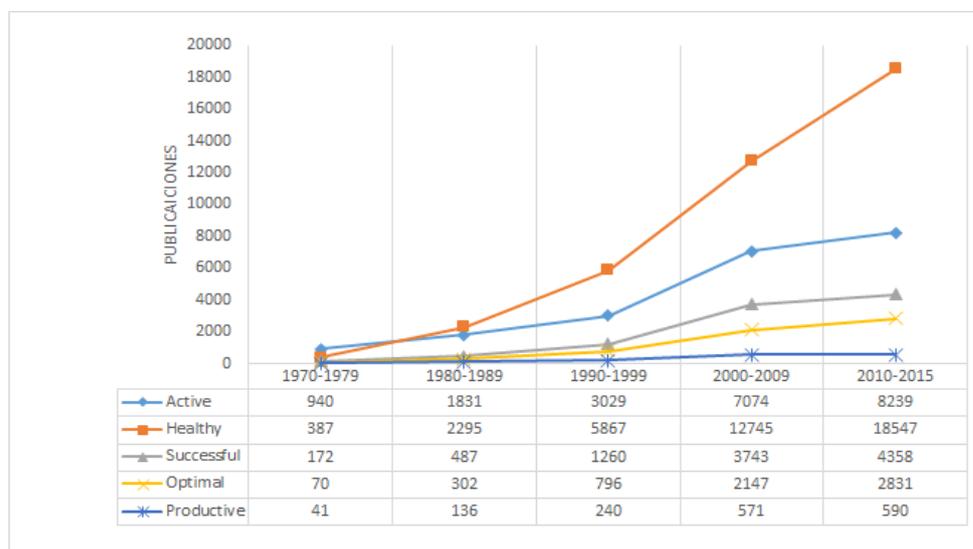


Figura 1.7. Envejecimiento activo y los términos relacionados en el período (1970-2015).

Finalmente, y como recapitulación de lo observado, la [Figura 1.7](#) muestra la evolución de cada término analizado en función de las diferentes décadas entre todas las bases de datos evaluadas. El término “activo” fue el más usado en el primer período (1970-1979), pero “saludable” (healthy) fue adquiriendo poco a poco más repercusión y ha sido el más empleado en las últimas décadas.

De este análisis se pueden extraer varias conclusiones. La primera de ellas es con relación a la cantidad. En este sentido, queda claro que la investigación en el campo del envejecimiento favorable ha aumentado en todas las bases de datos analizadas. También es importante remarcar que muchos de estos términos están ligados a contextos científicos determinados. De hecho, la mayoría de los artículos donde se habla de “saludable” son estudios específicamente vinculados a las Ciencias de la Salud. Por otra parte, “exitoso” está relacionado con la Psicología Social y “envejecimiento activo” con el

ámbito de la Psicología del Desarrollo, la Sociología y la Educación. Por tanto, existen indicios suficientes como para plantear la hipótesis de trabajo de que cada disciplina científica se centra en un aspecto del proceso de envejecimiento. Esto genera un uso de términos distintos. Además, puede suponer un reflejo de cierto aislamiento interdisciplinar, ante un fenómeno que es y debe ser abordado desde un enfoque holístico y, por ende, multidisciplinar.

Aún radica, en cierta medida, la construcción de un “lenguaje” común que sirva de elemento aglutinador a los distintos agentes que trabajan por un desarrollo óptimo e íntegro de la persona a lo largo de todo su ciclo vital.

En cierta medida, esta investigación trata de ayudar a generar ese marco general de trabajo común.

Aunque el uso terminológico es un tema a tratar, el presente estudio se enfoca en otra dirección. Sólo indicar que, en las siguientes páginas, el término utilizado será el de **envejecimiento activo**, más próximo al enfoque socio-educativo a la vez que contempla el ámbito comportamental.

## Dimensiones del Envejecimiento Activo

---

La literatura consultada suele distinguir los siguientes factores principales como parte de un envejecimiento activo:

1. Una dimensión es el **tiempo**, tanto el próximo como el lejano (Gibson, 1979). Los acontecimientos distales actúan como factores longitudinales que perduran durante toda la vida del individuo y que son altamente relevantes en su desarrollo. Los

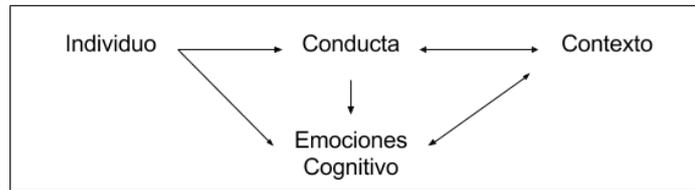
sucesos proximales son las condiciones transversales o actuales que, potencialmente, pueden explicar el envejecimiento activo.

2. Otra dimensión a contemplar, son las **transacciones** entre el contexto y el individuo (Bandura, 1987; Bronfenbrenner, 1977; Staats, 1979). Estas se pueden agrupar en niveles:

- El nivel *macro* (condiciones macrosociales). Son las condiciones distales hacen referencia a aquellos elementos socio-históricos de la vida de la persona que afectan a su desarrollo.
- El nivel *meso* (condiciones contextuales). Corresponde a la familia y a la comunidad, que son elementos con los que el individuo interactúa y determinan su desarrollo biológico, psicológico y social.
- El nivel *micro* (individuo o persona). Hace referencia al individuo biológico y psicológico.

3. La tercera de las dimensiones está vinculada con el principio de **determinismo recíproco** (Bandura, 1987). Este principio afirma que el comportamiento e influencias de un individuo se ven afectados según factores personales (conducta cognitiva, afectiva y biológica; y funcionamiento personal) y de su entorno. Esto significa que el comportamiento de un sujeto está condicionado por sus consecuencias y pueden afectar a su entorno. Es decir, el ser humano es responsable activo de su entorno. Por tanto, no se puede establecer una relación directa

causa-efecto de las situaciones cotidianas. Este principio se observa esquematizado en la [Figura 1.8](#).



*Figura 1.8. Esquema del Principio de Determinismo Recíproco.*

4. La última de las dimensiones que definen el marco del envejecimiento activo hace referencia a los mecanismos adaptativos de **selección, optimización y compensación (SOC)** que están presentes durante toda la vida del individuo y son la principal causa del desarrollo integral de la persona (Baltes & Baltes, 1990).

Fernández Ballesteros (2009) ofreció un esquema sintético de todas estas dimensiones estableciendo así un modelo coherente de envejecimiento activo ([Figura 1.9](#)). En este modelo se estructuran los distintos factores determinantes de un envejecimiento activo. Ello implica, como se puede observar, un rendimiento óptimo por parte del individuo tanto físico y cognitivo como social y afectivo.

A nivel micro se pueden observar los diferentes factores personales (condiciones biológicas, cognitivas, emocionales, etc.), que forman la conducta de la persona. A nivel meso, se puede encontrar el contexto, las diferentes normas de socialización tanto familiar como grupal, escolarización, la posición social, la atención sanitaria que tiene disponible, el apoyo social, sucesos que provocan estrés, etc. Finalmente, a nivel macro se encuentran elementos como el sistema educativo, sistema sanitario, valores religiosos, culturales, etc.

Los factores proximales también quedan reflejados en una clara división entre personales y de contexto. Entre los personales se puede encontrar el control, el balance emocional, el comportamiento pro-social, etc. Entre los que afectan por parte del contexto se encuentran el apoyo social y familiar, la pensión y los ingresos, los entornos favorables, etc. Los factores de estrés también son considerados proximales, además de distales, ya que afectan tanto transversal como longitudinalmente en la vida del individuo. En el macronivel asociado a los factores proximales, principalmente se encuentran factores ambientales, sociales y económicos, que influyen sobremanera en las diferentes interacciones que llevarán al individuo a alcanzar un envejecimiento activo.

Los mecanismos adaptativos SOC influyen durante la totalidad de la vida del individuo, siendo a su vez reforzados por el comportamiento y los hábitos personales (Reig, Cabrero & Richart, 1996).

Todas estas dimensiones, con sus correspondientes interacciones entre los diferentes elementos que las definen en relación con el individuo, definen cuatro facetas: el estado físico y de salud, el funcionamiento cognitivo, el estado emocional y motivacional, así como la participación y el compromiso social.

Estas facetas están íntimamente relacionadas con el estado psicológico del individuo puesto que las cuatro facetas, en mayor o menor medida, se ven influenciados por elementos psicológicos y conductuales.

Por estas dimensiones y facetas que contribuyen al envejecimiento activo, es posible sugerir que el envejecimiento activo

es el resultado del proceso de adaptación que experimenta la persona a lo largo del ciclo vital.

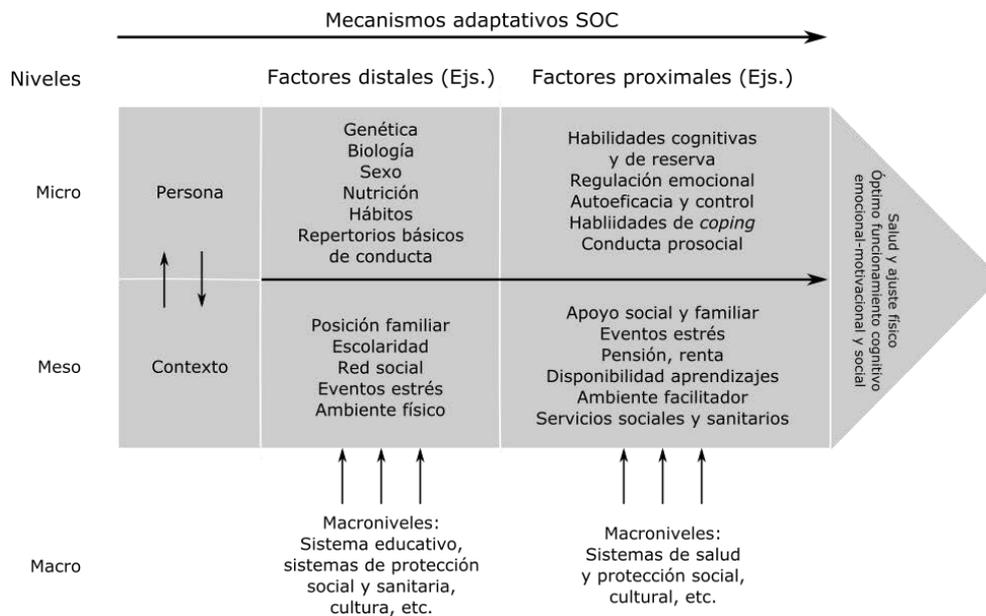


Figura 1.9. Modelo multidimensional-multinivel de envejecimiento activo (Fernández-Ballesteros, 2009, p.95)

En las fases avanzadas de la vida del individuo, la teoría del mecanismo SOC propone que existe una compensación de los cambios, declives y pérdidas ayudando a afrontar los diferentes problemas, favoreciendo que se aceleren o ralenticen otros procesos. De esta forma, el individuo modifica y adapta el entorno para poder acomodarse tanto al mismo entorno como a las nuevas circunstancias (Brandstädter & Renner, 1990). Estos procesos son necesarios cuando se debe reestructurar o cambiar la planificación que el propio individuo había establecido (selección), debido a que trata de compensar una pérdida optimizando una competencia (optimización) o para contrarrestar el declive (compensación). En esencia, referidos a este punto, los procesos de optimización tienen como objetivo acercarse a unos resultados determinados (alcanzar niveles de funcionamiento mayores) y los procesos de compensación tratan de contrarrestar las pérdidas tanto

internas como externas, acercándose a los resultados deseados y evitar resultados negativos, respectivamente (Freund, 2006).

## Programas de Envejecimiento Activo

---

La percepción social sobre el envejecimiento, a pesar de lo dicho hasta este momento, aún se mantiene desde un punto de vista estereotipada negativa relacionada con la pérdida, el deterioro, dolores, etc. y estos estereotipos afectan a la población mayor que, de manera involuntaria, asume estos estereotipos y los fomentan, amenazando el desarrollo óptimo de sus capacidades físicas, cognitivas, emocionales-motivacionales y de salud (Fernández Jiménez, 2003). En relación a esta amenaza por el estereotipo, se planteó en el II Plan Internacional de Acción sobre el Envejecimiento (PIAE) (Naciones Unidas [NU], 2003) desarrollar un plan para combatir estos estereotipos mediante políticas y programas que fomenten la calidad de vida y el bienestar del adulto mayor. En el PIAE se establece que es necesario disponer de una visión optimista y positiva para que las personas mayores vean incrementada su participación social y su propio desarrollo personal. Básicamente se afirma que cualquier política, campaña, evento, etc. que esté diseñada para difundir una visión positiva de la etapa de vejez se considera que promueve el envejecimiento activo.

El envejecimiento activo no es sólo vivir más tiempo (como sinónimo de longevidad o de supervivencia), sino que está más ligado al concepto de calidad de vida, es decir, a lo saludable, productivo y satisfactorio buscando siempre un funcionamiento óptimo (Glass, 2003), aunque sin perder de vista la salud como una condición básica (Lupien & Wan, 2004). Por este motivo, es ineludible la

responsabilidad no sólo de prevenir problemas de salud, sino también fomentar un comportamiento saludable en los adultos mayores (Navarro et al. , 2008; Rodríguez, Rodríguez, Sancho & Díaz, 2012).

El envejecimiento activo no sólo está enfocado a un “buen envejecimiento físico”, sino también cognitivo (Rebok et al, 2014). El desarrollo intelectual en las primeras etapas de la vida ayuda al óptimo desarrollo cognitivo en el resto de etapas. Esta teoría se apoya en la epidemiología cognitiva, que afirma que un elevado funcionamiento cognitivo potencia el mantenimiento, así como una mayor protección de la salud frente a accidentes y enfermedades crónicas (Batty & Deary, 2004).

Otros aspectos importantes son la autorrealización, la autorregulación emocional, la personalidad, el comportamiento social o la autosuperación, ya que potencian la dimensión emocional-motivacional (Fernández-Ballesteros, 2009).

Básicamente, cualquier programa, acción o política orientada a potenciar el desarrollo positivo durante la vida de las personas pueden considerarse, con mayor o menor repercusión, como primeros acercamientos para alcanzar un envejecimiento activo, a pesar de la dificultad para evaluar tanto su eficacia como su eficiencia (Weissberg, Kumpfer & Seligman, 2003). Aun así, tan sólo se consideran programas orientados al envejecimiento activo propiamente dicho aquellos orientados a personas a partir de 55 años de edad (Bermejo, 2006, 2010; Montoro, Pinazo, & Tortosa, 2007).

Existen un número importante de publicaciones que ofrecen actividades para la promoción del envejecimiento saludable (Agudo, Pascual, & Fombona, 2012; Burmeister, 2010; Cuenca, 2011; Wykle,

Whitehouse & Morris, 2005, etc.). Igualmente es considerado el número de programas de prevención secundaria y terciaria para mejorar los servicios de atención médica y geriátrica (Hazzard, 2000; Kane, 2003; Landefeld, 2003).

En todos los casos de buenas prácticas, se concluye que existen tres puntos clave de trabajo:

1. Las enfermedades comunes en la vejez y su repercusión tanto en la esperanza de vida como en relación con discapacidades. En este tipo de programas, han sido sometidos a estudios y evaluaciones. Un ejemplo de estas investigaciones es Jagger et al. (2007), en un estudio longitudinal con un seguimiento en el segundo, sexto y décimo año. En este estudio se analizaba la discapacidad de los individuos en el momento inicial y en los tres momentos anteriormente mencionados, donde se evaluaban las Actividades de la Vida Diaria Básica (Activities of Daily Living, ADL) y las Actividades de la Vida Diaria Instrumental (Instrumental ADL). La conclusión a la que llegaron los autores de este estudio fue que las personas con mayor número de años sin discapacidad (en relación a la esperanza de vida) correspondía a personas sin accidentes cardiovasculares (ACV), deterioro cognitivo, artritis y/o problemas visuales en el momento inicial de estudio (línea base). Los autores afirman que la eliminación de estas condiciones daría como resultado la **comprensión de los estados de dependencia** y, obviamente, un **envejecimiento más saludable** de la población.

2. Los diferentes elementos de riesgo y la prevención de enfermedades frecuentes u otras situaciones adversas. Existe un

consenso entre los autores en relación a que se aumenta la esperanza de vida saludable si se mejora el estilo de vida, se realiza una adecuada prevención y seguimiento de enfermedades, y continúan los avances biomédicos (Mathers, Sadana, Salomon, Murray & López, 2001; Organización Mundial de la Salud, 2002b). El Centro de Control de Enfermedades y de Prevención (Centers for Disease Control and Prevention, 2017), publicó, en su web, un listado de artículos agrupados según los cinco factores de riesgo asociados a las causas más frecuentes de mortalidad y morbilidad en los Estados Unidos en la población mayor de 65 años. Estos factores son el sobrepeso, inactividad física, hábito de fumar, consumo inadecuado de frutas y verduras, y consumo de alcohol especialmente en relación con la conducción. La Organización Mundial de la Salud (OMS) (2001), ha incidido en que todas las políticas que tengan como objetivo principal el envejecimiento activo deben considerar tres pilares fundamentales como son la **salud y la independencia** de las personas, su **productividad** y su **protección**. Estos pilares se pueden llevar a cabo en las políticas concretas teniendo en cuenta los siguientes puntos clave establecidos por la propia OMS (2001):

- Reducir la prevalencia de los factores de riesgo asociados a enfermedades e incrementar la prevalencia de los factores que protegen la salud y el bienestar durante toda la vida. Para ello hay que desarrollar programas que informen acerca de una correcta alimentación a lo largo de la vida, sobre prevención del tabaquismo y sobrepeso y fomentar actividad física.

- Desarrollar sistemas sanitarios y servicios sociales que enfatizan en la promoción de la salud, prevención de enfermedades y la prestación de cuidados a largo plazo equitativos, dignos y con buena relación coste-efectividad. Eliminar las diferencias entre géneros en los sistemas de servicios sociales, entrenar a los cuidadores tanto técnicas de cuidado como de respeto, así como respetar las decisiones del individuo en relación a su propio fallecimiento.
  
- Prevenir y reducir la mayor cantidad de impedimentos, especialmente en poblaciones marginadas. Establecer estándares de adaptación para mayores (age-friendly), facilitar el acceso a medicamentos de alto coste a precios reducidos, y desarrollar un sistema de hospedaje adaptado a las necesidades del individuo, ya sea de manera individual o comunitaria.
  
- Habilitar la participación activa de las personas mayores en todos los aspectos de la sociedad. Asegurar que las personas mayores se ven representadas políticamente en los procesos que afectan a sus derechos, desarrollar planes de jubilación progresivos (para evitar el cese inmediato de la actividad), reconocer la labor de hombres y mujeres en trabajos no remunerados o en el sector informal (como el cuidado del hogar), promocionando actividades intergeneracional en las escuelas o generando programas de formación continua.

- Mejorar la salud y aumentar la independencia, facilitando protección a las personas mayores, sobre todo en tiempos difíciles. Reforzando estándares de seguridad laboral que protejan a los trabajadores mayores, desarrollando una red de apoyo a personas que están en situación de soledad y pobreza, o reconociendo y actuando en la protección de personas mayores en situación de emergencia.
  
- Fomentar la investigación y el conocimiento compartido. Clarificando y popularizando el concepto de “envejecimiento activo”, involucrando a la población adulta mayor en las agendas de investigación sobre envejecimiento activo o publicando análisis detallados sobre determinantes que afectan al envejecimiento activo.

3. Evaluación y economía de los programas de promoción de la salud y prevención de enfermedades. A partir de los 60 años de edad, la mayoría de las enfermedades mortales son aquellas enfermedades no contagiosas que pueden prevenirse o posponerse con cuidados específicos (OMS, 2002). El principal problema en este punto es que los programas de promoción y salud, a pesar de ser un factor importante, reciben menos financiación y apoyo que los programas para tratamientos de enfermedades. Esto presenta una visión más enfocada al envejecimiento “clínico” que al envejecimiento activo, más orientado a la prevención (Institute of Medicine, 2003). Al hilo de este enfoque, se ha desarrollado el concepto de “Años de Vida Ajustados a la Calidad” (Quality-Adjusted Life Years, QALY)

que establece, de manera numérica, el beneficio relativo de los programas de prevención. Un QALY es una medida que se puede traducir como el indicador de estado de salud en términos de años de buena salud (Bravo & Sculpher, 2008), es decir, una enfermedad que reduzca la calidad de vida a la mitad, provocará una reducción de 0,5 QALYs en un año. Este concepto facilita la evaluación de la eficiencia de los programas de prevención, de esa manera se pueden evaluar programas concretos en relación coste-efectividad donde la efectividad sería el incremento registrado medido en QALYs. El principal problema económico de los programas de prevención es la viabilidad; es decir, las personas con hábitos de vida saludables viven más, por tanto, no pueden costar menos que aquellas personas enfermas o discapacitadas, principalmente por el hecho de que éstas últimas viven menos (Lubitz, Cai, Kramarow & Lentzner, 2003; Lubitz, 2004). Sin embargo, “el gasto previsible de las personas mayores sanas, a pesar de su longevidad, es muy similar, en cuantía, al de las personas con enfermedades o discapacidades” (Lubitz et al., 2003, p.1048), por lo que, en relación al gasto/año, es más rentable que las personas estén sanas y vivan más. “Los esfuerzos destinados a la promoción de la salud en personas de menos de 65 años pueden mejorar la salud y la longevidad de los mayores sin aumentar el gasto sanitario” (Lubitz et al., 2003, p.1048).

Es importante insistir en el **cambio de comportamiento** para promocionar el envejecimiento activo, además de por salud física y prevención de enfermedades, por condiciones psicosociales del

individuo, que son necesarias para obtener correctos diagnósticos biomédicos.

## Justificación de la investigación

---

Como se ha querido presentar en apartados anteriores, en estas últimas décadas la mayoría de los países europeos han reducido sus ratios de mortalidad debida a condiciones y enfermedades propias de la vejez gracias al énfasis aplicado. A pesar de esto, es más importante que los años de vida saludable sean más que la esperanza de vida, a fin de reducir los años poco saludables del individuo. Dado que el concepto “saludable” es multidimensional, es difícil de definir, pero en el envejecimiento saludable ha de existir una buena salud física, mental y psicológica.

Los beneficios de un envejecimiento más activo son económicos, de productividad laboral, mejora de la asistencia familiar, reducción de presión sobre los servicios de salud y atención, mayor autonomía e independencia de la persona en la toma de decisiones respecto a sus vidas, fomento del tiempo de ocio, etc.

La comprensión, por tanto, de los procesos de envejecimiento y aquellos factores de riesgo para el envejecimiento saludable es fundamental para maximizar la salud de la población adulta mayor.

Desde Futurage (2011), se realizan recomendaciones para alcanzar un envejecimiento activo. Además, proponen una serie de líneas de investigación acerca del envejecimiento en Europa. Todos ellos tratan de alcanzar una comprensión general del concepto y de la

relevancia que tiene en la sociedad actual europea. Este documento supone un referente, pues sugiere líneas de investigación sobre el tema:

- Envejecimiento saludable y fragilidad - comprendiendo el proceso y definiendo los conceptos. Este tema propone explorar en todas las posibles dimensiones, culturas y disciplinas cómo los adultos mayores definen un envejecimiento saludable, incluyendo los ancianos mayores.
- Organización y puesta en práctica de intervenciones para la promoción de la salud. En este punto, el documento sugiere que se deben realizar estudios en varios ámbitos: investigar la relevancia de la temporalización de la actividad física durante la vida, verificar si existen diferencias significativas de género en relación a la actividad física, qué tipo de actividad física (aeróbica, habitual, fortalecimiento, etc.) ayuda al envejecimiento activo, cuánto aporta el estilo de vida y las intervenciones farmacológicas para incrementar el envejecimiento saludable, etc.
- El proceso de envejecimiento y los marcadores tempranos de problemas salud. Este apartado hace referencia a cómo interactúan los factores bioquímicos, moleculares, morfológicos y funcionales, la diferencia entre los marcadores de la adultez y la vejez, la relación entre estos marcadores (si están interrelacionados o si son paralelos) o si afectan de igual manera en función del género.
- Modelización de las relaciones entre las enfermedades y la su influencia a lo largo de la vida. En la que también quedaría

analizar qué elementos provocan los procesos de discapacidades asociados a la edad y cómo se identifican las poblaciones que, debido a este tipo de discapacidades mentales y sociales se adaptan lentamente a la sociedad.

- Efectividad y eficiencia de los cuidados clínicos y sociales. Estos temas analizan los modelos de cuidados interdisciplinarios y cómo deben adaptarse los tratamientos clínicos para incluir a todo tipo de pacientes.
- Educación y aprendizaje a lo largo de la vida. El propio documento hace principal hincapié en la relevancia de la educación del individuo, ya sea formal o informal, que se lleva a lo largo de la vida, cómo se relaciona tanto la profundidad de la educación como la continuidad con otros factores socio-económicos. Otro de los elementos que sugiere estudiar es cómo la educación recibida puede mitigar el impacto de los eventos que suceden en la vida del individuo.
- Condiciones ambientales para envejecer bien. Haciendo referencia a cómo se interrelaciona la persona con el medio y cómo afecta esta relación a su salud mental, física y psicológica. También puede analizarse, en este enfoque, cómo se diferencian los envejecimientos según contexto social, cultural, generacional o político.

Estudios sobre los factores vinculados al envejecimiento activo son necesarios debido, no sólo a los factores anteriormente citados, sino también a un cambio socio-económico a nivel europeo conocido como Silver Economy (Economía de Plata) (Ahtonen, 2012).

Estas líneas de investigación están asociadas a los factores que determinan el proceso de envejecimiento. La OMS (2002) diferenciaba los factores internos, referidos principalmente a biológicos y psicológicos del individuo y a su estilo de vida, del contexto, que incluía servicios sanitarios, económicos, ambiente físico, etc. Verdugo, Gómez & Arias (2009) presentaron ocho factores que contemplan elementos emotivos, sociales (tanto la inclusión como las relaciones), de desarrollo personal, autodeterminación, bienestar (tanto físico como material), e incluyeron el conocimiento y el disfrute de los derechos del individuo en su etapa adulta mayor. Por su parte, Fernández-Ballesteros (2009) recogía cuatro dimensiones: la autorregulación emocional-motivacional; la participación y compromiso social; el funcionamiento cognitivo y la salud; y estado físico. Por su parte, el programa de investigación europeo Futurage (2011) plantea el envejecimiento activo como el resultado del área biofísica, de la correcta nutrición y actividad física y de los aspectos psicológicos y sociales. Por otra parte, el Instituto de Mayores y Servicios Sociales (Imsero, 2011), en su libro blanco, establece que los aspectos más relevantes del envejecimiento activo son la economía, la salud, la actividad física, la educación, la participación social, la imagen pública de la vejez, los derechos que los amparan, los servicios sociales y las condiciones de la vivienda. En este mismo sentido, Alexandre, Cordeiro & Ramos (2009) establecían las dimensiones de promoción de la salud y prevención de enfermedades, comportamentales (actividad física), psicológicas, ambientales (barreras arquitectónicas), factores económicos, y la habilidad de realizar actividades básicas e instrumentales.

Se pueden observar que las propuestas tienen cierto grado de acuerdo entre sí. Dado este acuerdo entre autores, esta investigación se

basó en la propuesta de Fernández-Ballesteros (2009) que exponía una propuesta integradora y coherente de la mayoría de factores (ver capítulo previo)

Sin embargo, en la literatura revisada no se encontró si existe un factor más importante que otro; o si esta importancia, si existiera, fuera distinta entre segmentos de población (género, edad, nacionalidad, etc.).

Por otro lado, el conocer la importancia relativa, o peso, de cada uno de esos factores en el envejecimiento activo, permitiría dar un marco teórico útil para el diseño de programas de intervención (tanto de salud, como psicológicos, sociales o emocionales) desde el ámbito de la Educación para adultos mayores (geragogía, gerontagogía y gerontología educativa).

Puesto que no se encontró una definición formalizada del concepto de envejecimiento activo y siendo conscientes de que ese tipo de modelo podría ayudar a la intervención socioeducativa, se plantean los objetivos de investigación que orientaron esta tesis.

Objetivo primario: analizar el peso relativo o influencia relativa de los factores sociales, de salud, cognitivos y emocionales en los niveles de envejecimiento autopercebido.

Objetivo secundario: analizar la relación entre niveles autopercebidos de envejecimiento activo, y niveles objetivos de envejecimiento activo.



### Método lógico formal

---

La definición descrita en el primer capítulo, se puede esquematizar como sigue ( 2.1 ).

“Envejecimiento Activo es el producto del proceso de adaptación que ocurre a lo largo de la vida a través del cual se logra un óptimo funcionamiento físico (incluida la salud), cognitivo, emocional-motivacional y social.” (Fernández-Ballesteros, 2009, 97)

$$EA \Rightarrow (F_f \cup F_c \cup F_e \cup F_s) \rightarrow P(t) \quad (2.1)$$

Siendo:

- P(t) el proceso de adaptación a lo largo de la vida.
- F<sub>f</sub> el óptimo funcionamiento físico.
- F<sub>c</sub> el óptimo funcionamiento cognitivo.
- F<sub>e</sub> el óptimo funcionamiento emocional-motivacional.
- F<sub>s</sub> el óptimo funcionamiento social.

El proceso de adaptación (P(t)) se puede explicar a través del concepto de “**affordance**”, que puede traducirse como oportunidades ambientales, atributos o posibilidades de uso del entorno (Gibson, 1979) o, más concretamente, como la adaptación de un individuo según sus percepciones, experiencias, vivencias y capacidades para interactuar con el medio. Por tanto, ese proceso de adaptación puede concretarse en función del proceso de affordance o *P(affordance)* ( 2.2 ).

$$EA \Rightarrow P(\textit{affordance}) \rightarrow (F_f \cup F_c \cup F_e \cup F_s) \quad (2.2)$$

Ese concepto implicaría que el proceso adaptativo desencadena un funcionamiento óptimo a nivel social, cognitivo, emocional y social:

El envejecimiento activo consiste en el aprovechamiento de las capacidades física, cognitivas, emocionales y sociales de la persona, de forma que genere una adaptación óptima a la realidad de la persona. Cuando este aprovechamiento sucede, se podría decir que se asiste al fenómeno “envejecimiento activo”. Además, hay que tener en cuenta que es un proceso constante a lo largo del tiempo. Al incluir el tiempo como variable en el algoritmo, todo el concepto puede formalizarse en la expresión (2.3).

$$EA \Rightarrow P(\textit{affordance}) = \int F_i \partial t \quad (2.3)$$

Siendo  $F_i$  el conjunto de los factores  $F_f$ ,  $F_c$ ,  $F_e$  y  $F_s$ .

Por tanto, la definición que se aporta en este documento sobre envejecimiento activo será que el EA implica un proceso de adaptación del sujeto a su medio que se genera cuando se alcanza un funcionamiento óptimo físico, cognitivo, emocional-motivacional y social a lo largo de la vida del individuo.

## Muestras complejas

---

Las muestras complejas son aquellas en las que los sujetos de la muestra no tienen la misma probabilidad de ser seleccionados. Se

emplean debido a sus múltiples ventajas con los estudios de gran envergadura debido a, entre otras ventajas, su relación costo-precisión, capacidad de representar poblaciones de difícil acceso y la capacidad de asegurar la representación de sub-poblaciones en la muestra final.

### *Correlaciones en muestras complejas*

El paquete SPSS (versión 23) no dispone actualmente de un módulo específico que calcule las correlaciones en muestreos complejos. Para obtener las correlaciones, la misma empresa que desarrolla SPSS indica, en su sitio web (<http://www-01.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21481014>) que es posible obtener la correlación para datos escalares (Coeficiente de Pearson) o para datos ordinales (Spearman) entre dos variables usando el módulo de “Modelo lineal general” (MLG). La siguiente información ha sido tomada de dicha página web.

A través del módulo MLG, se puede regresionar una variable sobre la otra, obteniéndose el valor de ajuste  $R^2$ . Basta con calcular la raíz cuadrada de  $R^2$ . No obstante, no es posible establecer directamente el signo de esta relación. Por su parte, en muestras complejas no se calcula el  $R^2$ , sino que se usa el coeficiente de pseudodeterminación  $R^2$  calculado de tres formas diferentes, según Mc-Fadden, Cox-Snell y Nagelkerke, cada uno con sus propias características (Pando & San Martín, 2004).

Por otro lado, hay que tener en cuenta que al considerar los pesos relativos de los casos muestreados, y aunque los datos se estandaricen, el valor p de significación que se obtiene en la regresión de una variable  $y$  sobre  $x$ , puede ser distinto a cuando se regresa  $x$  sobre  $y$ .

Otra forma de hacerlo es ponderando los casos. SPSS puede calcular las correlaciones de muestras complejas si previamente se han ponderado los casos adecuadamente. Para ello basta con ponderar casos en el menú “Datos” y posteriormente calcular la correlación en el menú de “Análisis” teniendo en cuenta que para datos ordinales se deberá usar Spearman.

Para los datos categóricos puede usarse también las tablas de contingencia (crosstabs) de SPSS, donde se puede obtener tanto las correlaciones por Spearman, como por Pearson, así como el Chi-cuadrado y el coeficiente de contingencia.

En cualquier caso, los valores de significación  $p$  asociados a estas correlaciones deben ser entendidas como una función de ponderación de la frecuencia con propósitos de inferencia, y en ningún caso como ponderación de la muestra.

## El Anova en muestras complejas

En SPSS no existe un procedimiento específico para realizar pruebas  $t$  en muestras independientes en el módulo de muestras complejas. No obstante, el procedimiento es similar a un análisis de varianza de un factor para dos grupos, o a una regresión lineal con una variable predictora binaria. Por tal motivo, se puede utilizar el módulo de modelo lineal general (MLG) para realizar el procedimiento de comparación.

Para ello, dentro del módulo MLG se selecciona a la variable de interés como dependiente, y la variable de agrupación como factor. Al pulsar en el botón de Estadísticos, se selecciona la casilla de la prueba

t. En la tabla del Anova resultante, la F será el cuadrado de la t, con la misma significación. El intercepto se ignora en la interpretación.

En el caso de más de dos grupos el procedimiento es similar. La única advertencia en este caso, es que para ver los contrastes entre las medias de los grupos, debe elegirse también la casilla de Medias Estimadas. Se selecciona el factor de agrupación desde el conjunto de factores que se tengan, pasándolo desde la ventana izquierda a la derecha. Se eligen después los tipos de contrastes que se requieran. No existe la posibilidad de comparaciones por pares. Para ello es necesario ir repitiendo el proceso anterior, cambiando la categoría de referencia. Más información sobre estos procedimientos está disponible en el propio sitio web de SPSS (<http://www-01.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21477793>)

## Redes Neuronales

---

Debido a que gran parte de los fenómenos sociales son complejos, el análisis de los mismos mediante modelos lineales es limitado. Las redes neuronales, sin embargo, permiten superar, en parte, estas limitaciones, puesto que pueden desarrollar algoritmos no lineales (Commons, Grossberg & Staddon, 2016; Levine & Leven. 2014). Debido a esta capacidad de análisis no lineal, se están aplicando, progresivamente, en las ciencias sociales como herramientas predictivas (Bahadir, 2016; Le, Pardo & Claster, 2016).

Las redes neuronales pueden considerarse como un paradigma de aprendizaje y procesamiento automático inspirado en cómo funciona el sistema nervioso animal y aplicado a la teoría de la inteligencia artificial. Es un sistema de elementos interconectados entre sí que,

según una serie de condiciones y formalismos, producen una información. El sistema “aprende” en función a las entradas y las condiciones aplicadas, de manera que la información resultante se va optimizando con la repetida ejecución del proceso (Moya, Herrero & Guerrero, 1998).

Las características básicas de las redes neuronales, pretendiendo emular las de los sistemas nerviosos, son las siguientes (Marín, 2008):

- **Auto-organización y Adaptabilidad:** mediante algoritmos de aprendizaje adaptativo y de autoorganización, se ofrecen procesados más sólidos gracias a la generalización de conceptos a partir de casos particulares.
- **Procesado Distribuido o no Lineal:** gracias a este tipo de procesado, se aumenta la capacidad de la red para ajustar funciones, clasificar patrones y mejorar su eficiencia frente al *ruido*. Esto facilita en ocasiones que si una parte del sistema es dañada, no se pierde toda la información. Además puede estar estructurado de manera redundante, haciéndolo tolerante a fallos.
- **Procesado Paralelo:** se emplea un amplio número de procesadores de información de alto nivel de *interconectividad*. Esto favorece la agilidad en el tratamiento y análisis de la información.

Los elementos que la componen son, en términos generales, los siguientes (Rumelhart, McClelland & PDP Research Group, 1986, p. 46):

- Un conjunto de procesadores básicos o “neuronas artificiales”.
- Un estado de activación.
- Una función de salida.
- Un patrón de conectividad.
- Una regla de propagación para propagar los patrones de actividades a través de la red.
- Una regla de activación de cada neurona para generar nuevos niveles de salida.
- Una regla de aprendizaje.
- El entorno donde opera.

## Estructura de una Red Neuronal Artificial

Una red neuronal artificial (RNA) se estructura de manera similar a una neurona animal. Esta neurona recibe una serie de entradas  $x(t)$  de una fuente externa de datos o de otras neuronas y, tras un tratamiento, proporciona una salida única  $y_i(t)$ . Los elementos que componen una neurona estándar son (Martín & Serrano, 1995):

- Un conjunto de **entradas**  $x_j(t)$  y pesos sinápticos  $w_{ij}$ .
- Una **regla de propagación**. Lo más común es que sea el conjunto de pesos restando un parámetro “umbral” para mayor grado de libertad de la neurona, es decir:

$$h_i(t) = \sum_j w_{ij}x_j + \theta_i$$

- Una **función de activación (o de transferencia)**, que representa tanto la salida (o potencial postsináptico  $h(t)$ ) de la neurona como el estado de activación ( $y_j(t)$ ). Existen varios tipos de funciones de activación (Figura 2.1):

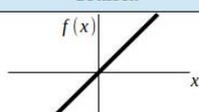
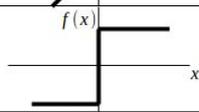
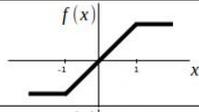
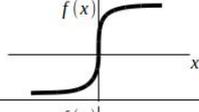
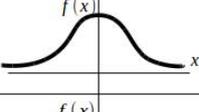
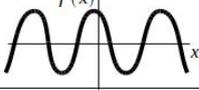
	Función	Rango	Gráfica
Identidad	$y=x$	$[-\infty, +\infty]$	
Escalón	$y=sign(x)$ $y=H(x)$	$\{-1, +1\}$ $\{0, +1\}$	
Lineal a tramos	$y= \begin{cases} -1, & \text{si } x < -l \\ x, & \text{si } -l \leq x \leq l \\ +1, & \text{si } x > l \end{cases}$	$[-1, +1]$	
Sigmoidea	$y= \frac{1}{1+e^{-x}}$ $y=tanh(x)$	$[0, +1]$ $[-1, +1]$	
Gaussiana	$y=Ae^{-bx^2}$	$[0, +1]$	
Sinusoidal	$y=Asin(\omega x + \phi)$	$[-1, +1]$	

Figura 2.1. Funciones de activación (Freeman & Skapura, 1993).

Al patrón de conexiones dentro de una red neuronal se le llama arquitectura de la red (Martín & Sanz, 2001).

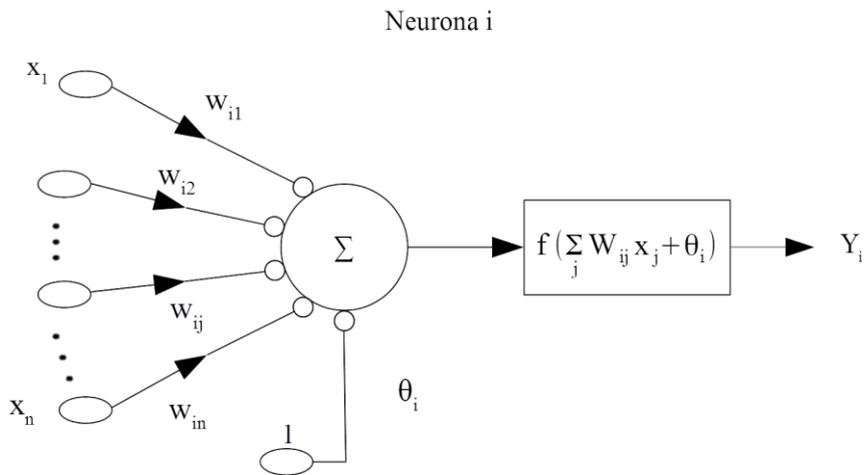


Figura 2.2. Esquema de un nodo en un modelo estándar de una RNA. Adaptado de Martín & Serrano (1995).

Un elemento básico de la RNA es el conjunto de pesos  $w_{ij}$ . Determinan la fuerza de la relación entre dos nodos. Tienen una función similar a los parámetros  $\beta$  de las regresiones lineales.

Como se puede observar en la [Figura 2.2](#), la información sigue una dirección hacia la derecha. Esto se debe a que las conexiones entre neuronas son direccionales, es decir, la información sólo puede ir en un único sentido; desde la neurona emisora a la receptora o, usando nomenclatura tradicional, desde la presinapsis a la postsinapsis. A pesar de que la información recorre un camino unidireccional, las neuronas pueden estar agrupadas en unidades o “capas”. Las neuronas de una capa se pueden estructurar, a su vez, en grupos neuronales o “clústeres”. Al conjunto de estos grupos y/o capas conforman la arquitectura de la red neuronal (Figura 2.3).

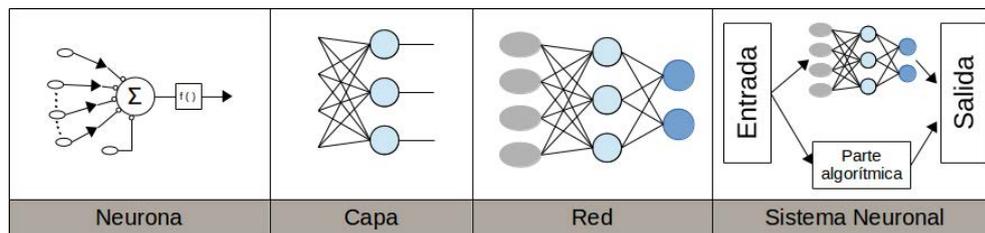


Figura 2.3. Estructura jerárquica de un sistema basado en una red neuronal (Freeman & Skapura, 1993).

Dentro de la arquitectura se pueden encontrar varios tipos de configuraciones. Una neurona que no tiene entradas de otras neuronas se la conoce como **neurona de entrada**. Análogamente, una neurona que no tiene salidas hacia otras neuronas se la conoce como **neurona de salida**. Aquellas que no son ninguna de las anteriores, se les llama **neuronas ocultas**, al estar en el interior de la propia red. Si la red neuronal no presenta ninguna neurona en la que su salida sirva de entrada a la misma neurona (bucle), se la llama **red unidireccional**. Si

presenta algún bucle o retroalimentación, se la llama **red recurrente o red retroalimentada** (Martín & Sanz, 2001).

## Fases de una RNA

Hay dos fases a la hora de establecer modelos haciendo uso de las redes neuronales:

1. **Fase de entrenamiento o convergencia.** En ella se utiliza un conjunto de datos para determinar los parámetros que definen el modelo de la red ( $w_{ij}$  y  $\theta_i$ ). Se realizan iteraciones, en base a los valores de entrenamiento, para poder minimizar el error entre la salida de la RNA y la salida esperada. El aprendizaje puede llevarse a cabo en dos niveles: mediante el modelado de sinapsis (cambiando los pesos de las sinapsis según reglas de optimización de funciones) y mediante creación o destrucción de neuronas (modificando la arquitectura de la red). Los métodos más comunes de aprendizaje son (Martín & Sanz, 2001, pp. 26-30):

- a. **Aprendizaje supervisado.** En él se presenta a la red un conjunto de patrones y la salida esperada, la función realiza iteraciones considerando, para su optimización, el error que se genera en cada iteración. De esta manera la red no necesita que se le establezca una configuración del patrón inicial
- b. **Aprendizaje no supervisado o autoorganizado.** En este tipo se plantean a la red neuronal un grupo de patrones sin facilitarle la respuesta deseada. La red

analiza los patrones y estima una función de densidad  $p(x)$ , a partir de la cual se describen los patrones de  $x$  reconociendo regularidades en el conjunto de entradas, extracción de rasgos o agrupación de patrones según similitud (clustering).

- c. **Aprendizaje híbrido.** En este caso coexisten los dos tipos anteriores en diferentes redes.
- d. **Aprendizaje reforzado.** Este tipo presenta elementos tanto del supervisado como del no supervisado, es decir, se emplea información sobre el error cometido a través de una única señal que representa el rendimiento global de la red; pero, por otro lado, no se especifica ninguna salida.

2. **Fase de prueba o de estabilidad.** Una vez establecida la red, se le hace procesar nuevos datos (inputs) y se valora la capacidad predictiva o de clasificación de la red. Este nuevo conjunto de datos, procedentes de las mismas fuentes que los datos de entrenamiento, son llamados de chequeo o test. En la fase de entrenamiento puede que la salida haya ajustado excesivamente el modelo a las peculiaridades de los datos de entrenamiento, provocando que no se pueda generalizar su aprendizaje con casos nuevos. A este problema se le conoce como sobreajuste.

## Clasificación de los modelos de redes neuronales

Se pueden definir diferentes modelos de redes neuronales dependiendo del modelo de la neurona que se utilice, de la topología de las conexiones y del algoritmo de aprendizaje (Martín & Sanz, 2001) como se puede observar en la Figura 2.4.

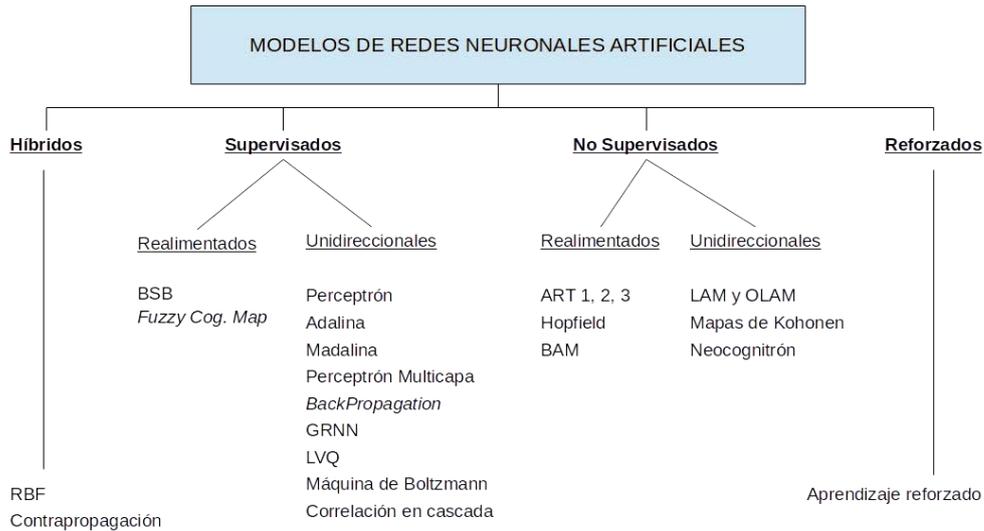


Figura 2.4. Clasificación de los modelos de redes neuronales según el tipo de aprendizaje y la arquitectura.

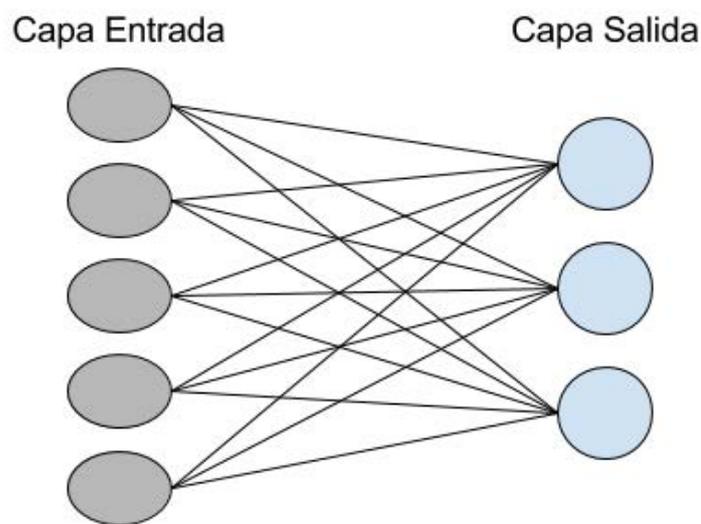
### Perceptrón

Dentro de esta organización, se explicará en mayor medida el modelo del Perceptrón por ser el primer modelo de red neuronal conocido y uno de los más empleados desde su planteamiento inicial por McCulloch y Pitt (1943) y más tarde su concreción matemática reconocida por Rosenblatt (1958). Este modelo presentó desde sus inicios una gran similitud entre su comportamiento y el de los sistemas biológicos (Block, 1962).

En el modelo Perceptrón, la regla de propagación es la suma de las señales de entrada multiplicadas por valores aleatorios correspondientes a los pesos. Este valor se compara con un patrón

preestablecido para determinar su salida. Si en esta comparación la suma de la red es mayor o igual que el patrón preestablecido, la salida es 1; si es menor, es 0.

Su funcionamiento está basado en el funcionamiento del ojo humano (Block, 1962) donde la luz incide en determinados puntos de la retina y envía señales a neuronas que analizan dichas entradas. Dependiendo si en esas entradas aleatorias hay luz suficiente (umbral necesario para su “percepción”), se activan estas neuronas intermedias y envía señales de salida a otras neuronas que generen una respuesta a dichos estímulos (Matich, 2001) (Figura 2.5).



*Figura 2.5. Esquema de Perceptrón Simple.*

Inicialmente, el perceptrón se diseñó como dispositivo de aprendizaje, sin la capacidad de distinguir patrones complejos en las entradas. Curiosamente, esa capacidad podía ser adquirida mediante un proceso de aprendizaje, con lo que amplió su funcionalidad básica inicial a la capacidad de clasificar cualquier patrón (simple, complejo o aleatorio) correctamente. No obstante, Rosenblatt advirtió, por otro lado, que la precisión del Perceptrón disminuye a medida que

aumentaba el número de patrones a aprender. También entre las limitaciones del Perceptrón estaba la incapacidad al intentar resolver situaciones que no pudieran ser linealmente separables (Minsky & Papert, 1988).

La estructura de un Perceptrón es la siguiente:

- La neurona de salida realiza la suma ponderada de las entradas menos el factor umbral. El resultado de esa operación es entregado a una función tipo escalón (fig. 2.1) que da como resultado +1 si supera el umbral y -1 si no lo cumple.
- La función de transferencia empleada suele ser de escalón. Se usan de dos tipos: Puede ser bien la función llamada *hardlim* con salida (1,0) para redes unipolares; o bien la función llamada *hardlims* con salidas (1,-1) para redes bipolares. Habitualmente se emplea la función *hardlims* para evitar el valor cero dentro de la red neuronal que puede anular los pesos de las diferentes neuronas y, por tanto, complicar su actualización o, expresado de otra forma, su aprendizaje.

El Perceptrón organiza un hiperplano donde seleccionar regiones que cumplan tanto la función de las neuronas como su función de activación (Gibson & Cowan, 1990).

El algoritmo del perceptrón es el siguiente:

1. Inicializar la matriz de pesos y los valores de la ganancia. Se realiza dando valores aleatorios a los pesos  $w_i$  y al valor de ganancia  $b$ .
2. Se introduce el primer patrón de entradas  $p$  de la red y la salida esperada  $t$  en forma de pares {entrada, salida}  $\{p_1, t_1\}, \{p_2, t_2\}, \{p_3, t_3\}, \dots, \{p_q, t_q\}$ .
3. Calcula la salida de la red según la función  $f$  *hardlim* o *hardlims*. 
$$a = f(w_1 p_1 + w_2 p_2 + b)$$
4. Si la red no ofrece la salida esperada, se altera el valor de los pesos hacia  $p$  para incrementar las posibilidades de acierto y se vuelve a probar. Otra opción es añadir  $p$  a  $w$ , para acercar  $w$  progresiva y asintóticamente a  $p$ . Esto provoca la regla de aprendizaje del Perceptrón que se pueden expresar en estas funciones.

a.  $(t = 1), (a = 0) / w^{nuevo} = w^{anterior} + p$

b.  $(t = 0), (a = 1) / w^{nuevo} = w^{anterior} - p$

c.  $(t = a) / w^{nuevo} = w^{anterior}$

d. El error:  $e = t - a$

e. En una única función:  $w^{nuevo} = w^{anterior} + ep$

f. Por extensión a las ganancias:  $b^{nuevo} = b^{anterior} + e$

## Perceptrón Multicapa (MLP)

Como habían dicho Minsky y Papert (1988) el problema del Perceptrón es que sólo puede establecer dos regiones separadas por una frontera lineal (sólo puede resolver problemas linealmente separables). No obstante, a medida que se van añadiendo capas al Perceptrón es posible solucionar este impedimento (Borsellino & Gamba, 1961; Gamba, Gamberini, Palmieri, & Sanna, 1961). El Perceptrón Multicapa puede abarcar diferentes formas de regiones en los mapas de hiperplano para seleccionar los elementos. El número de lados de la región dependerá del número de neuronas situadas en la segunda capa de la red (Figura 2.6).

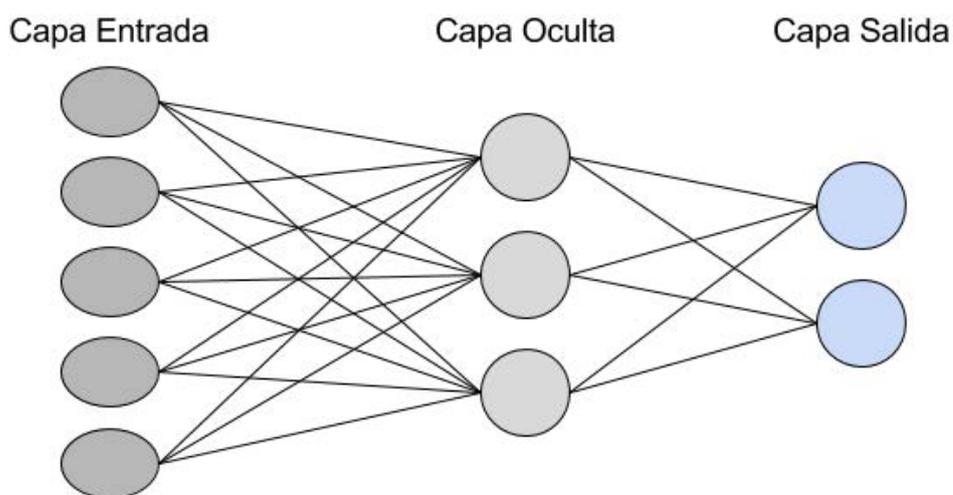


Figura 2.6. Esquema de Perceptrón Multicapa.

La regla de aprendizaje básica de un Perceptrón multicapa (Figura 2.7), se puede generalizar en función de la regla de aprendizaje de un Perceptrón simple (Galvan & Valls, 2015):

1. En una función  $W^{nuevo} = W^{anterior} + ep^T$
2. Y las ganancias, igual  $b^{nuevo} = b^{anterior} + e$

Siendo:

$W$  la matriz  $S \times R$  de pesos asignada a cada una de las entradas de la red.

$S$  el número de neuronas.

$R$  la dimensión del vector de entrada.

$p^T$  es el vector transpuesto de las entradas.

La regla de aprendizaje mencionada anteriormente responde a la teoría básica del aprendizaje de retropropagación de errores (*Backpropagation* o *BP*), que es la más empleada de las relacionadas con la arquitectura MLP (Delashmit, & Manry, 2002; Hecht-Nielsen, 1989; Popescu et al., 2009; Seiffert, 2001; Wythoff, 1993).

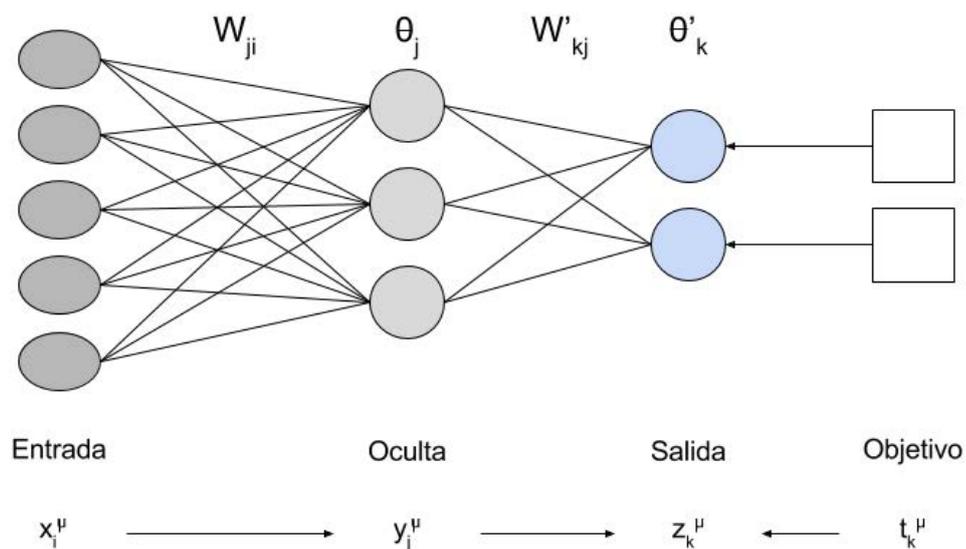


Figura 2.7. Arquitectura de Perceptrón Multicapa (Martín & Sanz, 2001).

El algoritmo de entrenamiento del perceptrón multicapa mediante BP es el siguiente (Martín & Sanz, 2001):

1. Se establece una configuración inicial (llamada  $t:=0$ ) aleatoria de la matriz de pesos ( $W$ ) y umbrales iniciales ( $\theta$ ).
2. A cada patrón ( $\mu = 1, 2, \dots, p$ ) del conjunto de aprendizaje se le debe:
  - a. Realizar una fase de prueba para conseguir un resultado de la red ante el patrón  $\mu$ -ésimo según la expresión ( 2.3 ).  
Sustituyendo la función de estado con su ecuación, establece una función ( 2.4 ).

$$z_k^\mu = \sum w'_{kj} y_j^\mu + \theta'_k \quad (2.3)$$

$$\begin{aligned} z_k^\mu &= \sum_j w'_{kj} f\left(\sum_i w_{ji} x_i^\mu + \theta_j + \theta'_k\right) \end{aligned} \quad (2.4)$$

Siendo:

$z_k^\mu$  la salida de la red ante el patrón  $\mu$ -ésimo.

$w'_{kj}$  el peso sináptico de las neurona de salida.

$y_j^\mu$  el valor de la neurona oculta del patrón  $\mu$ -ésimo.

$\theta'_k$  el umbral sináptico de la neurona de salida.

$w_{ji}$  el peso sináptico de la neurona oculta.

$x_i^\mu$  el valor de la neurona de entrada del patrón  $\mu$ -ésimo.

$\theta'_j$  el umbral sináptico de la neurona oculta.

3. Calcular las señales de error asociadas a las de la capa de salida  $\Delta'_k^\mu$  y a las de la capa oculta  $\Delta'_k^\mu$  comparando las salidas de la

red con las salidas esperadas. El error cuadrático medio de cada patrón se calcula según  $ep^2 = \frac{1}{2} \sum_{k=1}^{\mu} (t_k^{\mu} - z_k^{\mu})$ .

Siendo:

$\Delta'$  el error asociado a una capa.

$ep$  el error asociado a cada patrón.

$t_k^{\mu}$  valor que se pretende conseguir con la RNA.

$z_k^{\mu}$  valor obtenido por la salida de la RNA.

4. Calcular el incremento parcial de los pesos y umbrales debidos a cada patrón  $\mu$ .
5. Calcular el incremento total (para todos los patrones) actual de los pesos tanto de la capa de salida  $\delta w'_{kj} = -\varepsilon \frac{\partial E}{\partial w'_{kj}}$  como de la capa oculta  $\delta w_{ji} = -\varepsilon \frac{\partial E}{\partial w_{ji}}$ . Siendo  $\varepsilon$  el factor de aprendizaje ( $0 < \varepsilon < 1$ ), es decir, el tamaño del paso de cada iteración.
6. Calcular el incremento total para los umbrales.
7. Actualizar los pesos y umbrales con los nuevos valores.
8. Calcular el error actual según la siguiente expresión ( 2.5 ), aumentar la iteración ( $t = t + 1$ ), y volver al paso 2 si aún no tiene un índice satisfactorio de similitud entre la salida de la RNA y los valores de chequeo.

$$E(w_{ij}, \theta_j, w'_{kj}, \theta'_k) = \left(\frac{1}{2}\right) \sum_{\mu} \sum_k [t_k^{\mu} - f(\sum_j w'_{kj} y_j^{\mu} - \theta'_k)^2] \quad (2.5)$$

## La investigación colaborativa

---

Un elemento básico en esta tesis ha sido el poder disponer de datos procedentes del trabajo de otros grupos de investigación, lo que implica una forma de trabajo colaborativo.

Como afirma Lieberman (1986), el trabajo colaborativo, independientemente del contexto, mejora sustancialmente el desarrollo profesional; de hecho, el trabajo entre diferentes disciplinas, incluso entre diferentes sectores (públicos y privados), no es, a día de hoy, ninguna novedad, debido a las múltiples disciplinas combinadas que enfocan proyectos colaborativos (Boavida, & da Ponte, 2011; Cummings & Kiesler, 2005; Finholt, 2002; Schunn, Crowley, & Okada, 2002).

Para la realización de la presente investigación se ha podido contar con la ayuda del Proyecto del Estudio Longitudinal Envejecer en España (ELES) (<http://proyectoeles.es/>) para la adquisición de datos sobre diferentes dimensiones de la vida de personas a partir de 50 años, edad que se considera crítica para la disponibilidad o adquisición de hábitos de vida saludables (Devasahayam, 2014; Limón, 1993; Phillipson, 1981; Strawbridge, Deleger, Roberts & Kaplan, 2002).

El Proyecto ELES fue un proyecto organizado por dos instituciones: el Centro de Ciencias Humanas y Sociales del Consejo

Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y la Fundación Instituto Gerontológico MATIA (INGEMA), cuyos investigadores son los responsables de la solicitud de fondos financieros concedidos a través del Ministerio de Ciencia e Innovación, de la Fundación Obra Social Caja Madrid y del Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Además cuenta con el apoyo institucional de organizaciones nacionales y extranjeras, entre las que se encuentran el Instituto Nacional sobre el Envejecimiento (USA), la Secretaría de Estado de la Seguridad Social, el Instituto de Mayores y Servicios Sociales (IMSERSO) y la Sociedad Española de Geriatría y Gerontología (Teófilo, González, Díaz & Rodríguez, 2011).



### Objetivo de investigación

El marco expuesto anteriormente sobre el arte de la cuestión pone de manifiesto que los factores sobre los que se basa el concepto de envejecimiento activo y su medición, son los factores sociales, cognitivos, de salud y emocionales.

En función de los argumentos presentados anteriormente, parece necesario identificar el peso relativo que tienen los distintos factores en el desarrollo de un envejecimiento activo. En este sentido, este trabajo de investigación se ha planteado como objetivo analizar el peso relativo o influencia relativa de los factores sociales, de salud, cognitivos y emocionales en los niveles de envejecimiento autopercebido.

A partir de este objetivo principal se ha derivado un objetivo secundario que consiste en analizar la relación entre niveles autopercebidos de envejecimiento activo, y niveles objetivos de envejecimiento activo (Cuadro 3.1).

1. **Objetivo primario:** analizar el peso relativo o influencia relativa de los factores sociales, de salud, cognitivos y emocionales en los niveles de envejecimiento autopercebido.
2. **Objetivo secundario:** analizar la relación entre niveles autopercebidos de envejecimiento activo, y niveles objetivos de envejecimiento activo.

*Cuadro 3.1. Objetivos de la investigación.*

Estos objetivos requieren el desarrollo de un modelo formal que exprese de manera operativa los niveles autopercebidos de EA y

objetivos en función de los factores explicativos (social, salud, cognición y emocional). Por tanto, y previo a todo, es obligatoria una definición formal del Envejecimiento Activo. El proceso y su resultado se exponen en los próximos capítulos.

Para el análisis de los factores se utilizaron los dominios del Envejecimiento Activo seleccionados por Fernández-Ballesteros (2009). Se vincularon algunas de las variables del cuestionario del proyecto con los dominios del Envejecimiento Activo ([Tabla 3.1](#)).

Tabla 3.1  
*Factores del envejecimiento activo en relación con los apartados del ELES*

Dominios del Envejecimiento Activo (Fernández-Ballesteros, 2009)	Apartados cuestionario ELES ( <a href="http://proyectoeles.es">http://proyectoeles.es</a> )
Autorregulación emocional y motivacional	Composición del hogar Calidad de vida Características demográficas Vivienda Situación laboral Recursos económicos y nivel de vida Política y religión Depresión Funcionamiento Emocional Dimensiones subjetivas
Alta participación y compromiso social	Uso de recursos sociales Participación social Redes y calidad de vida
Óptimo funcionamiento cognitivo	Funcionamiento cognitivo Valores y actitudes Nivel de estudios
Salud conductual y ajuste físico	Estado de Salud Actividades y discapacidades funcionales Caídas Hábitos de vida Utilización de servicios sanitarios



Esta vinculación se llevó a cabo con el asesoramiento de un grupo de tres expertos en medición y psicogerontología.

## Diseño de investigación

---

### Estudio lógico-formal para la definición operativa.

La denominación del estudio depende del manual que se tome de referencia. Así, el presente estudio podría catalogarse de “encuesta” basado en recoger datos y hacer un **estudio descriptivo** (Salkind, 1998). No obstante, una segunda fase del proceso ha tratado de **modelizar la relación de una variable con el resto** (ver epígrafe de análisis). En una tercera fase, se trató de **encontrar diferencias entre subgrupos** de la muestra. Esta fase se puede hablar de diseños de grupos independientes (Maciá, Moreno, Reales, Rodríguez-Miñón, & Villarino, 2014). A partir de ese momento, el diseño podría considerarse como de análisis de dependencia (Martínez Arias, 1999). Debido a que se emplean diferentes métodos de análisis (descriptivos, lineales y no lineales), lo más razonable es hablar de un **diseño mixto, de corte cuantitativo**, y evitar un nombre que sólo constreñiría la riqueza metodológica empleada a un término poco preciso y que, seguramente, no reflejaría la realidad.

## Muestra y población

---

La población de referencia ha sido el segmento de ciudadanos residentes en España de 50 años o superior no institucionalizados. El

acceso a los datos de esta población se ha realizado gracias al proyecto ELES. El proyecto ELES llevó a cabo un muestreo polietápico con estratificación por comunidades y tamaño del lugar de residencia en la primera etapa. Para ello se utilizaron los censos. La estratificación fue proporcional al tamaño del segmento de la población de interés. En la segunda etapa de muestreo, las unidades de selección fueron los hogares, tomándose una sola fuente de información (persona) por hogar. En esta segunda etapa, se llevó a cabo un muestreo aleatorio proporcional en función del sexo y la edad agrupada en decenas y quinquenios.

El tamaño muestral final fue de 1748 encuestados, de una población estimada de 16.510.428 (Instituto Nacional de Estadística); la población española de 50 años o más supone el 35.27%. Según el censo el 17.03% de la población española tiene más de 64 años.

Por tanto, los datos obtenidos han de ser analizados teniendo en cuenta las variables del diseño, debido a que se trata de un diseño muestral complejo. Analizarlos como si se tratara de un muestreo aleatorio simple supondría la obtención de estimadores sesgados y errores estándar incorrectos, provocando errores en los intervalos de confianza de los estimadores y los niveles  $p$  de significación de las pruebas estadísticas.

En la

**Tabla 3.2** se encuentran los estadísticos descriptivos de los datos sociodemográficos de la muestra. El porcentaje de hombres es de 44.13% y el de mujeres del 55.87%, con una edad comprendida entre los 50 y los 70 años ( $fi = 1129$ ; 64.2%). Se observa, además, que en sus hogares conviven, principalmente, 2 personas ( $fi= 781$ ; 43.7%), en su mayoría, casados ( $fi= 1208$ ; 69.2%), con 2 o menos hijos/as ( $fi=1089$ ; 61.5%).

Tabla 3.2  
Estadísticos descriptivos de la muestra

Descriptivo	Valor	(fi) Frecuencia	Porcentaje	Error Estándar
Género	Hombre	771	44.1	29.888
	Mujeres	976	55.9	38.513
Edad	50-54 años	307	17.5	18.831
	55-59	262	14.9	17.691
	60-64	256	14.4	14.993
	65-69	252	14.4	18.586
	70-74	223	12.7	13.712
	75-79	188	11.1	12.326
	80-84	184	10.6	12.444
	85-89	62	3.7	7.399
	90+	13	0.7	3.332
	Hábitats (en miles de habitantes)	Menos de 10	400	24.0
Entre 10 y 100		629	34.0	39.760
Entre 100 y 500		478	24.3	37.507
Número de personas en el hogar (P1)	500 y más	240	17.7	23.331
	1	291	16.8	15.998
	2	781	43.7	33.207
	3	356	20.4	17.248
	4	236	13.8	16.523
	5	67	4.3	7.809
	6	12	0.7	2.969
	7	2	0.1	1.414
	8	2	0.1	1.414
	Estado civil (P7)	Soltero/a	97	5.5
Casado/a		1208	69.2	46.323
Convive en pareja		21	1.1	3.686
Viudo/a		341	19.6	19.657
Separado/a		35	1.7	4.585
Nacionalidad Española (P15)	Divorciado/a	45	2.8	6.293
	Si	1697	97.1	55.837
Residió fuera de España (P20)	No	50	2.9	6.257
	Sí	204	13.1	16.204
	No	1493	86.9	50.446

Descriptivo	Valor	(fi) Frecuencia	Porcentaje	Error Estándar
Número de hijos/as (P38)	0	163	9.2	12.015
	1	204	10.9	13.788
	2	722	41.3	30.933
	3	373	22.0	20.518
	4	172	10.1	13.693
	5	65	3.7	6.676
	6	33	1.9	5.459
	7	11	0.6	2.617
	8	2	0.1	1.414
	9	2	0.1	1.414

## Instrumento de recogida de datos

El instrumento de recogida de datos fue facilitado a esta investigación por el Proyecto ELES. El Proyecto ELES desarrolló un cuestionario *ad-hoc* (Teófilo, González, Díaz & Rodríguez, 2011) que incluía una parte de entrevista telefónica y otra de encuesta personal. Durante esta fase presencial, una enfermera realizaba una extracción de sangre y administraba el cuestionario Minimental (Folstein, Folstein & McHugh, 1975). Si las puntuaciones en el Minimental alcanzaban los umbrales preestablecidos, se les facilitaba una sección de cuestionario autocumplimentado, en caso contrario, se recomendaba la presencia de un asistente (o “proxy”) que mediara para la realización del CAPI (Cuestionario Administrado por Internet), siempre procurando que el asistente reflejara con exactitud las respuestas del sujeto encuestado.

En este último caso, el asistente no podía contestar aquellas preguntas del cuestionario que estaban orientadas a la valoración subjetiva por parte del encuestado.

Por último, el encuestador recogía el cuestionario autocumplimentado, ayudando al entrevistado a completarlo si había preguntas aún sin contestar y el individuo quería contestarlas.

El proceso comenzó en diciembre de 2010 y finalizó en septiembre de 2011.

El estudio ELES fue aprobado por el Subcomité de Ética del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y todos los participantes firmaron los consentimientos informados para cada una de las fases realizadas.

El cuestionario utilizado combinaba preguntas de distinto tipo: escalas de opciones múltiples tipo Likert, escalas de opción múltiple de opciones pares, ítems dicotómicos y listas de control. Esta variedad de ítems generó una variedad de métricas, desde las ordinales hasta medidas de razón (Stevens, 1946; Matas, 2000) aunque predominan las medidas ordinales. Debido a la naturaleza del cuestionario, no se considera procedente realizar un análisis psicométrico del mismo.

El cuestionario consta de 218 preguntas, distribuidas en 20 subapartados, estructuradas en varios formatos con objeto de optimizar las respuestas y la toma de información objetiva y subjetiva necesaria para abordar el proceso de envejecimiento en España (Teófilo, González, Díaz & Rodríguez, 2011). El cuestionario completo se encuentra en el [ANEXO A](#).

Para el presente estudio, se obtuvo el consentimiento explícito por parte de los coordinadores del Proyecto ELES para el uso tanto de su herramienta como de los datos recogidos.

## Dimensiones, factores, variables e ítems de interés

En esta investigación se seleccionaron aquellos ítems del ELES vinculados a las facetas del modelo de Fernández-Ballesteros (2009). Para ello se solicitó la colaboración de un grupo de tres expertos en psicología y educación tal como se apuntó en páginas anteriores.

En la [Tabla 3.3](#) se presentan las características de los ítems.

Tabla 3.3  
*Factores envejecimiento activo en relación con los apartados del ELES*

Dimensión	Concepto	Pregunta (Código)	Variable	Tipo
Salud	Calidad de vida	P5 (Q05)	Subjetiva	Ordinal (1-10)
		P6 (Q060x)	Subjetiva	Ordinal (1-10)
		P1 (P1)	Objetiva	Ordinal
		P7 (P14_x)	Objetiva	Fecha
	Demográfico	P15 (P22)	Objetiva	Ordinal
		P20 (P7)	Objetiva	Nominal
		P38 (P38)	Objetiva	Ordinal
		P52 (P52_x (1 a 7))	Objetiva	Ordinal (1-31)
		P59 (P59)	Subjetiva	Ordinal (5-1)
		P61 (P61a)	Objetiva	Nominal
	Salud conductual y ajuste físico	P86 (pcesd y cesd)	Objetiva	Nominal
		P87 (P87a)	Objetiva	Ordinal
		P90 (P90)	Objetiva	Ordinal (0-4)
		P91 (P91)	Objetiva	Ordinal (1-3)

Dimensión	Concepto	Pregunta (Código)	Variable	Tipo
Emocional	Autorregulación emocional y motivacional	P127 (balance)	Objetivo	Ordinal (1-5)
		P132 (P132)	Subjetiva	Ordinal (1-5)
		enf_puntuacion_total	Objetiva	Ordinal
Social	Alta participación y compromiso social	P144 (QSOLTOT, QSOLEMO, QSOLSOC)	Subjetiva + Objetiva (escalas)	Ordinal (1 - 3)
		P154 (P154)	Objetiva	Ordinal
		P155 (P155)	Objetiva	Ordinal
		P157 (Q604_AU)	Subjetiva	Ordinal (0-10)

Las variables presentadas en la [Tabla 3.3](#) son descritas en el ANEXO A usando el nombre de la variable en los futuros análisis, ordenadas según conceptos.

## Análisis realizados

En este apartado se presenta un resumen de los análisis que se llevaron a cabo para el estudio de los datos sobre la muestra de la población española.

**Desarrollo lógico proposicional.** Esta fase del proceso de la investigación, no es tanto un análisis como una elaboración de los constructos teóricos siguiendo la formulación habitual de la lógica proposicional. Las expresiones resultantes permiten establecer la

veracidad de la estructura conceptual, lo que ayuda a la clarificación de la misma.

Se llevó a cabo un **estudio descriptivo** de estadísticos de posición y dispersión para las distintas variables tenidas en cuenta. Este análisis se llevó a cabo con el módulo de Muestras Complejas del SPSS versión 23.

Posteriormente, se llevó a cabo un **análisis de regresión logística** para muestras complejas en el que consideramos la variable Q05 (calidad percibida). Con ello se pretendía identificar el peso relativo del resto de variables como variables independientes en una posible relación causal.

Puesto que los análisis previos se basan en el modelo lineal general y dada que la realidad social suele ser compleja (Bello-Orgaz, Jung, & Camacho, 2016; Villasantre & Martín Gutiérrez, 2006; Williams, 2000) se aplicó una **RNA** para tratar de identificar posibles relaciones causales no lineales entre Q05 y el resto de variables.

El SPSS en el módulo de Muestras Complejas, implementa la estimación de parámetros a través del procedimiento de máxima verosimilitud. El problema de esta estrategia surge ante la falta de un número de suficiente de datos en todas las categorías de las variables, o a lo largo del continuo de las mismas. Esto obligó a **agrupar categorías y recorridos** en las variables de interés afectadas. En concreto fueron las variables: Q05, P87a, balance, p154, p155 y Q604\_AU. Todas ellas presentaban en sus distribuciones originales, categorías o recorridos con porcentajes aproximados inferiores a 10%. Para garantizar este número mínimo de datos, se utilizaron los cuartiles de las variables en el proceso de agrupación. Las variables resultantes se indicaron con una

N delante del nombre: NQ05, NP87a, Nbalance, Np154, Np155, y NQ604\_AU.

Por último, dado el tamaño de la muestra, se **asumió como satisfecho el supuesto de normalidad** en base al teorema del límite central en aquellos análisis que lo requerían. Por el contrario, la homocedasticidad no queda comprobada en el módulo de Muestras Complejas del SPSS. No obstante, los valores de pseudo  $R^2$  aportan información para tomar una decisión razonable sobre la bondad de los modelos.

Por último, y aunque no corresponde en sentido estricto con ningún objetivo, se realizaron distintas **pruebas de contraste entre segmentos de población** con relación a la variable Q05 (valoración subjetiva de su propio envejecimiento). Concretamente, se analizaron las diferencias entre género y entre Comunidades Autónomas. Las diferencias entre Comunidades Autónomas se realizarán como meramente informativos, debido a que los resultados no son representativos de las mismas. Para analizar dichas diferencias, se recurrió al análisis de varianza (ANOVA de un factor) para grupos independientes.



## Capítulo 4. Resultados

Dentro de este capítulo se plantea la definición operativa de la investigación, los análisis descriptivos de la muestra, un análisis de regresión de la muestra mediante el método lineal y, posteriormente, un análisis desde el enfoque no lineal de la red neuronal de tipo Perceptrón Multicapa. Se presentan, además, las diferencias existentes sobre el envejecimiento autopercebido entre Comunidades Autónomas y entre sexos.

### Análisis lógico proposicional para la definición operativa

---

Partiendo de la definición propuesta de envejecimiento activo como “el proceso de affordance que se genera cuando se alcanza un funcionamiento óptimo físico, cognitivo, emocional-motivacional y social a lo largo de la vida del individuo”, se procede a su desarrollo formal. En esta definición hay dos palabras clave que han de ser definidas de manera precisa haciendo uso del Diccionario de la Real Academia: funcionamiento y óptimo:

- **Funcionamiento.** Tomando el diccionario como referente, funcionamiento es la acción de funcionar, es decir, de ejecutar las funciones que son propias. Función es la capacidad de actuar propia de los seres vivos. Capaz se dice de aquel que es apto para algo o que puede realizar una acción que le es propia. Llegado a este punto, queda por concretar qué acciones le son propias al ser humano, cuestión que es abordada por la filosofía y las religiones.

- **Óptimo.** Algo óptimo es algo sumamente bueno, que no puede ser mejor.

A raíz de la ecuación ( 2.3 ), se puede continuar operando de la siguiente forma:

$$P(\text{affordance}) = \int_{\text{inicial}}^{\text{final}} aF_f + bF_c + cF_e + dF_s \partial t ;$$

$$P(\text{affordance}) = a \int_{\text{inicial}}^{\text{final}} F_f \partial t + b \int_{\text{inicial}}^{\text{final}} F_c \partial t + c \int_{\text{inicial}}^{\text{final}} F_e \partial t + d \int_{\text{inicial}}^{\text{final}} F_s \partial t ;$$

$$P(\text{affordance}) = (aF_f + bF_c + cF_e + dF_s)_{\text{final}} - (aF_f + bF_c + cF_e + dF_s)_{\text{inicial}} ;$$

$$P(\text{affordance}) = (aF_{f(\text{final})} - aF_{f(\text{inicial})}) + (bF_{c(\text{final})} - bF_{c(\text{inicial})}) + (cF_{e(\text{final})} - cF_{e(\text{inicial})}) + (dF_{s(\text{final})} - dF_{s(\text{inicial})}) ;$$

$$P(\text{affordance}) = a\Delta F_f + b\Delta F_c + c\Delta F_e + d\Delta F_s \quad (4.1)$$

Donde:

$a$ = influencia del factor físico  
físico

$F_f$  = Factor

$b$ = influencia del factor cognitivo  
cognitivo

$F_c$  = Factor

$c$  = influencia del factor emocional-afectivo  
emocional-afectivo

$F_e$  = Factor

$d$  = influencia del factor social  
social

$F_s$  = Factor

Concluyendo, por tanto, que la optimización es un proceso de mejora a lo largo del tiempo y, el envejecimiento activo sería el resultado del producto de un funcionamiento óptimo de los factores.

## Análisis descriptivo

---

### Dimensión social

La dimensión social incluye aspectos subjetivos y objetivos. A continuación se comentan los resultados de ambos grupos de variables.

#### *Variables subjetivas*

Respecto a las variables vinculadas a los aspectos sociales, la media en la escala de soledad total (QSOLTOT) es de 2.21 puntos (E.S.=0.059) y una mediana de 2 puntos sobre un máximo de 6 puntos, presentando una coeficiente de variación de 0.027. Por su parte, la escala de soledad emocional (QSOLEMO) la media es de 0.91 (E.S.=0.031) con una mediana de 1 punto, siendo el mínimo 0 y el máximo 3 puntos, y un coeficiente de variación de 0.034. Por último, este trío de escalas se concluye con la escala de soledad social

(QSOLSOC). La media de los datos es de 1.31 puntos (E.S.=0.42) con una mediana de 1 entre un mínimo de 0 y un máximo de 3. El coeficiente de variación es de 0.32.

La otra variable incluida en este factor corresponde con los datos del ítem “Satisfacción con relaciones de amistad” (Q604\_AU) que tiene una escala de respuesta de 0 a 10, siendo 0 la mínima satisfacción y 10 la máxima. Esta variable obtuvo una media de 7.61 (E.S.=0.61) con una variabilidad relativamente baja (Coeficiente de variación de 0.008 puntos) y una mediana de 8 puntos.

Se ha llevado a cabo el análisis de correlaciones entre estas variables (Tabla 4.1). Hay una correlación media-alta entre el total de las escalas de soledad (QSOLTOT) y las variables de la componen (QSOLEMO y QSOLSOC). Destaca la baja relación entre estas dos últimas variables. Por otro lado, se observa una relación media entre QSOLTOT y Q604\_AU.

Tabla 4.1.  
*Correlaciones Variables factor social subjetivo*

Variables	Coeficiente de contingencia	Correlación de Spearman
Q604_AU x QSOLEMO	.339	-.253
Q604_AU x QSOLSOC	.438	-.401
Q604_AU x QSOLTOT	.480	-.408
QSOLEMO x QSOLSOC	.303	.269
QSOLEMO x QSOLTOT	.739	.717
QSOLSOC x QSOLTOT	.732	.854

*Leyenda: todas las correlaciones son significativas a un nivel inferior a  $\alpha=.0001$*

### *Variables objetivas*

Las variables calificadas como mediciones objetivas corresponden con los datos del ítem p154 (Número de mejores amigos) y p155 (Días al mes que mantiene contacto con las amistades). La media del ítem p154 es de 14.17 (E.S.= 2.615) y un coeficiente de variación 0.185 (amplitud de 50 personas). Por su parte, la media del ítem p155 es de 9.08 días (E.S.=0.366). La variabilidad a través del coeficiente de variación es de 0.040. La correlación de Pearson fue de .004 ( $p=.913$ ) siendo la de Rho de Spearman de .061 ( $p=.109$ ).

### *Dimensión de salud*

Con relación a los aspectos de salud se han tenido en cuenta el ítem P59 (estado de salud subjetivo). La media estimada para la población en esta variable es de 3.68 (E.S.= 0.023) con un coeficiente de variación de 0.006. La mediana en esta variable es de 4 puntos, en una escala de respuesta de 1 a 5.

Con relación a los ítems “objetivos” se han tenido en cuenta los siguientes: CESD (escala de sospecha de depresión), P87a (Horas de sueño), P90 (número de veces que se realiza ejercicio cardiovascular al mes), y P91 (Tiempo que dedica a actividades cardiovasculares en cada sesión).

Con relación a la sospecha de depresión, un amplio 71,3% puntúa 0, es decir, no demuestran sospechas de depresión. Con relación a las horas de sueño, la media se sitúa en las 6.83 horas (E.S.=0.039) con un coeficiente de variación de 0.006 horas. Por su parte, en la actividad de ejercicio al mes, las medianas de las opciones se sitúan en 0 en ambas variables. Con un 66.5% de la población en la opción 0 para

la variable P91 y un 66.2% para la variable P90 en la puntuación 0. No obstante, se puede observar un porcentaje de la población que se sitúa en el extremo contrario que ronda el veintisiete por ciento para las variables P91 y P90 (Tabla 4.2).

Tabla 4.2.  
Porcentaje estimados en la población. Variables de ejercicio

	0	1	2	3	4
P90	66.2	5.5	8.8	9.2	10.3
P91	66.5	7.6	11.9	14.1	N/A

La variable CESD presenta correlaciones inversas y significativas con el resto de variables, si bien los valores son muy bajos. Por su parte, las variables P90 y P91 presentan una alta correlación positiva, tal como se puede apreciar en la Tabla 4.3.

Tabla 4.3.  
Correlaciones variables objetivas del factor de salud

	P87a	P90	P91
CESD	R= -.145**	R= -.072*	R= -.104**
	Rho= -.138**	Rho= -.083*	Rho= -.098**
	C.C.= .162*	C.C.=.111*	C.C.=.106*
P90			R= .866** Rho= .963**

Leyenda: \* alfa=0.05; \*\* alfa=0.01

## Variables emocionales

Se identificaron dos variables que recogían aspectos emocionales. Por un lado la variable P132 (donde se valora si el

beneficio de cumplir años supera los problemas que surgen) vinculado a una valoración subjetiva, y por otro el ítem “balance” (balance emocional) (Diener et al., 2010) tomado como una medición objetiva.

Para la valoración subjetiva, la puntuación media es de 3.98 puntos (E.S.= 0.039) siendo la mediana 4 puntos, en una escala de 1 a 5 con un coeficiente de variación de 0.01.

La variable “balance” consistente tiene un promedio de 12.7 puntos (E.S.=0.242) en un rango que va desde -17 puntos a 24 puntos con la mediana en 14 puntos. El coeficiente de variación es de 0.019.

## Envejecimiento autopercibido

Como indicador de autopercepción del propio proceso de envejecimiento el cuestionario ELES incluye el ítem Q5\_AU (Envejecimiento satisfactorio). Se trata de una escala de 1 a 10 puntos. La media estimada es de 7.86 (E.S.=0.053), una mediana de 8 y un coeficiente de variación de 0.007.

## Análisis de regresión

---

Se sometieron a prueba distintos modelos de regresión. Por un parte modelos donde se incluían todas las variables de interés (modelos generales). Por otro lado, modelos que incluían sólo variables subjetivas (modelos subjetivos) y, por último, modelo que sólo indican variables objetivas (modelos objetivos).

## Modelo general

Inicialmente se llevó a cabo un modelo de efectos principales con todas las variables de interés. El modelo generado presentó un bajo nivel de ajuste ( $R^2 = .228$ ). Las variables significativas fueron NQ604\_AU, CESD, y Nbalance. El porcentaje de clasificación de resultados globales predichos - observados fue de 45%.

Posteriormente se comprobaron otros modelos incluyendo las interacciones de segundo y tercer orden. El modelo que presentó mejor ajuste incluía todas las interacciones, obteniendo un pseudo  $R^2$  de 0.225. Ninguna de las interacciones era significativa, y solamente las variables CESD y Nbalance aparecían como significativas con niveles inferiores a un  $\alpha$  de 0.05. Con relación a la clasificación de valores globales predichos - observados, el porcentaje era del 42.9%.

Tras la comprobación de los modelos, y utilizando el principio de parsimonia, se optó por elegir el modelo que incluía solamente los efectos principales de las variables NQ604\_AU, CESD, y Nbalance. Aunque el valor de ajuste  $R^2$  bajó a un 0.199, el porcentaje de valores correctamente clasificados se situó en 42.8%, muy similar a modelos más complejos. El resumen del modelo se presenta en el [Cuadro 4.1](#).

### Cuadro 4.1. Resumen de modelo general.

Tabla 4.4.  
Pseudo cuadrados de R

Cox y Snell	.185
Nagelkerke	.199
McFadden	.077

*Variable dependiente: Percentile Group of Q05 (Ascendente)*

*Modelo: (Umbral), NQ604\_AU, cesd, Nbalance*

*Función de enlace: Logit*

Tabla 4.5.  
Pruebas de efectos del modelo

Origen	gl1	gl2	F Wald	Sig.
NQ604 _AU	3,000	150,0 00	10,59 6	,000
cesd	1,000	152,0 00	14,91 9	,000
Nba- lance	1,000	152,0 00	17,08 5	,000

*Variable dependiente: Percentile Group of Q05 (Ascendente)*

*Modelo: (Umbral), NQ604\_AU, cesd, Nbalance*

*Función de enlace: Logit*

Tabla 4.6.  
Estimaciones de parámetro

Parámetro	B	Error estándar	95% de intervalo de confianza		
			Inferior	Superior	
Umbral	[NQ05=1]	-.999	.345	-1.681	-.318
	[NQ05=2]	.353	.350	-.338	1.044
	[NQ05=3]	2.093	.360	1.382	2.804
Regresión	[NQ604_AU=1]	-1.325	.263	-1.845	-.804
	[NQ604_AU=2]	-.836	.211	-1.252	-.420
	[NQ604_AU=3]	-.242	.203	-.643	.160
	[NQ604_AU=4]	.000 <sup>a</sup>	.	.	.
	[cesd=0]	.838	.217	.409	1.266
	[cesd=1]	.000 <sup>a</sup>	.	.	.
	Nbalance	.334	.081	.175	.494

*Variable dependiente: Percentile Group of Q05 (Ascendente)*

*Modelo: (Umbral), NQ604\_AU, cesd, Nbalance*

*Función de enlace: Logit*

*a. Definido en cero porque este parámetro es redundante.*



Tabla 4.7.  
Clasificación

Observado	Pronosticado				Porcentaje correcto
	1	2	3	4	
1	29.319	3.638	46.073	3.957	35.3%
2	19.638	6.319	68.668	21.957	5.4%
3	9.638	9.478	129.741	50.030	65.2%
4	5.319	6.000	73.509	72.030	45.9%
Porcentaje global	11.5%	4.6%	57.3%	26.6%	42.8%

*Variable dependiente: Percentile Group of Q05 (Ascendente)*

*Modelo: (Umbral), NQ604\_AU, cesd, Nbalance*

*Función de enlace: Logit*

### Modelo acumulado generalizado

Tabla 4.8.  
Pruebas de líneas paralelas

gl1	gl2	F Wald	Sig.
10.000	143.000	2.355	.013

*Variable dependiente: Percentile Group of Q05 (Ascendente)*

*Modelo: (Umbral), NQ604\_AU, cesd, Nbalance*

*Función de enlace: Logit*

Tabla 4.9.  
Estimaciones de parámetro

Percentiles de Q05	Parámetro	B	Error estándar	95% de intervalo de confianza	
				Inferior	Superior
1	(Umbral)	-.781	.444	-1.657	.096
	[NQ604_AU=1]	-1.130	.366	-1.854	-.406
	[NQ604_AU=2]	-.485	.379	-1.234	.263
	[NQ604_AU=3]	.023	.385	-.738	.784
	[NQ604_AU=4]	.000 <sup>a</sup>	.	.	.
	[cesd=0]	1.374	.283	.816	1.933
	[cesd=1]	.000 <sup>a</sup>	.	.	.
	Nbalance	.215	.120	-.023	.452

Percentiles de Q05	Parámetro	B	Error estándar	95% de intervalo de confianza	
				Inferior	Superior
2	(Umbral)	.472	.350	-.220	1.164
	[NQ604_AU=1]	-1.229	.269	-1.760	-.699
	[NQ604_AU=2]	-.556	.274	-1.098	-.014
	[NQ604_AU=3]	.035	.297	-.551	.621
	[NQ604_AU=4]	.000 <sup>a</sup>	.		
	[cesd=0]	.772	.213	.352	1.193
	[cesd=1]	.000 <sup>a</sup>	.		
	Nbalance	.345	.097	.152	.537
3	(Umbral)	1.733	.416	.911	2.554
	[NQ604_AU=1]	-1.074	.302	-1.671	-.477
	[NQ604_AU=2]	-1.316	.247	-1.804	-.828
	[NQ604_AU=3]	-.461	.199	-.855	-.067
	[NQ604_AU=4]	.000 <sup>a</sup>	.		
	[cesd=0]	.454	.261	-.061	.969
	[cesd=1]	.000 <sup>a</sup>	.		
	Nbalance	.360	.098	.166	.555

*Variable dependiente: Percentile Group of Q05 (Ascendente)*

*Modelo: (Umbral), NQ604\_AU, cesd, Nbalance*

*Función de enlace: Logit*

*a. Definido en cero porque este parámetro es redundante.*

## Modelo subjetivo

En el modelo subjetivo solamente se utilizaron las variables de opinión entre las variables de interés (NQ604\_AU, p132 y QSOLTOT). El primer modelo subjetivo que se comprobó fue el de efectos principales con todas las interacciones, se segundo y tercer orden. El resultado mostró como significativas las interacciones p132 con QSOLTOT (F de Wald= 112.328; g.l.1= 5; g.l.2= 148; p<.001) y la interacción de tercer orden (F de Wald=1586,645; g.l.1=16; g.l.2=137; p< .001). El ajuste pseudo R<sup>2</sup> de Nagelkerke fue de 0.334. En este modelo, ninguno de los efectos principales fue significativo.

Ante esta situación se probó el modelo de efectos principales sin interacción. El ajuste  $R^2$  fue de 0.164, siendo significativas las variables NQ604\_AU (F de Wald= 10.243; g.l.1= 3; g.l.2= 150;  $p < .001$ ) y QSOLTOT (F de Wald=3.205; g.l.= 6; g.l.=147;  $p = .005$ ).

A continuación se sometió a prueba el modelo de efectos principales de estas dos variables junto con sus interacciones. El resultado mostró que ninguna de las variables era significativa, mientras que el ajuste se incrementaba a  $R^2 = .179$ .

El modelo sin interacción, sólo de los efectos principales de estas variables obtuvo un  $R^2$  de 0.155 si bien, ambas variables fueron significativas (Cuadro 4.2). En función del principio de parsimonia, a pesar del bajo nivel de ajuste, se opta por tener en cuenta este modelo.

**Cuadro 4.2. Resumen modelo subjetivo.**

Tabla 4.10.  
Pseudo cuadrados de R

Cox y Snell	.144
Nagelkerke	.155
McFadden	.058

*Variable dependiente: Percentile Group of Q05 (Ascendente)*

*Modelo: (Umbral), NQ604\_AU, QSOLTOT*

*Función de enlace: Logit*

Tabla 4.11.  
Pruebas de efectos del modelo

Origen	gl1	gl2	F Wald	Sig.
NQ604_AU	3.000	150.000	10.391	.000
QSOLTOT	6.000	147.000	3.452	.003

*Variable dependiente: Percentile Group of Q05 (Ascendente)*

*Modelo: (Umbral), NQ604\_AU, QSOLTOT*

*Función de enlace: Logit*

Tabla 4.12.  
Estimaciones de parámetro

Parámetro	B	Error estándar	95% de intervalo de confianza		
			Inferior	Superior	
Umbral	[NQ05=1]	-1.547	.400	-2.337	-.756
	[NQ05=2]	-.245	.409	-1.053	.563
	[NQ05=3]	1.436	.394	.657	2.215
Regresión	[NQ604_AU=1]	-1.295	.289	-1.867	-.723
	[NQ604_AU=2]	-.882	.209	-1.294	-.470
	[NQ604_AU=3]	-.218	.199	-.611	.175
	[NQ604_AU=4]	.000 <sup>a</sup>	.	.	.
	[QSOLTOT=0]	1.282	.397	.497	2.067
	[QSOLTOT=1]	1.191	.409	.382	2.000
	[QSOLTOT=2]	.854	.411	.042	1.666
	[QSOLTOT=3]	.760	.394	-.018	1.538
	[QSOLTOT=4]	.470	.435	-.390	1.330
	[QSOLTOT=5]	-.193	.492	-1.165	.778
	[QSOLTOT=6]	.000 <sup>a</sup>	.	.	.

*Variable dependiente: Percentile Group of Q05 (Ascendente)*

*Modelo: (Umbral), NQ604\_AU, QSOLTOT*

*Función de enlace: Logit*

*a. Definido en cero porque este parámetro es redundante.*

### Modelo acumulado generalizado

Tabla 4.13.  
Prueba de líneas paralelas

g1	g2	F Wald	Sig.
18.000	135.000	1.704	.046

*Variable dependiente: Percentile Group of Q05 (Ascendente)*

*Modelo: (Umbral), NQ604\_AU, QSOLTOT*

*Función de enlace: Logit*

Tabla 4.14.  
Estimaciones de parámetro

Percentiles de Q05	Parámetro	B	Error estándar	95% de intervalo de confianza	
				Inferior	Superior
1	(Umbral)	-1.223	.585	-2.380	-.067
	[NQ604_AU=1]	-.880	.454	-1.777	.017
	[NQ604_AU=2]	-.325	.377	-1.070	.420
	[NQ604_AU=3]	.313	.399	-.474	1.101
	[NQ604_AU=4]	.000 <sup>a</sup>	.		
	[QSOLTOT=0]	1.976	.696	.602	3.350
	[QSOLTOT=1]	1.119	.619	-.104	2.342
	[QSOLTOT=2]	.807	.612	-.402	2.016
	[QSOLTOT=3]	.746	.578	-.397	1.888
	[QSOLTOT=4]	.084	.509	-.921	1.089
	[QSOLTOT=5]	-.461	.560	-1.568	.646
[QSOLTOT=6]	.000 <sup>a</sup>	.			
2	(Umbral)	-.054	.519	-1.079	.971
	[NQ604_AU=1]	-1.251	.303	-1.849	-.652
	[NQ604_AU=2]	-.625	.270	-1.158	-.093
	[NQ604_AU=3]	.031	.285	-.533	.595
	[NQ604_AU=4]	.000 <sup>a</sup>	.		
	[QSOLTOT=0]	1.406	.512	.394	2.418
	[QSOLTOT=1]	1.089	.518	.066	2.113
	[QSOLTOT=2]	.840	.505	-.159	1.838
	[QSOLTOT=3]	.908	.475	-.029	1.846
	[QSOLTOT=4]	.699	.549	-.385	1.783
	[QSOLTOT=5]	-.044	.570	-1.170	1.083
[QSOLTOT=6]	.000 <sup>a</sup>	.			
3	(Umbral)	1.930	.928	.097	3.764
	[NQ604_AU=1]	-1.102	.297	-1.689	-.516
	[NQ604_AU=2]	-1.338	.243	-1.817	-.859
	[NQ604_AU=3]	-.424	.196	-.811	-.036
	[NQ604_AU=4]	.000 <sup>a</sup>	.		
	[QSOLTOT=0]	1.792	.935	-.056	3.639
	[QSOLTOT=1]	1.877	.932	.036	3.719
	[QSOLTOT=2]	1.534	.928	-.298	3.367
	[QSOLTOT=3]	1.203	.937	-.649	3.055
	[QSOLTOT=4]	1.125	.996	-.843	3.093
	[QSOLTOT=5]	.914	1.091	-1.242	3.071
[QSOLTOT=6]	.000 <sup>a</sup>	.			

*Variable dependiente: Percentile Group of Q05 (Ascendente)*

*Modelo: (Umbral), NQ604\_AU, QSOLTOT*

*Función de enlace: Logit*

*a. Definido en cero porque este parámetro es redundante.*

## Modelo objetivo

En este caso se inició el modelado los efectos principales. Las variables incorporadas fueron: Np154, Np155, Np87a, p90, cesd, y Nbalance. El ajuste  $R^2$  fue de 0.147. Las variables significativas fueron Np87a (F de Wald= 4.276; g.l.1=1; g.l.2=152;  $p= .04$ ); cesd (F de Wald=19.468; g.l.=1; g.l.2=152;  $p<.001$ ); y Nbalance (F de Wald= 26.223; g.l.1=1; g.l.2=152;  $p<.001$ ).

A continuación se probó el modelo de efectos principales de las variables significativas procedentes del anterior modelo (Np87a, cesd y Nbalance). El ajuste del modelo fue de  $R^2= .145$ , con las tres variables significativas aunque la significación del Np87a fue sólo de  $p=.047$  (g.l.1= 1; g.l.2= 152; F de Wald= 4.023). En el [Cuadro 4.3](#) se muestran los detalles del modelo.

### Cuadro 4.3. Resumen modelo objetivo.

Tabla 4.15.  
Pseudo cuadrados de R

Cox y Snell	.135
Nagelkerke	.145
McFadden	.054

*Variable dependiente: Percentile Group of Q05 (Ascendente)*

*Modelo: (Umbral), Np87a, cesd, Nbalance*

*Función de enlace: Logit*

Tabla 4.16.  
Pruebas de efectos del modelo

Origen	gl1	gl2	F Wald	Sig.
Np87a	1.000	152.000	4.023	.047
cesd	1.000	152.000	19.388	.000
Nbalance	1.000	152.000	26.175	.000

*Variable dependiente: Percentile Group of Q05 (Ascendente)*

*Modelo: (Umbral), Np87a, cesd, Nbalance*

*Función de enlace: Logit*

Tabla 4.17.  
Estimaciones de parámetro

Parámetro	B	Error estándar	95% de intervalo de confianza		
			Inferior	Superior	
Umbral	[NQ05=1]	.278	.345	-.403	.960
	[NQ05=2]	1.572	.364	.853	2.291
	[NQ05=3]	3.239	.383	2.482	3.997
Regresión	Np87a	.145	.072	.002	.288
	[cesd=0]	.974	.221	.537	1.411
	[cesd=1]	.000 <sup>a</sup>	.	.	.
	Nbalance	.408	.080	.250	.565

*Variable dependiente: Percentile Group of Q05 (Ascendente)*

*Modelo: (Umbral), Np87a, cesd, Nbalance*

*Función de enlace: Logit*

*a. Definido en cero porque este parámetro es redundante.*

## Modelo acumulado generalizado

Tabla 4.18.  
Prueba de líneas paralelas

gl1	gl2	F Wald	Sig.
6.000	147.000	2.062	.061

*Variable dependiente: Percentile Group of Q05 (Ascendente)*

*Modelo: (Umbral), Np87a, cesd, Nbalance*

*Función de enlace: Logit*

Tabla 4.19.  
Estimaciones de parámetro

Percentiles de Q05	Parámetro B	Error estándar	95% de intervalo de confianza		
			Inferior	Superior	
1	(Umbral)	.141	.491	-.828	1.110
	Np87a	.097	.116	-.131	.326
	[cesd=0]	1.538	.260	1.024	2.053
	[cesd=1]	.000 <sup>a</sup>	.		
	Nbalance	.273	.118	.039	.507
2	(Umbral)	1.484	.393	.707	2.262
	Np87a	.135	.084	-.031	.301
	[cesd=0]	.906	.217	.478	1.334
	[cesd=1]	.000 <sup>a</sup>	.		
	Nbalance	.412	.097	.221	.603
3	(Umbral)	3.079	.467	2.156	4.002
	Np87a	.173	.089	-.003	.349
	[cesd=0]	.593	.264	.072	1.114
	[cesd=1]	.000 <sup>a</sup>	.		
	Nbalance	.437	.098	.244	.630

*Variable dependiente: Percentile Group of Q05 (Ascendente)*

*Modelo: (Umbral), Np87a, cesd, Nbalance*

*Función de enlace: Logit*

*a. Definido en cero porque este parámetro es redundante.*

Se analizaron también los modelos de interacciones a partir del anterior modelo. El modelo con las variables N87a, cesd, Nbalance e interacciones de segundo orden obtuvo un  $R^2$  de 0.150 aunque no mostró ningún efecto significativo. El siguiente modelo analizado era el mismo, más las interacciones de tercer orden. En este caso, el ajuste  $R^2$  de Nagelkerke bajó a 0.146, siendo significativa solamente la variable cesd (g.l.1= 1; g.l.2= 152; F de Wald= 7.762; p=.006).

En base al principio de parsimonia y teniendo en cuenta las leves diferencias en la bondad de ajuste, se opta por elegir el modelo de efectos principales que incluye las variables N87a, cesd y Nbalance (ver [Cuadro 4.3](#)).

## Modelo perceptrón

---

El análisis de redes neuronales es menos exigente en cuanto a los supuestos iniciales de las variables (ver capítulo introductorio sobre Redes Neuronales). En este caso se ha utilizado el modelo perceptrón, implementado en SPSS. De forma análoga al análisis de regresión, se ha analizado un modelo general para todas las variables, un modelo para las variables objetivas y otro para las variables subjetivas. En todos los modelados se ha utilizado el 70% de los casos en la prueba de entrenamiento y el 30% para la fase de predicción. El número de capas ocultas se ha determinado en función del algoritmo implementado en SPSS (más información en el propio tutorial de SPSS ([https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSLVMB\\_21.0.0/com.ibm.spss.statistics.help/idh\\_idd\\_mlp\\_variables.htm](https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSLVMB_21.0.0/com.ibm.spss.statistics.help/idh_idd_mlp_variables.htm))).

### Modelo general

El modelo general ha incluido todas las variables de interés como capa de entrada (Tabla 4.20) lo que implica nueve inputs.

Tabla 4.20  
Inputs perceptrón: Modelo general

Input	Orden	Variable
Factores	1	QSOLTOT
	2	N Q604_AU
	3	p132
	4	p90
	5	cesd

Covariables	1	N p154
	2	N p155
	3	N p87a
	4	N balance

El resto de información de la red analizada se presenta en la [Tabla 4.21](#).

Tabla 4.21  
Información perceptrón: Modelo general

Capas ocultas	Número de capas ocultas	1	
	Número de unidades en la capa oculta	6	
	Función de activación	Tangente hiperbólica	
Capa de salida	Variables dependientes	1	NQ05
	Número de unidades	4	
	Función de activación	Softmax	
	Función de error	Entropía cruzada	

El modelo presentó un 55.9% de pronósticos incorrectos en la fase de entrenamiento y un 57.7% de pronósticos incorrectos en la fase de pruebas. La clasificación deglosada se puede observar en la [Tabla 4.22](#).

Tabla 4.22.  
Clasificación perceptrón: modelo general

Ejemplo	Observed	Pronosticado				Porcentaje correcto
		1	2	3	4	
Entrenamiento	1	28	4	34	7	38.4%
	2	12	12	62	15	11.9%
	3	10	4	123	35	71.5%
	4	5	2	79	49	36.3%
Porcentaje global		11.4%	4.6%	62.0%	22.0%	44.1%

Pruebas	1	9	1	18	3	29.0%
	2	6	2	30	7	4.4%
	3	4	2	56	17	70.9%
	4	3	3	29	23	39.7%
Porcentaje global		10.3%	3.8%	62.4%	23.5%	42.3%

En la Figura 4.1 se presenta la importancia normalizada de las distintas variables.

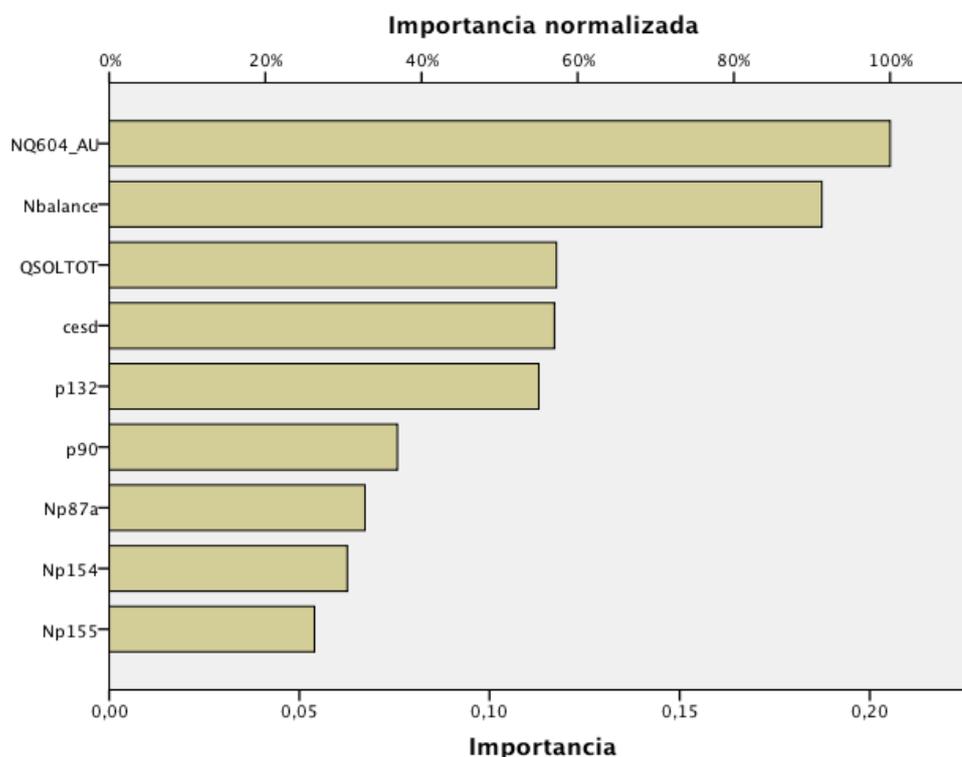


Figura 4.1. Importancia normalizada de las variables en el perceptrón del modelo general.

Para favorecer la lectura e interpretación del texto, se ha optado por no incluir parte de los resultados, tales como la estimación de los parámetros, los porcentajes de importancia relativa de las variables, así como las curvas ROC (Receiver Operating Characteristic, o Característica Operativa del Receptor). No obstante, esta información puede consultarse en el ANEXO B.

## Perceptrón modelo objetivo

Se comprobó también el modelo perceptrón para variables objetivas (p90, cesd, Np154, Np155, Np87a, Nbalance y NQ05 como salida), como se puede ver en la [Tabla 4.23](#).

Tabla 4.23.  
Inputs perceptrón: modelo objetivo

Input	Orden	Variable
Factores	1	P90
	2	cesd
Covariables	1	N p154
	2	N p155
	3	N p87a
	4	N balance

La información de la red se presenta en la [Tabla 4.24](#) indicando el número de capas ocultas, y las capas de salida.

Tabla 4.24.  
Información perceptrón: modelo general

Capas ocultas	Número de capas ocultas	1	
	Número de unidades en la capa oculta	4	
	Función de activación	Tangente hiperbólica	
Capa de salida	Variables dependientes	1	NQ05
	Número de unidades	4	

Función de activación	Softmax
Función de error	Entropía cruzada

El modelo presentó un 41.2% de pronósticos correctos en la fase de entrenamiento y un 38.1% en la fase de pruebas. La clasificación desglosada se puede observar en la [Tabla 4.25](#).

Tabla 4.25.  
Clasificación perceptrón: modelo objetivo

Ejemplo	Observado	Pronosticado				Porcentaje co- rrecto
		1	2	3	4	
Entrenamiento	1	35	1	27	25	39.8%
	2	18	0	56	32	0.0%
	3	19	2	80	90	41.9%
	4	6	3	38	98	67.6%
	Porcentaje global	14.7%	1.1%	37.9%	46.2%	40.2%
Pruebas	1	16	0	8	10	47.1%
	2	13	0	27	24	0.0%
	3	9	0	34	40	41.0%
	4	4	0	24	48	63.2%
	Porcentaje global	16.3%	0.0%	36.2%	47.5%	38.1%

En la Figura 4.2 de importancia normalizada, destacan las variables Nbalance y cesd.

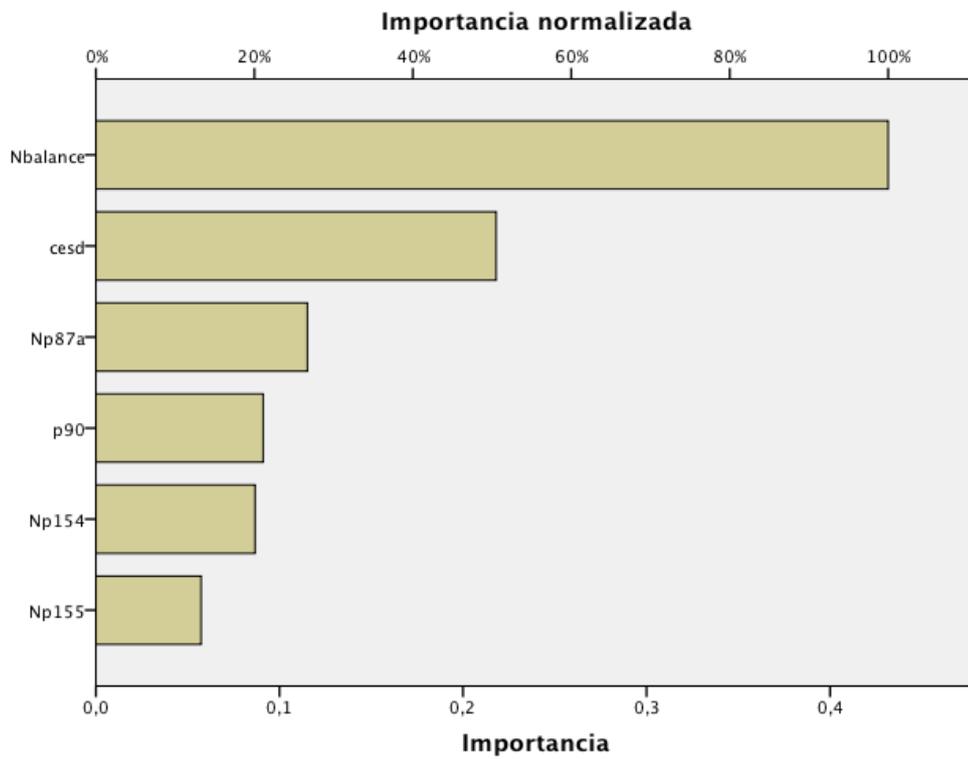
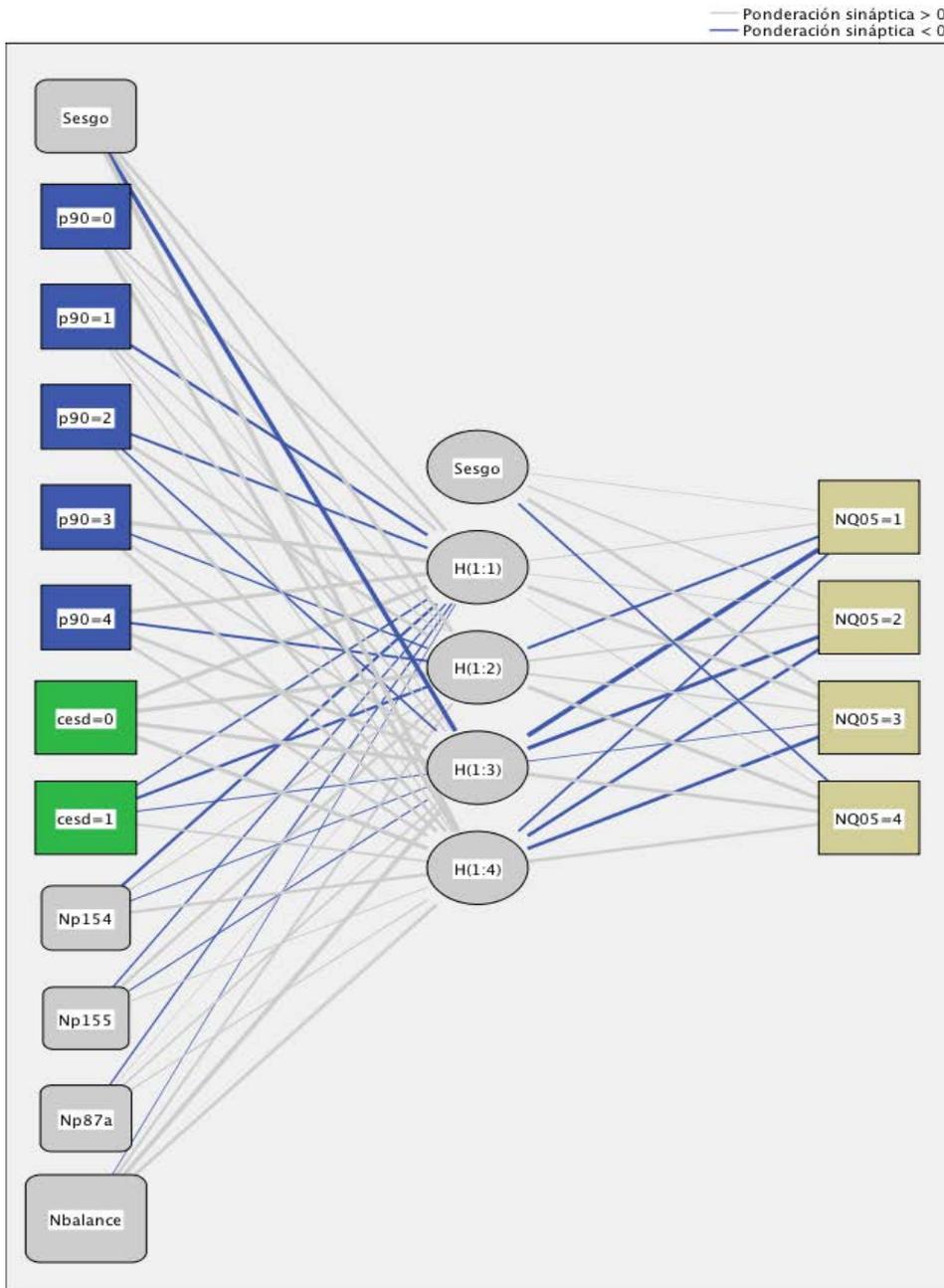


Figura 4.2. Importancia normalizada de las variables en el perceptrón del modelo objetivo.

La Figura 4.3 muestra la red con la capa oculta. El grosor y color de las líneas reflejan el peso de la relación entre las variables, lo que puede contrastarse con la figura de importancia normalizada.



Función de activación de capa oculta: Tangente hiperbólica

Función de activación de capa de resultado: Softmax

Figura 4.3. Red neuronal del modelo objetivo.

## Perceptrón modelo subjetivo

El perceptrón analizado en función de las variables subjetivas, incluía como inputs a NQ604\_AU, QSOLTOT, p132 y NQ05. La información sobre las neuronas inputs se muestran en la [Tabla 4.26](#).

Tabla 4.26.  
Inputs perceptrón: modelo subjetivo

Input	Orden	Variable
Factores	1	Percentile Group of Q604_AU
	2	QSOLTOT
	3	p132

La información sobre número de capas ocultas, variable de salida y algoritmo se presenta en la [Tabla 4.27](#).

Tabla 4.27.  
Inputs perceptrón: modelo general

Capas ocultas	Número de capas ocultas	1	
	Número de unidades en la capa oculta	6	
	Función de activación	Tangente hiperbólica	
Capa de salida	Variables dependientes	1	NQ05
	Número de unidades	4	
	Función de activación	Softmax	
	Función de error	Entropía cruzada	



El modelo presentó un 42.8% de pronósticos correctos en la fase de entrenamiento y un 39.3% en la fase de pruebas. La clasificación desglosada se puede observar en la [Tabla 4.28](#).

Tabla 4.28.  
Clasificación perceptrón: modelo subjetivo

Ejemplo	Observado	Pronosticado				Porcentaje correcto
		1	2	3	4	
Entrenamiento	1	34	15	47	15	30.6%
	2	15	26	59	38	18.8%
	3	14	15	139	85	54.9%
	4	9	10	72	96	51.3%
	Porcentaje global	10.4%	9.6%	46.0%	34.0%	42.8%
Pruebas	1	15	10	25	5	27.3%
	2	8	11	29	13	18.0%
	3	5	8	52	25	57.8%
	4	4	6	41	38	42.7%
	Porcentaje global	10.8%	11.9%	49.8%	27.5%	39.3%

La red indica que la variable más importante es QSOLTOT, seguida de p132 y por último NQ604\_AU tal como puede observarse en la Figura 4.4.

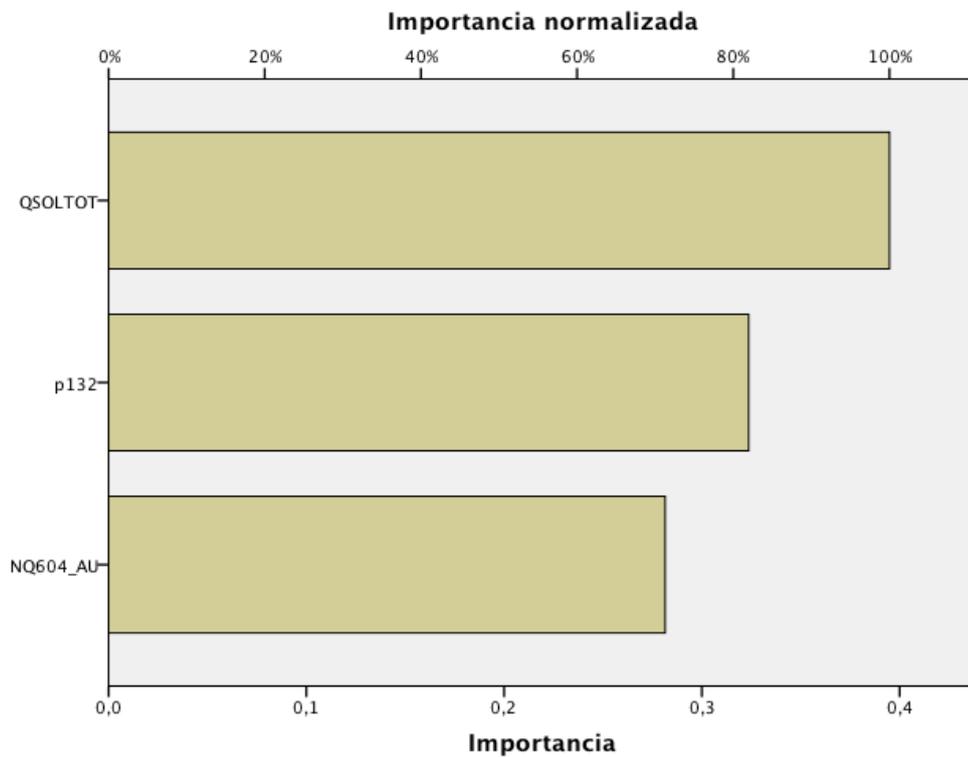
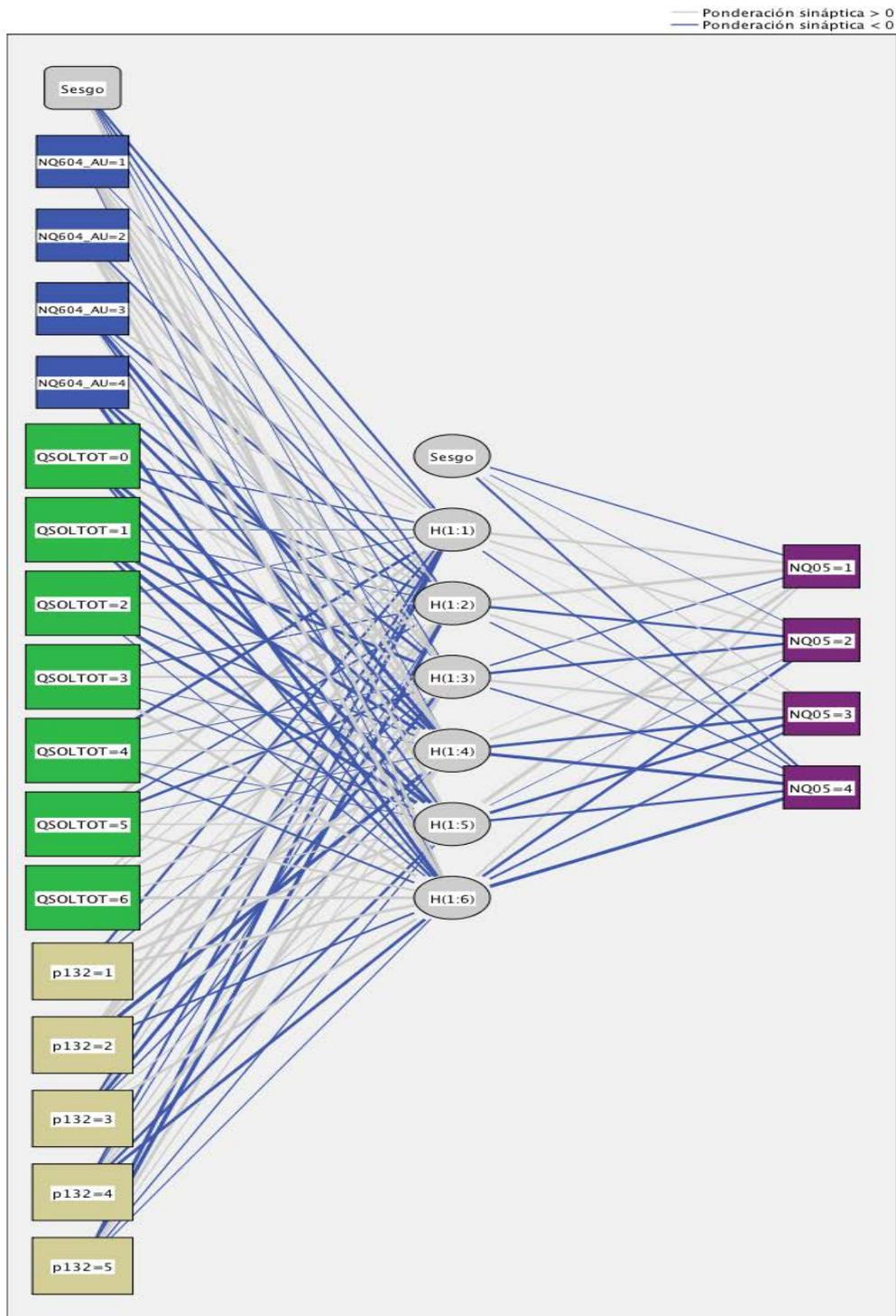


Figura 4.4. Importancia normalizada de las variables en el perceptrón del modelo subjetivo

La Figura 4.5 muestra la red con la capa oculta. En la figura puede observarse un mayor número de relaciones al aumentar la cantidad de categorías en los factores.



Función de activación de capa oculta: Tangente hiperbólica  
 Función de activación de capa de resultado: Softmax

Figura 4.5. Red neuronal del modelo objetivo

## Relación entre variables predichas y variable dependiente

El segundo objetivo del estudio pretendía analizar la posible relación entre los resultados predichos por el modelo objetivo y el modelo subjetivo. Para ello, se obtuvieron las predicciones de ambos modelos y se correlacionaron. Igualmente, estas predicciones se correlacionaron con la variable dependiente Q05.

Los coeficientes de correlación de la [Tabla 4.29](#) son significativos en todos los casos a un  $\alpha$  de 0.05. Destacan la relación entre la variable dependiente (tanto la original como la variable recategorizada percentualmente NQ05) con las predicciones del modelo general. No obstante, el porcentaje de acuerdo sólo ronda el 16%, de acuerdo a sus coeficientes de determinación.

Tabla 4.29.  
Relación entre variables predichas y variable dependiente.

		Q05	Pronostica- dos General	Pronostica- dos Subje- tivo	Pronostica- dos Objetivo	Perce- ntiles de Q05
Q05	Correlación de Pearson	1	.403**	.346**	.385**	.936**
	Sig. (bilateral)		.000	.000	.000	.000
	N	1356	838	804	856	1356
Pronosti- cados Ge- neral	Correlación de Pearson	.403**	1	.546**	.734**	.408**
	Sig. (bilateral)	.000		.000	.000	.000
	N	838	839	782	838	838
Pronosti- cados Subjetivo	Correlación de Pearson	.346**	.546**	1	.354**	.349**
	Sig. (bilateral)	.000	.000		.000	.000
	N	804	782	805	781	804
Pronosti- cados Ob- jetivo	Correlación de Pearson	.385**	.734**	.354**	1	.365**
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000		.000
	N	856	838	781	857	856
Percentile Group of	Correlación de Pearson	.936**	.408**	.349**	.365**	1

		Pronostica-	Pronostica-	Pronostica-	Percen-	
		Q05	dos General	dos Subje-	dos Objetivo	tiles de Q05
Q05	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000	
	N	1356	838	804	856	1356

## Diferencias entre comunidades autónomas

Aunque no fue parte de los objetivos iniciales, los datos permiten analizar las diferencias entre comunidades autónomas con relación a las puntuaciones en la variables subjetiva de cómo se está produciendo el envejecimiento (Q05). Aunque, a la hora de extraer conclusiones, hay que tener en cuenta que los datos no son representativos del País Vasco, tal como indican sus autores (ver apartado más atrás)

En el caso de estudios muestrales aleatorios simples, se hubiese aplicado un análisis de varianza de un solo factor. Sin embargo, al trabajar con muestras complejas, el procedimiento de ANOVA no está implementado en el paquete estadístico SPSS.

No obstante, el propio sitio web de SPSS indica cómo llevar este tipo de análisis (ver <http://www-01.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21477793>). Tal como se indica en el sitio web, el procedimiento consiste en calcular la prueba  $t$  a través de la regresión lineal. No obstante, es necesario hacer señalar que con este procedimiento, los resultados no son simétricos. Es decir, si existen diferencias entre A y B, no tienen por qué existir entre B y A. Esto sucede porque el procedimiento utiliza diferentes categorías de referencia.

Usando este procedimiento, se han obtenido las diferencias significativas entre Comunidades Autónomas, que se muestran en la [Tabla 4.30](#).

Tabla 4.30.  
Prueba *t* de diferencias entre comunidades autónomas en variable Q05

Comunidades	t	Error	g.l.1	g.l.2	F Wald	Sig.
Nivel Aragón vs nivel Comunidad Valenciana	-.399	.196	1.000	192.000	4.147	.043
Nivel Cantabria vs nivel Comunidad Valenciana	-.530	.175	1.000	192.000	9.133	.003
Nivel Castilla y León vs nivel Comunidad Valenciana	-.499	.185	1.000	192.000	7.294	.008
Nivel Aragón vs nivel Madrid	-.318	.153	1.000	192.000	4.319	.039
Nivel Cantabria vs nivel Madrid	-.449	.126	1.000	192.000	12.749	.000
Nivel Castilla y León vs nivel Madrid	-.418	.318	1.000	192.000	9.116	.003
Nivel Cantabria vs nivel Navarra	-.952	-.471	1.000	192.000	4.079	.045
Nivel Asturias vs nivel País Vasco	.359	.170	1.000	192.000	4.442	.036
Nivel Cantabria vs nivel País Vasco	-.273	-.102	1.000	192.000	7.130	.008
Nivel Castilla y León vs nivel País Vasco	-.241	.197	1.000	192.000	4.236	.041
Nivel Asturias vs nivel Aragón	.500	.176	1.000	192.000	7.475	.007
Nivel Canarias, Islas vs nivel Aragón	.541	.250	1.000	192.000	4.672	.032
Nivel Comunidad Va-	.399	.196	1.000	192.000	4.147	.043

Comunidades	t	Error	g.1.1	g.1.2	F Wald	Sig.
lenciana vs nivel Aragón						
Nivel Madrid vs nivel Aragón	.318	.153	1.000	192.000	4.319	.039
Nivel Aragón vs nivel Asturias	-.500	.183	1.000	192.000	7.475	.007
Nivel Baleares, Islas vs nivel Asturias	-.478	.218	1.000	192.000	4.825	.029
Nivel Cantabria vs nivel Asturias	-.632	.161	1.000	192.000	15.395	.000
Nivel Castilla y León vs nivel Asturias	-.600	.171	1.000	192.000	12.322	.001
Nivel País Vasco vs nivel Asturias	-.359	.170	1.000	192.000	4.442	.036
Nivel Asturias vs Nivel Baleares, Islas	.478	.218	1.000	192.000	4.825	.029
Nivel Aragón vs Nivel Canarias, Islas	-.541	.250	1.000	192.000	4.672	.032
Nivel Cantabria vs nivel Canarias, Islas	-.672	.235	1.000	192.000	8.211	.005
Nivel Castilla y León vs nivel Canarias, Islas	-.641	.242	1.000	192.000	7.035	.009
Nivel Asturias vs nivel Cantabria	.632	.161	1.000	192.000	15.395	.000
Nivel Canarias vs nivel Cantabria	.672	.235	1.000	192.000	8.211	.005
Nivel Cataluña vs nivel Cantabria	.384	.112	1.000	192.000	11.687	.001
Nivel Comunidad Valenciana vs nivel Cantabria	.530	.175	1.000	192.000	9.133	.003

Comunidades	t	Error	g.l.1	g.l.2	F Wald	Sig.
Nivel Madrid vs nivel Cantabria	.449	.126	1.000	192.000	12.749	.000
Nivel Navarra vs nivel Cantabria	.952	.471	1.000	192.000	4.079	.045
Nivel País Vasco vs nivel Cantabria	.273	.102	1.000	192.000	7.130	.008
Nivel Asturias vs nivel Castilla y León	.600	.171	1.000	192.000	12.322	.001
Nivel Canarias, Islas vs nivel Castilla y León	.641	.242	1.000	192.000	7.035	.009
Nivel Cataluña vs nivel Castilla y León	.352	.126	1.000	192.000	7.801	.006
Nivel Comunidad Valenciana vs nivel Castilla y León	.499	.185	1.000	192.000	7.294	.008
Nivel Madrid vs nivel Castilla y León	.418	.138	1.000	192.000	9.116	.003
Nivel País Vasco vs nivel Castilla y León	.241	.117	1.000	192.000	4.236	.041
Nivel Cantabria vs nivel Cataluña	-.384	.112	1.000	192.000	11.687	.001
Nivel Castilla y León vs nivel Cataluña	-.352	.126	1.000	192.000	7.801	.006

*Nota: Se puede comprobar que las diferencias en sentido opuesto eran las mismas.*

## Diferencias entre sexos

De forma análoga se han analizado las posibles diferencias significativas entre género (Tabla 4.31).



Tabla 4.31  
Prueba t de diferencias entre género en variable Q05

Género	t	Error	g.l.1	g.l.2	F Wald	Sig.
Nivel Hombre vs nivel Mujer	.272	.090	1.000	192.000	9.913	.003
Nivel Mujer vs nivel Hombre	-.272	.090	1.000	192.000	9.913	.003

*Nota: Se puede comprobar que las diferencias en sentido opuesto eran las mismas*

## Diferencias entre rangos de edad

Por último, se exploraron las posibles diferencias entre segmentos de edad (Tabla 4.32).

Tabla 4.32  
Prueba t de diferencias entre rangos de edades en variable Q05

Edades	t	Error	g.l.1	g.l.2	F Wald	Sig.
Nivel 71 a 75 vs nivel 56 a 60	.335	.157	1.000	192.000	4.526	.035
Nivel 81 a 85 vs nivel 56 a 60	.347	.169	1.000	192.000	4.202	.042
Nivel 56 a 60 vs nivel 71 a 75	-.335	.157	1.000	192.000	4.526	.035
Nivel 56 a 60 vs nivel 81 a 85	-.347	.169	1.000	192.000	4.202	.042

*Nota: Se puede comprobar que las diferencias en sentido opuesto eran las mismas*

## Capítulo 5. Discusión

El proceso de investigación se inició con una reformulación conceptual. El establecimiento de los conceptos, su alcance semántico, su articulación con otros conceptos, etc., determina o construye un marco de referencia donde crecerá la propia investigación. Esta misma definición también limitará los alcances del estudio, estableciendo las fronteras de su propia utilidad, por encima de criterios de validez. En definitiva, la definición de los conceptos, y aún más, su operativización, determinan la propia naturaleza de la investigación, su desarrollo y su incardinación dentro de las distintas corrientes o enfoques paradigmáticos en la investigación educativa (Artigas, 2006).

Esta investigación se inició con la revisión de los conceptos claves a tratar. Entre estos conceptos se otorgó especial atención al de “Envejecimiento Activo”. Dicho constructo fue tratado en su momento, y se remarcó su carácter multidimensional. Para clarificar esta confluencia de dimensiones se expresó como proposición lógica, lo que puso de relieve algunas contradicciones. Por ejemplo, el propio concepto suele aparecer en la literatura como una especie de macrocategoría que incluye categorías comportamentales, situacionales, sociales y económicas tales como hacer ejercicio, residir en un entorno con servicios, mantener contacto con las amistades o disponer de una remuneración económica continua.

El desarrollo de la proposición conceptual, a partir de las definiciones tomadas de la literatura, ha llevado a concluir que la definición del concepto “Envejecimiento Activo” está más vinculado a la idea de cambio que al de, por ejemplo, funcionamiento o situación. El elemento diferenciador del constructo sería por tanto, la

**optimización en un proceso de cambio**, como señala en su estudio Fernández-Ballesteros (2009).

El análisis descriptivo llevado a cabo ha puesto de manifiesto algunos hechos de interés, en este sentido, destacan un promedio relativamente bajo de soledad total subjetiva. Este resultado indica que aunque los niveles de personas que viven solas se incrementa anualmente, en el 2014 era del 37.9% de personas mayores de 65 (Imsero, 2015), esta situación no determina la percepción subjetiva de estar en soledad, es decir, están aislados, pero no se sienten “solos”. Este aspecto es digno de señalar, puesto que indica que aunque las personas vivan solas, el estado anímico propio del sentimiento de soledad, no depende exclusivamente de vivir aislado. Por tanto, en el caso de residir aislado, se podrá intervenir en otros factores, al margen de la situación en el hogar, para superar las consecuencias de la misma (principalmente el sentimiento de soledad y la depresión). Este enfoque no descarta la perspectiva de Berriel, Pérez-Fernández y Rodríguez (2011) que considera la soledad uno de los principales factores de riesgo, tan sólo confirma que no es tan relevante como otros factores.

Por otro lado, los niveles de satisfacción con las amistades son altas, con valores alrededor de 7.6 puntos sobre 10. Este resultado es coherente con el resultado anterior. También coinciden con los resultados de las variables objetivas, que medían el número de amistades y la cantidad de días que mantenían contacto con ellas.

Este resultado coincide con la literatura consultada, donde se coincide en valorar a las “relaciones sociales” como una variable esencial, principalmente porque favorece la plasticidad cognitiva, y evita el riesgo de deterioro cognitivo (Glei, Landau, Goldman, Chuang, Rodríguez & Weinstein, 2005).

Con relación a la salud, los resultados también muestran una percepción subjetiva relativamente alta, con indicadores objetivos que coinciden con la percepción subjetiva: ausencia de indicios de depresión, horas de sueño relativamente normales.

Sin embargo, destaca que la mayoría de los encuestados no realizan ejercicio físico, o al menos ejercicio físico como actividad programada en sesiones (por ejemplo, asistir a un gimnasio). Este dato coincide con las estadísticas del Instituto Nacional de Estadística, donde se muestra que más del 60% de las personas adultas mayores pasan gran parte de la jornada sentadas.

Respecto a la dimensión emocional, el cumplir años no afecta negativamente, ni en la evaluación objetiva de la dimensión, cuando se aplicó la escala de balance emocional, ni en la percepción subjetiva. Estos resultados son coherentes con estudios previos como los de Kunzmann y Grühn (2005) si bien, los estudios también ponen de manifiesto que estos resultados están mediados por variables como la salud (Márquez-González, 2008).

Por último, los niveles de satisfacción con el proceso de envejecimiento son bastantes altos, con valores de 7.86 puntos de promedio en una escala de 10 puntos. Es evidente que este resultado tiene un significado positivo en el estudio. No obstante, y tal como se ha apuntado anteriormente, estos valores tan positivos deben interpretarse teniendo en cuenta que la muestra consultada procede de una población que no padece problemas de deterioro grave.

En el camino para satisfacer los objetivos propuestos, se comprobaron distintos modelos de regresión lineal ordinaria para muestras complejas. En este sentido, es necesario señalar que durante

la revisión de la literatura no se halló ningún estudio que desarrollase un análisis de regresión sobre datos empíricos, con la intención de dar soporte al modelo teórico de Fernández-Ballesteros descrito en la introducción.

En primer lugar, destaca los bajos niveles de ajuste de los indicadores pseudo- $R^2$ . Esto pone de manifiesto problemas sobre la naturaleza de los datos en relación o con relación al modelo matemático elegido. Dicho de otra manera, es posible que el modelo teórico no se soporte estadísticamente con el modelo lineal general (de donde se deriva la regresión lineal). Esto sugiere que el ámbito del Envejecimiento Activo es un fenómeno complejo, y por tanto, debería estudiarse con modelos que fuesen sensibles a esta complejidad, como ocurre en otros fenómenos de la realidad social y física tal como apuntan autores como Pearson (1995).

No obstante, los resultados obtenidos, a pesar de la falta de ajuste a los datos, se han tomado con carácter orientativo. En este sentido, cuando se han tenido en cuenta todas las variables de interés, el modelo que presentaba un mejor ajuste, con un mínimo número de variables implicadas, incluía a la “Satisfacción con las relaciones de amistad” recategorizada en función de sus percentiles (NQ604\_AU), “Sospecha de depresión” (cesd), y “Experiencias positivas/negativas” recategorizada por sus percentiles (Nbalance). Por tanto, los aspectos principales vinculados con la experiencia de envejecimiento tienen que ver con las relaciones sociales y el estado de ánimo (vinculado también al estado depresivo). Estos resultados son coherentes con los estudios de la literatura consultada (Campbell, Converse & Rodgers, 1976; Fernández-Ballesteros, 2009) que establecen estos aspectos como pilares de un envejecimiento óptimo.

No obstante, no se han encontrado vínculos con la salud física. En este sentido, los resultados no coinciden con aquellos estudios que encuentran relación entre el ejercicio físico (salud) y la depresión (Tsutsumimoto, Makizako, Doi, Hotta, Nakakubo, Shimeda & Suzuki, 2016).

Los modelos llamados subjetivos, es decir, aquellas regresiones donde sólo se incluyeron las variables de apreciación subjetivas, ofrecieron resultados coherentes con los anteriores. La variable más explicativa era la “Satisfacción con las relaciones de amistad” recategorizada en función de sus percentiles (NQ604\_AU) junto con la variable de la escala de soledad total (QSOLTOT). De nuevo destacan los aspectos sociales en la percepción del proceso de envejecimiento.

En este mismo sentido, el modelo que incluía sólo variables objetivas, sugería que las variables principales eran “Horas de sueño al día” recategorizadas por percentiles (N87a), “Sospecha de depresión” (cesd), y “Experiencias positivas/negativas” recategorizada por sus percentiles (Nbalance). En este caso, sí aparece un indicador de salud (el sueño) aunque en términos generales, los resultados apoyan al modelo general previo.

En cualquier caso, la falta de ajuste de los modelos, así como el incumplimiento de algunos supuestos básicos (normalidad y homocedasticidad) deben poner en cuarentena estos resultados, y en todo caso, sólo usarlos con carácter orientativo.

Ante la falta de resultados estadísticamente bien soportados, los modelos de redes neuronales suponen una vía alternativa. En estas técnicas, las redes superan al modelo lineal general gracias a sus posibilidades de procesamiento no lineal. No obstante, en este caso se

ha utilizado el modelo perceptrón, uno de los más simples y clásicos en redes neuronales.

El modelo general de red neuronal que incluía las mismas variables que en la regresión lineal, consiguió un porcentaje de clasificación global correcta cercano al cuarenta por ciento. En general, los modelos de redes neuronales presentaron una escasa capacidad explicativa, con porcentajes de clasificación correctos relativamente bajos. No obstante, al observar el desglose de porcentajes de clasificación, se puede observar que el modelo predice con mayor acierto para las categorías 3 y 4 de la variable NQ05, que era la derivación percentual de la variable dependiente del estudio. Esto indica que si bien el modelo tiene dificultades en la categorización, por el contrario es relativamente sensible a las posiciones extremas. Esto se refuerza al observar la curva ROC del propio análisis.

En cualquier caso, la falta de ajuste vuelve a poner de relieve la complejidad de la estructura de los datos así como la imposibilidad de ofrecer un modelo que estadísticamente apoye el modelo teórico.

Las variables que mayor importancia tenían como explicativas eran “Satisfacción con las relaciones de amistad” recategorizada en función de sus percentiles (NQ604\_AU), “Experiencias positivas/negativas” recategorizada por sus percentiles (Nbalance) junto con la variable de la escala de soledad total (QSOLTOT). Estos resultados son totalmente coherentes con el modelo de regresión lineal ordinal.

En cualquier caso, los modelos vuelven a poner de relieve la importancia de las variables que ya aparecían importantes en la regresión: “Satisfacción con las relaciones de amistad” recategorizada

en función de sus percentiles (NQ604\_AU), “Experiencias positivas/negativas” recategorizada por sus percentiles (Nbalance) junto con la variable de la escala de soledad total (QSOLTOT), “Horas de sueño al día” recategorizadas por percentiles (N87<sup>a</sup>) y “Sospecha de depresión” (cesd). A estas variables se añade “El beneficio supera a la adversidad” (p132).

En función de los resultados, cualquier hipótesis explicativa se puede ver comprometida puesto que, tanto en los análisis de regresión como de redes neuronales, los valores de ajuste de los modelos son excesivamente bajos. Sin embargo, y solamente como idea de partida que necesite ser comprobado en estudios posteriores, se puede plantear que la relación entre variables subjetivas no responde a una estructura lineal. Igualmente, la falta de bondad de la red perceptrón puede sugerir que las distintas categorías de las variables no están claramente diferenciadas. Esto implicaría la existencia de áreas de solapamiento en los planos o hiperplanos. Por tal razón, estudios posteriores podrían ir dirigidos a comprobar modelos alternativos al perceptrón, tales como los modelos de retroalimentación con lógica difusa.

Estos resultados aportan elementos a debatir y que afectan a la misma forma de entender la investigación en Ciencias Sociales. Por ejemplo, la falta de ajuste entre los fenómenos estudiados y los modelos lineales ponen en tela de juicio la validez de estas estrategias, y apuntan a la necesidad de evolucionar hacia estrategias analíticas alternativas, como ya establecen los defensores del análisis de la complejidad (Chaparro, 2008; Forss, Marra & Schwartz, 2011).

Es lógico pensar, tras analizar la complejidad de las variables que influyen en este tipo de programas que la sociedad actual se encuentra en una situación que, a pesar de los múltiples acercamientos,

se está aún lejos de encontrar un sistema de evaluación global, duradero y concluyente para los programas de envejecimiento activo (Fernández-Ballesteros, 2009).

El segundo objetivo del estudio trataba de analizar la correlación entre los resultados predichos por los modelos de regresión ordinal objetivos y subjetivos. Los resultados muestran relaciones significativas aunque con bajos porcentajes de varianza compartida. Estos resultados, de nuevo, ponen de manifiesto la falta de apoyo empírico al modelo teórico a partir de los datos utilizados.

Por último, y aunque no se propuso como objetivo inicial, se realizó un análisis de los niveles de envejecimiento autopercebido por rangos de edad, género y comunidades autónomas. Los resultados del análisis en función a los rangos de edad, se percibe una mejoría de la autopercepción del envejecimiento a medida que se tiene más edad. Los resultados obtenidos en función de sexos también fueron significativos, siendo mejor la autopercepción del envejecimiento en hombres que en mujeres. Finalmente, los resultados obtenidos por comunidades autónomas, a pesar de que los datos no son representativos según esta categoría, pueden ofrecer una visión general positiva a favor de las comunidades de Cantabria y Castilla y León, donde se observan las mejores puntuaciones de autopercepción de envejecimiento.

## Capítulo 6. Conclusiones y epílogo

Tras el estudio realizado en este documento, concluimos que sería necesaria una reformulación del Envejecimiento Activo de manera que quedara más explícita su estrecha relación con el concepto de adaptación continua a los cambios ocurrientes en la vida del individuo. En la literatura se habla de los procesos biológicos, cognitivos, sociales, etc. Pero, tras escuchar la opinión de aquellos que experimentan un proceso de envejecimiento activo continuo, llegamos a la conclusión que dan más importancia a la capacidad de adaptarse y ser flexibles a los cambios que experimentan día a día y a la habilidad para conservar las relaciones de amistad.

Acorde a esto, se ha visto claramente definida la diferenciación que plantean entre vivir solos y vivir en soledad o aislados. Según los resultados, en la etapa adulta mayor se le da más importancia a sentirse acogido socialmente, a mantener las relaciones de amistad y a la capacidad de crear nuevas amistades que al hecho de vivir en compañía. El hecho de crear, mantener y cuidar las relaciones demuestra un grado de flexibilidad a los cambios que puedan experimentar.

Es posible, por tanto, que estas conclusiones se hayan visto explícitas en los resultados debidas a las características específicas de la muestra analizada, que presentaba una situación de normalidad física, sin problemas notorios de salud, a pesar de que no declaraban hábitos de ejercicio habituales. Por tanto, sería interesante realizar una investigación posterior que aporte datos de contraste con una muestra que presente necesidades de cuidados especiales.

La población de donde procede la muestra, parece disponer de recursos sociales que están favoreciendo la conservación de sus capacidades cognitivas. No obstante, hasta cierto punto este resultado era previsible, puesto que la muestra consultada procede de una población no institucionalizada.

Existe la posibilidad que, debido a lo anterior, se pueda observar una tendencia en la muestra a no percibir el envejecimiento de una forma negativa. Según lo observado, no se muestran evidencias sólidas que demuestren la existencia de una afección emocional negativa de su percepción del envejecimiento.

Dentro de las ideas que han surgido del análisis, ha sido la visión actual del envejecimiento activo que muestran los encuestados. Una visión positiva en la que no parece denotarse ninguna connotación de afección emocional. Este enfoque positivo del envejecimiento facilita la capacidad de aceptación y de adaptación al medio del sujeto.

En relación al objetivo de esta investigación, las variables que denotan una mayor relevancia en un proceso óptimo de envejecimiento activo, son las relacionadas con las relaciones sociales y la sensación de soledad. Estas variables están íntimamente relacionadas debido a que, como ha sido mencionado con anterioridad, la sensación de aislamiento o soledad no depende de la cantidad de personas con las que compartan vivienda, sino que depende de la calidad y cantidad de las relaciones sociales con las que cuentan las personas encuestadas.

Otra de las variables importantes está relacionadas con el estado de ánimo. Concretamente, el estado de depresión repercute en gran medida en el envejecimiento autopercebido. Al hilo de esto, se ha podido observar que la salud física es un mediador en la depresión, ya

que los sujetos que realizaban un mínimo de actividad física, demostraron menos indicios de depresión, como corroboran Guillén, Bueno, Gutiérrez-Cruz y Guerra (2018).

Debido a los resultados obtenidos y a las conclusiones a las que se ha alcanzado, podríamos plantear la hipótesis de que la soledad, comprendida como aislamiento, y la falta de actividad física pueden acarrear problemas de depresión que obstaculizan el proceso de envejecimiento activo.

Por otro lado, este estudio ha puesto en evidencia una serie de necesidades educativas de cara a promocionar un envejecimiento activo de la población:

- Es necesario establecer un enfoque educativo que enseñe a vivir de manera independiente para evitar así problemas futuros relacionados con el sentimiento de soledad.
- Es necesario enseñar a la población a llevar una vida saludable que favorezca la preservación a largo plazo de las habilidades cognitivas y que evite enfermedades que fomenten los estados de depresión.

Por tanto, las implicaciones educativas han de estar vinculadas a la capacitación en las etapas adultas para la independencia y la aceptación de la soledad. Fomentar el desarrollo personal y el espíritu de autosuperación mediante la educación puede minimizar los problemas relacionados con el sentimiento de soledad. Por otra parte, los programas orientados a la promoción del envejecimiento activo deben, también, considerar el fomento de las habilidades cognitivas y promover la autocrítica. Este enfoque sigue vigente, como afirman Rodríguez Rodríguez, Rodríguez Mañas, Sancho, & Díaz, (2012).

Otra de las conclusiones de este estudio está relacionado con las implicaciones metodológicas que se han llevado a cabo. Es necesario analizar el problema de la validez teórica del instrumento (Dendaluze, 1997) empleado para la recogida de información, debido a que las variables empleadas en el instrumento no tienen una relación directa con los conceptos teóricos empleados en esta investigación. Por lo que la relación entre la fundamentación teórica y el instrumento puede no haber sido tan directa y que quedase mediatizada por otros factores más específicos.

Analizando el instrumento desde este enfoque, se podría tener una mayor validez en los datos obtenidos y así podría realizarse futuros estudios sobre envejecimiento basados en técnicas no lineales para poder comprender este fenómeno complejo.

Aprendizaje a lo largo de la vida es lo mismo que decir “Aprendizaje para el Envejecimiento Activo” que, a su vez, es lo mismo que decir aprender a adaptarse de forma óptima a las condiciones de vida de cada momento.

Por tanto, hay que aprender a lo largo de toda la vida para poder adaptarse en cada momento a cada situación y, para conseguirlo, hay que formar a las personas para aprender a lo largo de toda sus vidas.

## Capítulo 7. Referencias

- Agudo, S., Pascual, M.L. & Fombona, J. (2012). Usos de las herramientas digitales entre las personas mayores. *Comunicar*, 39, 193-201. DOI:10.3916/C39-2012-03-10
- Ahtonen, A. (2012). Healthy and active ageing: turning the 'silver' economy into gold'. *Policy Brief*, 12. European Policy Center. Recuperado a partir de [http://www.epc.eu/documents/uploads/pub\\_1426\\_healthy\\_and\\_active\\_ageing.pdf](http://www.epc.eu/documents/uploads/pub_1426_healthy_and_active_ageing.pdf)
- Aldwin, C. M., & Gilmer, D. F. (2013). *Health, illness, and optimal aging: Biological and psychosocial perspectives*. Springer Publishing Company.
- Alexandre, T. da S., Cordeiro, R. C., & Ramos, L. R. (2009). Factors associated to quality of life in active elderly. *Revista de Saúde Pública*, 43(4), 613-621. DOI:10.1590/S0034-89102009005000030
- Artigas, M. (2006). *Filosofía de la Ciencia (2ª Ed.)*. Pamplona: Eunsa.
- Bahadir, E. (2016). Prediction of Prospective Mathematics Teachers' Academic Success in Entering Graduate Education by Using Back-propagation Neural Network. *Journal of Education and Training Studies*, 4(5), 113-122. DOI: 10.11114/jets.v4i5.1321
- Baltes, P.B., & Baltes, M.M. (1990). *Successful aging: Perspectives from the behavioral sciences* (Vol. 4). Cambridge: Cambridge University Press. DOI: 10.1017/CBO9780511665684
- Bandura, A. (1987) *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. (M. Zaplana, Trad.) Prentice-Hall, Inc, (Trabajo original publicado en 1986)

- Batty, G.D., & Deary, I.J. (2004). Early life intelligence and adult health: Associations, plausible mechanisms, and public health importance are emerging. *BMJ: British Medical Journal*, 329(7466), 585-586. DOI:10.1136/bmj.329.7466.585
- Bello-Orgaz, G., Jung, J. J., & Camacho, D. (2016). Social big data: Recent achievements and new challenges. *Information Fusion*, 28, 45-59. DOI: 10.1016/j.inffus.2015.08.005
- Benware, C. A., & Deci, E. L. (1984). Quality of Learning With an Active Versus Passive Motivational Set. *American Educational Research Journal*, 21(4), 755-765. DOI:10.3102/00028312021004755
- Bermejo, L. (2006). Promoción del envejecimiento activo. Programas de preparación a la jubilación. In *Envejecimiento activo, envejecimiento en positivo* (pp. 65-88). La Rioja: Universidad de La Rioja. Recuperado a partir de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2756877>
- Bermejo, L. (2010). *Envejecimiento activo y actividades socioeducativas con personas mayores: guía de buenas prácticas*. Madrid: Médica Panamericana.
- Berriel, F., Pérez-Fernández, R., & Rodríguez, S. (2011). *Vejez y envejecimiento en Uruguay: fundamentos diagnósticos para la acción*. Montevideo: Ministerio de Desarrollo Social. Recuperado a partir de [http://mides.fic.edu.uy:8080/jspui/bitstream/123456789/428/1/511\\_Berriel\\_2011\\_Envejecimiento%20y%20vejez%20en%20Uruguay.pdf](http://mides.fic.edu.uy:8080/jspui/bitstream/123456789/428/1/511_Berriel_2011_Envejecimiento%20y%20vejez%20en%20Uruguay.pdf)
- Block, H. D. (1962). The Perceptron: A Model for Brain Functioning. I. *Reviews of Modern Physics*, 34(1), 123-135. DOI:10.1103/RevModPhys.34.123

- Boavida, A. M., & da Ponte, J. P. (2011). Investigación colaborativa: potencialidades y problemas. *Revista Educación y Pedagogía*, 23(59), 125. Recuperado a partir de <https://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/revistaeyp/article/viewFile/8712/8015>
- Borsellino, A., & Gamba, A. (1961). An outline of a mathematical theory of PAPA. *Il Nuovo Cimento (1955-1965)*, 20, 221-231. DOI:10.1007/BF02822644
- Boud, D. J., & Prosser, M. T. (1980). Sharing Responsibility: staff—student cooperation in learning. *British Journal of Educational Technology*, 11(1), 24-35. DOI:10.1111/j.1467-8535.1980.tb00389.x
- Brandtstädter, J., & Renner, G. (1990). Tenacious goal pursuit and flexible goal adjustment: explication and age-related analysis of assimilative and accommodative strategies of coping. *Psychology and aging*, 5(1), 58-67. DOI:10.1037/0882-7974.5.1.58
- Bravo, Y., & Sculpher, M. (2008). Quality-adjusted life years. *Practical neurology*, 8(3), 175-182. DOI:10.1136/pn.2007.140186
- Bronfenbrenner, U. (1977). Toward an experimental ecology of human development. *American psychologist*, 32(7), 513-531. DOI:10.1037/0003-066X.32.7.513
- Burmeister, O.K. (2010). Websites for seniors: cognitive accessibility. *International Journal of Emerging Technologies and Society*, 8(2), 99-113. Recuperado a partir de <http://www.swinburne.edu.au/hosting/ijets/journal/V8N2/pdf/Article%203%>
- Butler, R., Gleason, H. (1985). *Productive Ageing: Enhancing vitality in later life*. New York: Springer.
- Butt, D.S. & Beiser, M. (1987). Successful aging: A Theme for International Psychology, *Psychology and Aging*, 2(1), 87-94. DOI:10.1037/0882-7974.2.1.87



- Campbell, A., Converse, P.E., & Rodgers, W.L. (1976). *The Quality of American Life: Perceptions, Evaluations and Satisfaction*. New York: Rusell Sage Foundation.
- Candy, P.C. (1991). *Self-Direction for Lifelong Learning. A Comprehensive Guide to Theory and Practice*. San Francisco, CA: Jossey-Bass. Recuperado a partir de <http://eric.ed.gov/?id=ED353470>
- Cassidy, S. (2004). Learning Styles: An Overview of Theories, Models, and Measures. *Educational Psychology*, 24(4), 419-444. Recuperado a partir de <http://www.vivas.eng.br/bibliografia/Cassidy2004.pdf>
- Centers for Disease Control and Prevention. (2017). *Preventing Stroke: Healthy Living*. Recuperado a partir de [https://www.cdc.gov/stroke/healthy\\_living.htm](https://www.cdc.gov/stroke/healthy_living.htm)
- Chang, V. (2016). Review and discussion: E-learning for academia and industry. *International Journal of Information Management*, 36(3), 476-485. DOI: 10.1016/j.ijinfomgt.2015.12.007
- Chaparro, G. (2008). No linealidad, complejidad y sistemas sociales. *Revista de Antropología y Sociología* 10, 197-219. Recuperado a partir de [http://vip.ucaldas.edu.co/virajes/downloads/virajes10\\_8.pdf](http://vip.ucaldas.edu.co/virajes/downloads/virajes10_8.pdf)
- Comisión de las Comunidades Europeas (2000). *Memorándum sobre el aprendizaje permanente*. Madrid: mecd. Recuperado a partir de [www.oei.es/eduytrabajo2/Memoaprenpermanente.pdf](http://www.oei.es/eduytrabajo2/Memoaprenpermanente.pdf)
- Comisión de las Comunidades Europeas (2001). *Hacer realidad un espacio europeo del aprendizaje permanente*. Bruselas. Recuperado a partir de <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2001:0678:FIN:ES:PDF>

- Comisión Europea (1996). *Libro blanco sobre la educación y la formación Enseñar y aprender. Hacia la sociedad del conocimiento*. Bruselas. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas. Recuperado a partir de <http://bookshop.europa.eu/es/libro-blanco-sobre-la-educaci-n-y-la-formaci-n-pbC29395411/>
- Commons, M. L., Grossberg, S., & Staddon, J. (Eds.). (2016). *Neural network models of conditioning and action*. Routledge.
- Conati, C., & Kardan, S. (2013). Student modeling: Supporting personalized instruction, from problem solving to exploratory open ended activities. *AI Magazine*, 34(3), 13-26. DOI: 10.1609/aimag.v34i3.2483
- Crespo, M.T. (2016). Resiliencia, Bienestar y Aprendizaje a lo largo de la vida. *International Journal of Developmental and Educational Psychology. Revista INFAD de Psicología.*, 1(2), 161-170. DOI: 10.17060/ijodaep.2016.n2.v1.501
- Cuenca, M.E. (2011). Motivación hacia el aprendizaje en las personas mayores más allá de los resultados y el rendimiento académico. *Revista de Psicología y Educación*, 6, 171-186. Recuperado a partir de [http://www.uned.es/intervencion\\_socioeducativa/Elena\\_Cuenca/Elena\\_Motivacion.pdf](http://www.uned.es/intervencion_socioeducativa/Elena_Cuenca/Elena_Motivacion.pdf)
- Cummings, J. N., & Kiesler, S. (2005). Collaborative Research Across Disciplinary and Organizational Boundaries. *Social Studies of Science*, 35(5), 703-722. DOI:10.1177/0306312705055535
- De Jong, G. J., & van Tilburg, T. G. (1999). Manual of the loneliness scale. *Faculty of social sciences. Vrije Universiteit Amsterdam*. Recuperado a partir de <http://dspace.uvu.vu.nl/bitstream/handle/1871/18954/1999%20dJG%20vT%20Loneliness%20manual.pdf>

- Delashmit, W. H., & Manry, M. T. (2002). Enhanced robustness of multilayer perceptron training. En *Conference Record of the Thirty-Sixth Asilomar Conference on Signals, Systems and Computers, 2002.* (Vol. 2, pp. 1029-1033 vol.2). DOI:10.1109/ACSSC.2002.1196940
- Delors, J. (1996). La educación o la utopía necesaria. *Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación. La educación encierra un tesoro*, 13-36. Recuperado a partir de [http://www.lamolina.edu.pe/Investigacion/web/siglo/1\\_agosto/numero1\\_01.pdf](http://www.lamolina.edu.pe/Investigacion/web/siglo/1_agosto/numero1_01.pdf)
- Delors, J. (2013). The treasure within: Learning to know, learning to do, learning to live together and learning to be. What is the value of that treasure 15 years after its publication?. *International review of education*, 59(3), 319-330. DOI:10.1007/s11159-013-9350-8.
- Dendaluze, I. (1997). La validez teórica de las investigaciones empíricas en ciencias sociales. *Revista internacional de estudios vascos*, 42(1), 77-101.
- Depp, C.A., & Jeste, D.V. (2006). Definitions and predictors of successful aging: a comprehensive review of larger quantitative studies. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, 14(1), 6-20. DOI:10.1097/01.JGP.0000192501.03069.bc
- Devasahayam, T. W. (Ed.). (2014). *Gender and Ageing: Southeast Asian Perspectives* (Vol. 229). Institute of Southeast Asian Studies.
- Levine, D. S., & Leven, S. J. (2014). *Motivation, emotion, and goal direction in neural networks*. Psychology Press.
- Diener, E., & Suh, E. (1997). Measuring quality of life: Economic, social, and subjective indicators. *Social indicators research*, 40(1-2), 189-216. DOI: 10.1023/A:1006859511756

- Diener, E., Wirtz, D., Tov, W., Kim-Prieto, C., Choi, D. W., Oishi, S., & Biswas-Diener, R. (2010). New well-being measures: Short scales to assess flourishing and positive and negative feelings. *Social Indicators Research*, 97(2), 143-156. DOI:10.1007/s11205-009-9493-y
- Escurrea-Mayaute, L. (2011). Análisis psicométrico del Cuestionario de Honey y Alonso de Estilos de Aprendizaje (Chaea) con los modelos de la Teoría Clásica de los Tests y de Rasch. *Persona*, (14), 71-109. Recuperado a partir de <http://revistas.ulima.edu.pe/index.php/Persona/article/view/253>
- Espinosa, Y., Perezchica, J.E. & Sepúlveda, J.A. (2015). Alfabetización digital y el aprendizaje a lo largo de la vida. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 10. Recuperado a partir de <http://www.ride.org.mx/1-11/index.php/RIDASECUNDARIO/article/view/502>
- Esteban, M. (2003). Los entornos de aprendizaje abiertos (EAA). *Revista de Educación a Distancia*, (8). Recuperado a partir de <http://www.um.es/ead/red/8/EAA.pdf>
- Faizal, K., Tan, F.B., & Rashid, A. (2014). Adult learners' intention to adopt mobile learning: A motivational perspective. *British Journal of Educational Technology, on-line*, 1-10. DOI:10.1111/bjet.12148
- Farquhar, M. (1995). Definitions of quality of life: a taxonomy. *Journal of Advanced Nursing*, 22(3), 502-508. DOI: 10.1046/j.1365-2648.1995.22030502.x
- Faure, E. (1972). *Learning to be: The world of education today and tomorrow*. UNESCO. Recuperado a partir de <http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002232/223222e.pdf>

- Fernández, F. M., Penecino, E., & Ascolani, D. (2016). Educación Tecnológica en Adultos Mayores. En *Memorias del VII Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología*, (1), 108-110. Recuperado a partir de <https://www.aacademica.org/cristina.erausquin/9.pdf>
- Fernández Jiménez, C. (2003). Estereotipos sobre la vejez y niveles de dependencia. *Geriatría: Revista iberoamericana de geriatría y gerontología*, 19(9), 32-38. Recuperado a partir de <http://hdl.handle.net/10481/17736>
- Fernández-Ballesteros, R. (2009). *Envejecimiento activo: Contribuciones de la psicología*. Madrid: Pirámide.
- Fernández-Ballesteros, R., Caprara, M.G., Iñiguez, J., & García, L.F. (2005). Promoción del envejecimiento activo: efectos del programa «Vivir con vitalidad»®. *Revista Española de Geriatría y Gerontología*, 40(2), 92-103. Recuperado a partir de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0211139X05748344>
- Field, J. (2013). Learning through the ages? Generational inequalities and inter-generational dynamics of lifelong learning. *British Journal of Educational Studies*, 61(1), 109-119. DOI: 10.1080/00071005.2012.756172
- Finholt, T. A. (2002). Collaboratories. *Annual Review of Information Science and Technology*, 36(1), 73-107. DOI:10.1002/aris.1440360103
- Folstein, M. F., Folstein, S. E., & McHugh, P. R. (1975). «Mini-mental state». A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12(3), 189-198. DOI:10.1016/0022-3956(75)90026-6
- Forss, K. Marra, M. & Schwartz, R. (Edts.) (2011) *Evaluating the Complex: Attribution, Contribution and Beyond*. New Brunswick (N.J.): Transaction Publishers.

- Foss, K. A., Foss, S. K., Paynton, S., & Hahn, L. (2014). Increasing College Retention with a Personalized System of Instruction: A Case Study. *Journal of Case Studies in Education*, 5. Recuperado a partir de <https://eric.ed.gov/?id=EJ1060611>
- Freeman, J.A. & Skapura, D.M. (1993). *Redes Neuronales. Algoritmos, aplicaciones y técnicas de programación*. Addison-Wesley/Díaz de Santos.
- Freund, A.M. (2006). Age-differential motivational consequences of optimization versus compensation focus in younger and older adults. *Psychology and aging*, 21(2), 240-252. DOI:10.1037/0882-7974.21.2.240
- Futurage. (2011). *A Road Map for European Ageing Research*. EC project. Recuperado a partir de <http://futurage.group.shef.ac.uk/road-map.html>
- Galvan, I.M. & Valls, J.M. (2015). *Redes Neuronales Artificiales. Tema 2. Primeros modelos computacionales*. [Lectura de Presentación Power Point]. Recuperado a partir de <http://ocw.uc3m.es/ingenieria-informatica/redes-de-neuronas-artificiales/transparencias/material-de-clase.-tema-2>
- Gamba, A., Gamberini, L., Palmieri, G., & Sanna, R. (1961). Further experiments with PAPA. *Il Nuovo Cimento (1955-1965)*, 20, 112-115.
- Gañán, A., & Villafruela, I. (2015). El ocio, tiempo libre y calidad de vida para un envejecimiento activo, el caso de la Universidad de Burgos. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 5(1), 75-87. DOI: 10.1989/ejihpe.v1i1.92
- Gatti, F. M., Brivio, E., & Galimberti, C. (2017). “The future is ours too”: A training process to enable the learning perception and increase self-efficacy in the use of tablets in the elderly. *Educational Gerontology*, 43(4), 209-224. DOI: 10.1080/03601277.2017.1279952

- Gibson, G. J., & Cowan, C. F. N. (1990). On the decision regions of multilayer perceptrons. *Proceedings of the IEEE*, 78(10), 1590-1594. DOI:10.1109/5.58343
- Gibson, J.J. (1979). *The ecological approach to visual perception*. Hillsdale, New Jersey London: Lawrence Erlbaum.
- Gill, T. M., & Feinstein, A. R. (1994). A critical appraisal of the quality of quality-of-life measurements. *Jama*, 272(8), 619-626. DOI:10.1001/jama.1994.03520080061045
- Glass, T.A. (2003). Assessing the success of successful aging. *Annals of Internal Medicine*, 139(5\_Part\_1), 382-383. DOI:10.7326/0003-4819-139-5\_Part\_1-200309020-00015
- Glei, D.A., Landau, D. A., Goldman, N., Chuang, Y., Rodríguez, G. y Weinstein, M. (2005). Participating in social activities helps preserve cognitive function: an analysis of a longitudinal, population-based study of the elderly. *International Journal of Epidemiology*, 34,864-871.
- Gobierno Vasco (2004). *Libro Blanco del Aprendizaje a lo largo de la vida*. Donostia. Recuperado a partir de [http://www.hezkuntza.ejgv.euskadi.eus/r43-2932/es/contenidos/informacion/libro\\_blanco\\_ap/es\\_6480/adjuntos/epa\\_c.pdf](http://www.hezkuntza.ejgv.euskadi.eus/r43-2932/es/contenidos/informacion/libro_blanco_ap/es_6480/adjuntos/epa_c.pdf)
- Gómez, L. E., Verdugo, M. A., Arias, B., & Navas, P. (2008). Evaluación de la calidad de vida en personas mayores y con discapacidad: la Escala Fumat. *Psychosocial Intervention*, 17(2), 189-199. Recuperado a partir de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1132-05592008000200007&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-05592008000200007&lng=es).

- Guillén, L., Bueno, E., Gutiérrez-Cruz, M., & Guerra, J. R. (2018). Programa de actividad física y su incidencia en la depresión y bienestar subjetivo de adultos mayores (A Physical Activity Program and its Impact on Depression and Subjective Well-being of Older Adults). *Retos*, 33(33), 14-19. Advanced Online Publication. Recuperado a partir de <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/49638>
- Hashim, K.F., Tan, F.B., & Rashid, A. (2015). Adult learners' intention to adopt mobile learning: A motivational perspective. *British Journal of Educational Technology*, 46(2), 381-390. DOI:10.1111/bjet.12148
- Harper, S. (2014). Economic and social implications of aging societies. *Science*, 346(6209), 587-591. DOI: 10.1126/science.1254405
- Hazzard, W.R. (2000). The department of internal medicine: hub of the academic health center response to the aging imperative. *Annals of internal medicine*, 133(4), 293-296. DOI:10.7326/0003-4819-133-4-200008150-00014
- Hecht-Nielsen, R. (1989). Theory of the backpropagation neural network. En *International Joint Conference on Neural Networks, 1989. IJCNN.*, 593-605. IEEE. DOI: 10.1109/IJCNN.1989.118638
- Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-based learning: What and how do students learn?. *Educational psychology review*, 16(3), 235-266. DOI: 10.1023/B:EDPR.0000034022.16470.f3
- Honey, O., & Mumford, A. (1986). *Manual of learning styles*. Maidenhead: Peter Honey.
- Hope, M. L., Page, A. C., & Hooke, G. R. (2009). The value of adding the Quality of Life Enjoyment and Satisfaction Questionnaire to outcome assessments of psychiatric inpatients with mood and affective disorders. *Quality of Life Research*, 18(5), 647-655. DOI:10.1007/s11136-009-9478-y

Hung, J-Y., & Lu, K-S. (2014). Research on the Healthy Lifestyle Model, Active Ageing, and Loneliness of Senior Learners. *Educational Gerontology*, 40(5). 353-362. DOI: 10.1080/03601277.2013.822200

Imsero (2011). *Libro blanco del envejecimiento activo*. Recuperado a partir de [http://www.imsero.es/InterPresent1/groups/imsero/documents/binario/8088\\_8089libroblancoenv.pdf](http://www.imsero.es/InterPresent1/groups/imsero/documents/binario/8088_8089libroblancoenv.pdf)

Imsero (2015). *Informe 2014: Las personas mayores en España. Datos Estadísticos Estatales y por Comunidades Autónomas*. Recuperado a partir de [http://www.imsero.es/InterPresent1/groups/imsero/documents/binario/22029\\_info2014pm.pdf](http://www.imsero.es/InterPresent1/groups/imsero/documents/binario/22029_info2014pm.pdf)

Institute of Medicine. (2003). *The Future of the Public's Health in the 21st Century*. Washington, DC: The National Academies Press. DOI: 10.17226/10548

Istance, D. (2015). Learning in Retirement and Old Age: an agenda for the 21st century. *European journal of education*, 50(2), 225-238. DOI: 10.1111/ejed.12120

Jagger, C., Matthews, R., Matthews, F., Robinson, T., Robine, J-M., & Brayne, C. (2007). The Burden of Diseases on Disability-Free Life Expectancy in Later Life. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 62(4), 408-414. DOI: 10.1093/gerona/62.4.408

Jarvis, P. (2004). *Adult Education and Lifelong Learning: Theory and Practice* (3rd ed.). Routledge.

Kalache, A. (1999). Active ageing makes the difference. *Bulletin of the World Health Organization*, 77(4), 299. Recuperado a partir de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2557644/>

Kallen, D., & Bengtsson, J. (1973). Recurrent Education: A Strategy for Lifelong Learning. París, OCDE/CERI. Recuperado de <http://eric.ed.gov/?id=ED083365>

- Kane, R.L. (2003). The contribution of geriatric health services research to successful aging. *Annals of internal medicine*, 139(5\_Part\_2), 460-462. DOI:10.7326/0003-4819-139-5\_Part\_2-200309021-00016
- Karmel, T. (2011). The Shifting Demographics and Lifelong Learning. *International Symposium on Lifelong Learning for Poverty Alleviation and Sustainable Development: Developing a Research Agenda for the Asia-Pacific*. Australia: NCVER. Recuperado a partir de <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED519660.pdf>
- Keller, F.S. (1968). Goodbye teacher... *Journal of Applied Behavior Analysis*, 1, 79-88. Recuperado a partir de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1310979/>
- Kolb, D.A. (1976). *Learning Style Inventory*. Technical Manual Boston, MA: Hay Group, Hay Resources Direct.
- Kunzmann, U., y Grün, D. (2005). Age differences in emotional reactivity: The sample case of sadness. *Psychology and Aging*, 20, 47-59
- Landefeld, C.S. (2003). Improving health care for older persons. *Annals of internal medicine*, 139(5\_Part\_2), 421-424. DOI:10.7326/0003-4819-139-5\_Part\_2-200309021-00008
- Larsen, K., & Istance, D. (2001). Lifelong learning for all. *OECD OBSERVER*, 21-21. Recuperado a partir de [http://siteresources.worldbank.org/INTCDRC/Resources/OECD\\_Lifelong\\_learning\\_for\\_all.doc](http://siteresources.worldbank.org/INTCDRC/Resources/OECD_Lifelong_learning_for_all.doc)
- Le, T., Pardo, P., & Claster, W. (2016). Application of Artificial Neural Network in Social Media Data Analysis: A Case of Lodging Business in Philadelphia. En S. Shanmuganathan, S. Samarasinghe (Eds.) *Artificial Neural Network Modelling* (pp. 369-376). Switzerland: Springer International Publishing. DOI: 10.1007/978-3-319-28495-8

- Lieberman, A. (1986). Collaborative research: Working with, not working on. *Educational leadership*, 43(5), 28-32. Recuperado a partir de [https://www.researchgate.net/publication/242108199\\_Collaborative\\_Research\\_Working\\_With\\_Not\\_Working\\_On](https://www.researchgate.net/publication/242108199_Collaborative_Research_Working_With_Not_Working_On)
- Limón, M. R. (1993). La preparación a la jubilación: nueva ocupación del tiempo. *Revista complutense de educación*, 4(1), 53-68. Recuperado a partir de
- Lubitz, J. (2004). *Getting older, staying healthier: The demographics of Health Care. Testimony*. Washington D.C.:U.S. Senate. Recuperado a partir de <http://www.jec.senate.gov/public/index.cfm/2004/12/report-029be178-8d39-4e5d-b3c6-eecced3e5ce13>
- Lubitz, J., Cai, L., Kramarow, E., & Lentzner, H. (2003). Health, life expectancy, and health care spending among the elderly. *New England Journal of Medicine*, 349(11), 1048-1055. DOI:10.1056/NEJMsa020614
- Lupien, S.J., & Wan, N. (2004). Successful ageing: from cell to self. *Philosophical Transactions-Royal Society Of London Series B Biological Sciences*, 1413-1426. DOI:10.1098/rstb.2004.1516
- Maciá Antón, M. A., Moreno González, E., Reales Avilés, J. M., Rodríguez-Miñón Cifuentes, P., & Villarino Vivas, Á. (2014). *Diseños de investigación y análisis de datos*. Editorial Sanz y Torres, S.L.
- Marín, J.M. (2008). Introducción a las redes neuronales aplicadas. Trabajo presentado en nombre de *Data Mining*, Abril, España.
- Márquez-González, M. (2008). *Emociones y envejecimiento*. Madrid, Portal Mayores, Informes Portal Mayores, nº 84. Lecciones de Gerontología, XVI. Recuperado a partir de <http://envejecimiento.csic.es/documentos/documentos/marquez-emociones-01.pdf>

- Martín, B. & Serrano, C. (1995). Fundamentos de redes neuronales artificiales: hardware y software. *Scire: representación y organización del conocimiento*, 1(1), 103-125. Recuperado a partir de <http://www.iberid.eu/ojs/index.php/scire/article/view/1036>
- Martín, B., & Sanz, A. (2001). *Redes neuronales y sistemas borrosos*. Ra-Ma, Madrid.
- Martínez Arias, R. (1999). *El análisis multivariante en la investigación científica*. Madrid: La Muralla.
- Matas, A. (2000). *Análisis de datos I*. Sevilla: Kronos.
- Matas, A., Leiva, J.J. & Franco, P.D. (2016). Análisis del uso de las Nuevas Tecnologías en población española de 45-54 años: Previsión de necesidades formativas para un envejecimiento Activo. *Pixel-Bit*, 48, 225-240. DOI:10.12795/pixelbit.2016.i48.15
- Mathers, C. D., Sadana, R., Salomon, J. A., Murray, C. J., & Lopez, A. D. (2001). Healthy life expectancy in 191 countries, 1999. *The Lancet*, 357(9269), 1685-1691. DOI: 10.1016/S0140-6736(00)04824-8
- Matich, D. J. (2001). *Redes Neuronales: Conceptos básicos y aplicaciones*. [Lectura de Cátedra de Informática Aplicada a la Ingeniería de Procesos–Orientación I]. Recuperado a partir de <ftp://decsai.ugr.es/pub/usuarios/castro/Material-Redes-Neuronales/Libros/matich-redesneuronales.pdf>
- McClelland, J. L., & Rumelhart, D. E. (1986). Parallel distributed processing, vol. 1. *Foundations*, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts. Recuperado a partir de <http://lolita.unice.fr/~scheer/cogsci/Rumelhart,%20McClelland%20et%20al%201986%20-%28Vol.1%29%20-%20Parallel%20Distributed%20Processing-%20Exploration%20in%20the%20Micro-Structure%20of%20Cognition.pdf>



- McCulloch, W.S., & Pitts, W. (1943). A logical calculus of the ideas immanent in nervous activity. *The Bulletin of Mathematical Biophysics*, 5(4), 115-133. DOI:10.1007/BF02478259
- Means, B., Toyama, Y., Murphy, R., & Baki, M. (2013). The effectiveness of online and blended learning: A meta-analysis of the empirical literature. *Teachers College Record*, 115(3), 1-47. Recuperado a partir de [https://www.sri.com/sites/default/files/publications/effectiveness\\_of\\_online\\_and\\_blended\\_learning.pdf](https://www.sri.com/sites/default/files/publications/effectiveness_of_online_and_blended_learning.pdf)
- Merkel, S., Enste, P., Hilbert, J., Chen, K., Chan, A., & Kwon, S. (2016). Technology acceptance and aging. En S. Kwon, (Ed.): *Gerontechnology. Research, Practice, and Principles in the Field of Technology and Aging*. 335-350.
- Merriam, S. B., & Kee, Y. (2014). Promoting community wellbeing: The case for lifelong learning for older adults. *Adult Education Quarterly*, 64(2), 128-144. DOI: 10.1177/0741713613513633
- Mestheneos, E. & Withnall, A. (2016). Ageing, Learning and Health: Making Connections. *International Journal of Lifelong Education*, 35(5), 522-536. DOI: 10.1080/02601370.2016.1224039
- Minsky, M. L., & Papert, S. (1988). *Perceptrons: an introduction to computational geometry* (Expanded ed). Cambridge, Massachusetts; London: The MIT Press. (Trabajo original publicado en 1969)
- Montoro, J., Pinazo, S., & Tortosa, M.Á. (2007). Motivaciones y expectativas de los estudiantes mayores de 55 años en los programas universitarios. *Revista Española de Geriatría y Gerontología*, 42(3), 158-166. DOI:10.1016/S0211-139X(07)73542-4
- Moral, M. V. (2017). Programas intergeneracionales y participación social: la integración de los adultos mayores españoles y latinoamericanos en la comunidad. *Universitas Psychologica*, 16(1), 1-19. DOI: 10.11144/Javeriana.upsy16-1.pips

- Morón-Marchena, J.A. (2014). Educación y personas mayores. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*, 17(1), 107-121. DOI: 10.6018/reifop.17.1.198871
- Moya, F., Herrero, V., & Guerrero, V. (1998). La aplicación de Redes Neuronales Artificiales (RNA): a la recuperación de la información. *Anuario SOCADI de Documentación e Información*, 2, 147-164. Recuperado a partir de <http://www.raco.cat/index.php/Bibliodoc/article/view/56630/66052>
- Naciones Unidas (2003). *Declaración Política y Plan de Acción Internacional de Madrid sobre el Envejecimiento*. En Segunda Asamblea Mundial sobre Envejecimiento activo. Naciones Unidas. Nueva York. Recuperado a partir de <http://undesadspd.org/Portals/0/ageing/documents/Fulltext-SP.pdf>
- Narushima, M., Liu, J., & Diestelkamp, N. (2016). Lifelong learning in active ageing discourse: Its conserving effect on wellbeing, health and vulnerability. *Ageing and Society*, 1-25. doi:10.1017/S0144686X16001136
- Navarro, E., Calero, M.D., López, Á., Gómez, A. L., Torres, I., & Calero, M.J. (2008). Nivel de independencia en la vida diaria y plasticidad cognitiva en la vejez. *Escritos de Psicología (Internet)*, 2(1), 74-84. Recuperado a partir de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1989-38092008000300009&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1989-38092008000300009&lng=es)
- OECD (2009). *PISA Data Analysis Manual: SPSS*. Paris: Organization for Economic Co-operation and Development Publishing. DOI:10.1787/9789264056275-en
- Organización Mundial de la Salud (2002a). *Active Ageing. A policy framework*. Geneva: WHO. Suiza. Recuperado a partir de [http://whqlibdoc.who.int/hq/2002/WHO\\_NMH\\_NPH\\_02.8.pdf](http://whqlibdoc.who.int/hq/2002/WHO_NMH_NPH_02.8.pdf)

- Organización Mundial de la Salud. (2001). *Health and ageing : a discussion paper*. Geneva: WHO. Dept. of Health Promotion/NCD Prevention and Surveillance. Suiza. Recuperado a partir de <http://www.who.int/iris/handle/10665/66682>
- Organización Mundial de la Salud. (2002b). *The world health report 2002: reducing risks, promoting healthy life*. Geneva: WHO. Suiza.
- Organización Mundial de la Salud. (2015). *Informe sobre el envejecimiento y la salud*. Ginebra: OMS. Suiza. Recuperado a partir de [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/186466/1/9789240694873\\_spa.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/186466/1/9789240694873_spa.pdf)
- Organización Mundial de la Salud. (2016). *World Health Statistics: Monitoring Health for the SDGs*. Geneva: WHO. Suiza.
- Palmore, E. (1979). Predictors of successful aging. *The Gerontologist*, 19(5 Part 1), 427-431. DOI:10.1093/geront/19.5\_Part\_1.427
- Pando, V. & San Martín, R. (2004). Regresión logística multinomial. *Cuadernos de la Sociedad Española de Ciencias Forestales*, (18), 323-327. Recuperado a partir de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2981898.pdf>
- Pearson, R.K. (1995). Nonlinear input/output modelling, *Journal of Process Control*, 5(4), 197-211. DOI:10.1016/0959-1524(95)00014-H
- Pedreira, K., & Pear, J. (2015). Motivation and Attitude in a Computer-Aided Personalized System of Instruction Course on Discrete-Trials Teaching. *Journal on Developmental Disabilities*, 21(1).
- Peel, N.M., McClure, R.J., & Bartlett, H.P. (2005). Behavioral determinants of healthy aging. *American journal of preventive medicine*, 28(3), 298-304. DOI:10.1016/j.amepre.2004.12.002

- Phillipson, C. (1981). Pre-Retirement Education: The British and American Experience. *Ageing & Society*, 1(3), 393-413. DOI: 10.1017/S0144686X00008977
- Pombo, L., Loureiro, M. J., Balula, A., & Moreira, A. (2013). Diversity of Strategies to Promote Effective B-Learning. *Distance and E-Learning in Transition*, 627-644. DOI: 10.1002/9781118557686.ch44
- Popescu, M. C., Balas, V. E., Perescu-Popescu, L., & Mastorakis, N. (2009). Multilayer perceptron and neural networks. *WSEAS Transactions on Circuits and Systems*, 8(7), 579-588. Recuperado a partir de <http://www.wseas.us/e-library/transactions/circuits/2009/29-485.pdf>
- Poria, S., Cambria, E., & Gelbukh, A. (2016). Aspect extraction for opinion mining with a deep convolutional neural network. *Knowledge-Based Systems*, 108, 42-49. DOI: 10.1016/j.knosys.2016.06.009
- Pujol, R., Abellán, A. (2013). *Los mayores en la Encuesta Nacional de Salud 2011-2012. Algunos resultados*. Madrid, Informes Envejecimiento en red nº 3. Recuperado a partir de <http://envejecimiento.csic.es/documentos/documentos/enred-ens2011-2012.pdf>
- Ramscar, M., Hendrix, P., Shaoul, C., Milin, P., & Baayen, H. (2014). The myth of cognitive decline: Non-linear dynamics of lifelong learning. *Topics in cognitive science*, 6(1), 5-42. DOI: 10.1111/tops.12078
- Rebok, G. W., Ball, K., Guey, L. T., Jones, R. N., Kim, H.-Y., King, J. W., Marsiske, M., Morris, J. N., Tennstedt, S. L., Unverzagt, F.W., & Willis, S. L. (2014). Ten-Year Effects of the Advanced Cognitive Training for Independent and Vital Elderly Cognitive Training Trial on Cognition and Everyday Functioning in Older Adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, 62(1), 16-24. DOI: 10.1111/jgs.12607

- Reig, A., Cabrero, J., & Richart, M. (1996). Comportamiento y salud en la vejez. *Revista Española de Geriatría y Gerontología*, 31(1), 37-44. Recuperado a partir de <http://hdl.handle.net/10045/24975>
- Ríos, M.F. (2002). Evolución de la educación permanente en Europa. *Eúphoros*, (5), 205-216. Recuperado a partir de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1181508>
- Rodríguez Rodríguez, V. (2011). Futurage. Prioridades de la Investigación sobre Envejecimiento en Europa. Resultados de la consulta en España. *Informes Portal Mayores*, 107. Madrid. Recuperado a partir de <http://envejecimiento.csic.es/documentos/documentos/rodriguez-futurage-01.pdf>
- Rodríguez Rodríguez, V., Rodríguez Mañas, L., Sancho, M., & Díaz, R. (2012). Envejecimiento. La investigación en España y Europa, *Revista Española de Geriatría y Gerontología*, 47(4), 174-179. DOI:10.1016/j.regg.2012.02.005
- Rosenblatt, F. (1958). The perceptron: A probabilistic model for information storage and organization in the brain. *Psychological Review*, 65(6), 386-408. DOI:10.1037/h0042519
- Rowe, J.W., & Kahn, R.L. (1997). Successful aging. *Gerontologist*, 37, 33-44. Recuperado a partir de <http://gerontologist.oxfordjournals.org/content/37/4/433.full.pdf>
- Rumelhart, D. E., McClelland, J. L., & the PDP research group. (1986). *Parallel distributed processing: Explorations in the microstructure of cognition. Volume I*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Ryan, R. M., Connell, J. P., & Grolnick, W. S. (1992). When achievement is not intrinsically motivated: A theory of internalization and self-regulation in school. En Ann K. Boggiano y Thane S. Pittman (Editores), *Achievement and motivation: A social-developmental perspective*, 167(88), 167-88. New York, NY, US: Cambridge University Press.



- Salkind, N. J. (1998). *Métodos de investigación*. Editorial Prentice Hall.
- Sánchez-Urán, Y. (2013). Responsabilidad social empresarial y envejecimiento activo. *Revista de Globalización, Competitividad y Gobernabilidad*, 7(3), 60. DOI: DOI 10.3232/GCG.2013.V7.N3.04
- Santos, N. B. (2009). El principio revolucionario de la educación permanente. *Anuario jurídico y económico escurialense*, (42), 531-550.
- Sarmiento, L. (2016). Envejecimiento Y Actividad Físico-Deportiva (AFD). *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 1(2), 135-142. DOI: 10.17060/ijodaep.2016.n2.v1.57
- Schunn, C., Crowley, K., & Okada, T. (2002). What makes collaborations across a distance succeed? The case of the cognitive science community. En P. Hinds y S. Kiesler (Eds.), *Distributed work*. 407-430. Cambridge, MA: MIT Press.
- Seiffert, U. (2001). Multiple Layer Perceptron training using genetic algorithms. En *European Symposium on Artificial Neural Networks ESANN'200* (pp. 159-164). Recuperado a partir de <https://www.elen.ucl.ac.be/Proceedings/esann/esannpdf/es2001-460.pdf>
- Staats, A.W. (1979). *Conductismo social*. En A. Vázquez, J.G. Zúñiga, (Traductores) México. D.F.: El Manual Moderno. (Trabajo original publicado en 1975)
- Stevens, S.S. (1946). On the theory of Scales Measurement. *Science*, 103(2684), 677-680.
- Strawbridge, W. J., Deleger, S., Roberts, R. E., & Kaplan, G. A. (2002). Physical Activity Reduces the Risk of Subsequent Depression for Older Adults. *American Journal of Epidemiology*, 156(4), 328-334. DOI: 10.1093/aje/kwf047

- Subramanian, R. M. (2016). The role of e-learning, the advantages and disadvantages of its adoption in Higher Education. *Modern Perspectives and Strategies in Teaching Learning and Evaluation*. HINDCO Publications, Tirunelveli-627010, 271.
- Tam, M. (2014). Understanding and theorizing the role of culture in the conceptualizations of successful aging and lifelong learning. *Educational Gerontology*, 40(12), 881-893. DOI: 10.1080/03601277.2014.907072
- Teófilo, J., González, A.N., Díaz, P., & Rodríguez, V. (2011). *Estudio longitudinal Envejecer en España (ELES)*. Madrid: Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. Recuperado a partir de <http://envejecimiento.csic.es/documentacion/biblioteca/registro.htm?id=58320>
- Truong, H. M. (2016). Integrating learning styles and adaptive e-learning system: Current developments, problems and opportunities. *Computers in Human Behavior*, 55, 1185-1193. DOI: 10.1016/j.chb.2015.02.014
- Tsutsumimoto, K., Makizako, H., Doi, T., Hotta, R., Nakakubo, S., Shimada, H., & Suzuki, T. (2017). Prospective associations between sedentary behaviour and incident depressive symptoms in older people: a 15-month longitudinal cohort study. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 32(2), 193-200. DOI: 10.1002/gps.4461
- Verdugo, M. Á., Gómez, L. E., & Arias, B. (2009). *Evaluación de la calidad de vida en personas mayores: La Escala FUMAT*. Salamanca: Publicaciones del INICIO. Recuperado a partir de [http://sid.usal.es/idocs/F8/FDO23248/herramientas\\_4.pdf](http://sid.usal.es/idocs/F8/FDO23248/herramientas_4.pdf)
- Villasante, T. R., & Martín Gutiérrez, P. (2006). Redes y conjuntos de acción: para aplicaciones estratégicas en los tiempos de la complejidad social. *Redes: revista hispana para el análisis de redes sociales*, 11, 000-0. Recuperado a partir de <http://ddd.uab.cat/pub/redes/15790185v11/15790185v11a2.pdf>

- Vorhaus, J. (2002). *Lifelong Learning and the New Educational Order*. *Journal of Philosophy of Education*, 36 (1). pp.119-129. DOI:10.1111/1467-9752.00263
- Walker, A., & Maltby, T. (2012). Active ageing: A strategic policy solution to demographic ageing in the European Union. *International Journal of Social Welfare*, 21, S117-S130. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2397.2012.00871.x>
- Wang, T. H. (2014). Developing an assessment-centered e-Learning system for improving student learning effectiveness. *Computers & Education*, 73, 189-203. DOI: 10.1016/j.compedu.2013.12.002
- Weissberg, R., Kumpfer, K., & Seligman, M. (2003). Prevention that works for children and youth: An introduction. *American Psychologist*, 58(6-7), 425-432. DOI:10.1037/0003-066X.58.6-7.425
- Williams, B. (2000). Formal structures and social reality. *Trust: Making and breaking cooperative relations*, 1, 3-13. Recuperado a partir de <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.25.1459&rep=rep1&type=pdf>
- Wykle, M.L., Whitehouse, P.J., & Morris, D.L. (2005). *Successful Aging Through the Life Span : Intergenerational Issues in Health*. New York, NY, USA: Springer Publishing Company. Recuperado a partir de <http://site.ebrary.com/lib/alltitles/docDetail.action?docID=10265577>
- Wythoff, B. J. (1993). Backpropagation neural networks. *Chemometrics and Intelligent Laboratory Systems*, 18(2), 115-155. DOI:10.1016/0169-7439(93)80052-J

Yamashita, T., López, E. B., Soligo, M. & Keene, J. R. (2017). Older Lifelong Learners' Motivations for Participating in Formal Volunteer Activities in Urban Communities. *Adult Education Quarterly: A Journal of Research and Theory*, 67(2), 118-135. DOI: 10.1177/0741713616688957

Yuni, J., & Urbano, C. (2005). *Educación de adultos mayores: Teoría, investigación e intervenciones*. Argentina: Brujas. Recuperado a partir de <http://0-site.ebrary.com.jabega.uma.es/lib/bibliotecauma/detail.action?docID=10353179>

## Capítulo 8. Índice de ANEXOS

Anexo A. Cuestionario del Proyecto ELES.

Anexo B. Redes Neuronales.

Anexo C. Publicaciones que respaldan la tesis.



## Anexo A. Cuestionario del Proyecto ELES.

---



## CUESTIONARIO DEL ESTUDIO LONGITUDINAL ENVEJECER EN ESPAÑA (ELES)

Municipio: ..... Provincia: .....

.....

Ruta: [ ][ ][ ][ ]      Distrito: [ ][ ][ ]      Sección: [ ][ ][ ][ ]      Nº de Entrevista: [ ][ ][ ]

Buenos días/tardes. El **Consejo Superior de Investigaciones Científicas y La Fundación INGEMA** están realizando un estudio para conocer como envejecen las personas en nuestro país. Su contribución puede ser muy importante para establecer medidas que contribuyan a envejecer con la mejor calidad de vida posible. Por este motivo solicitamos su colaboración y se la agradecemos anticipadamente. Esta vivienda ha sido seleccionada al azar mediante métodos aleatorios. Le garantizamos el absoluto anonimato y secreto de sus respuestas en el más estricto cumplimiento de las Leyes sobre secreto estadístico y protección de datos personales.

ENTREVISTADOR/A: En función del resultado en la prueba de deterioro cognitivo, realizada por la enfermera, el entrevistado contestará sólo al cuestionario o, se requerirá la presencia de una persona (proxy) que responda a algunas preguntas. La aplicación informática indicará cuáles de las cuestiones se preguntarán, en este caso, al proxy.

## TABLA DE COMPOSICIÓN DEL HOGAR

**P.1.** Díganos, por favor, ¿cuántas personas viven en esta casa de manera habitual?

Personas:

**P.2.** TABLA DE COMPOSICIÓN DEL HOGAR:

(Entrevistador/a: Describa para cada miembro del hogar las características que se relacionan en la tabla adjunta, ordenando según edad)

Miembros del hogar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Sexo</b>										
• Hombre	<input type="checkbox"/> 1									
• Mujer	<input type="checkbox"/> 2									
<b>Edad: (Si edad &lt; 1 año, poner "0")</b>										
<b>IDENTIFICACIÓN PERSONA A ENTREVISTAR EN EL HOGAR:</b>	<input type="checkbox"/>									
<b>IDENTIFICACIÓN SUSTENTADOR PRINCIPAL (aporta mayores ingresos al hogar)</b>	<input type="checkbox"/>									
<b>IDENTIFICACIÓN DEL PROXY</b>	<input type="checkbox"/>									
<i>Parentesco con la persona a entrevistar</i>										
• Esposo/a o pareja	<input type="checkbox"/> 1									
• Hijo/a	<input type="checkbox"/> 2									
• Padre o madre	<input type="checkbox"/> 3									
• Suegro/a	<input type="checkbox"/> 4									
• Nieto/a	<input type="checkbox"/> 5									
• Hermano/a	<input type="checkbox"/> 6									
• Yerno/Nuera	<input type="checkbox"/> 7									
• Otros familiares	<input type="checkbox"/> 8									
• Persona/Cuidadora Interna	<input type="checkbox"/> 9									
• Otros no familiares	<input type="checkbox"/> 10									
• No sabe / No contesta	<input type="checkbox"/> 99									

Si P.1 = 1 (En caso de que en la vivienda resida exclusivamente la persona entrevistada)

**P.3.** ¿Cuánto tiempo hace que vive solo/a?

..... años                      ..... meses

A TODOS/AS

**P.4.** Ahora quisiera saber cómo de satisfecho está usted con esa convivencia. Piense en una escala de 0 a 10, donde 0 significa el más bajo nivel de satisfacción imaginable y 10 el más alto nivel de satisfacción o que está Vd. completamente satisfecho/a. Entonces, diría que...

Su satisfacción con su forma de vivir (FILTRAR: solo/a o en compañía) es de: ...

<b>....nivel de satisfacción con su forma de convivencia</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
--	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------

## I. CALIDAD DE VIDA

**P.5.** Le voy a preguntar sobre su sentimiento de satisfacción con su situación actual, con su vida en general y sus circunstancias personales. Para ello, piense en una escala de 0 a 10, en donde 0 significa el más bajo nivel de satisfacción imaginable y 10 el más alto nivel de satisfacción o que está Vd. completamente satisfecho/a. Entonces, diría que su satisfacción con la vida en su conjunto es de:

<b>....nivel de satisfacción con su vida en general</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
---	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------



**P.6.** Para las siguientes preguntas piense también en una escala de 0 a 10, donde 0 significa el más bajo nivel de satisfacción imaginable y 10 el más alto nivel de satisfacción o que está Vd. completamente satisfecho/a. Entonces, diría que su satisfacción con ... 'ítem' es de....

Ítem	Nivel de satisfacción
1- ... su nivel de vida	
2- ... su estado de salud	
3- ... los logros que actualmente está alcanzando en la vida	
4- ... las relaciones personales	
5- ... lo seguro/a y protegido/a que Vd. se siente	
6- ... su sentimiento de pertenencia a una comunidad o grupo de personas	
7- ... su seguridad y protección futura	
8- ... su vida espiritual y sus creencias religiosas	

## II. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS Y CURSO DE VIDA

### A)/B) FECHA Y LUGAR DE NACIMIENTO

**P.7.** ¿Cuál es su fecha de nacimiento?

Día ..... Mes ..... Año .....

**P.8.** ¿Nació usted en España? (Nota: incluidos territorios que en ese momento eran españoles)

- Sí .....1 (Pasar a P.12)
- No .....2

**P.9.** ¿En que país nació? .....

Aclaración: se pregunta el nombre del país al que pertenecía (entonces, en el momento de su nacimiento) el lugar en que nació

**P.10.** ¿En que año vino a vivir en España? .....

**P.11.** ¿Tiene nacionalidad española?

- Sí .....1
- No .....2

SI P8= 1 (si nació en España)

**P.12.** ¿En que lugar nació usted?

- Nombre del municipio: .....
- Nombre de la provincia:.....

**P.13.** ¿Residió alguna vez fuera de España?

- Sí .....1
- No .....2

Si P8= 1 AND P13=1 (si nació en España y residió alguna vez fuera)

**P.14.** ¿Durante cuantos años residió fuera de España? ..... años

## C) RESIDENCIA ACTUAL Y CAMBIOS ANTERIORES

**P.15.** ¿Cuántos años hace que vive en su vivienda actual? ..... años

**P.16.** (Si P.15 es menor de 10) ¿Cuántas veces se ha mudado de vivienda durante los últimos 10 años?  
..... VECES

**P.17.** ¿Vive todo el año en esta vivienda? (cuando está de viaje de vacaciones es como si estuviera en casa)

- Sí .....1 (Pasar a P.18)
- No .....2 (Pasar a P.19)

**P.18.** (en caso de residir todo el año) ¿Dispone de segunda residencia para vacaciones o temporadas (pueblo,playa, sierra,..) donde vaya habitualmente?

- Sí .....1
- No .....2

**P.19.** (en caso de no residir todo el año) ¿Cómo se distribuye el tiempo a lo largo de un año según el tiempo que pasa en cada una de las viviendas que le voy a leer? (cuando está de viaje de vacaciones es como si estuviera en casa)

Tipo	Meses (tiene que sumar 12)
• Su vivienda actual	..... meses
• Segunda residencia (pueblo, playa, sierra,..)	..... meses
• Otra vivienda de hijos/as, yerno/nuera	..... meses
• Otra vivienda de otros familiares	..... meses
• Otra vivienda de no familiares	..... meses
• Una residencia de personas mayores	..... meses

## D) ESTADO CIVIL Y PAREJA

**P.20.** ¿Cuál es su estado civil?

- Soltero/a .....1
- Casado/a .....2
- Convive en pareja .....3
- Viudo/a .....4
- Separado/a .....5
- Divorciado/a .....6

SI P.20=2,3 (si es casado/a o vive en pareja)

**P.21.** ¿A qué edad se casó/empezó usted a convivir con su pareja actual? (casados o no):  
..... años

**P.21A.** En los últimos doce meses, ¿con qué frecuencia ha tenido contacto en persona con su pareja, que reside en un domicilio distinto al suyo?

**P.21B.** En los últimos doce meses, ¿con qué frecuencia ha tenido contacto no presencial (teléfono, carta, correo electrónico, mensajes, etc) con su pareja que reside en un domicilio distinto al suyo?

	P21.a. Frecuencia de contacto presencial	P21.b. Frecuencia de contacto no presencial
Pareja/cónyuge	n° de días al mes: .....	n° de días al mes: .....
	• menos de 1 día al mes.....32	• menos de 1 día al mes.....32
	• menos de 1 día al año.....33	• menos de 1 día al año.....33
	• Nunca.....98	• Nunca.....98
	• Ns/Nc (NO LEER) .....99	• Ns/Nc (NO LEER) .....99

**P.22.** Piense en una escala de 0 a 10, donde 0 significa el más bajo nivel de satisfacción imaginable y 10 el más alto nivel de satisfacción o que está Vd. completamente satisfecho/a. Entonces, diría que...

Su satisfacción con la relación que mantiene con su cónyuge o pareja es de....

... nivel de satisfacción con la relación que mantiene con su cónyuge o pareja es de .....	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**P.23.** Aparte de su matrimonio/relación con su pareja actual, ¿Ha estado casado anteriormente?

- Sí .....1
- No .....2 (Pasar a P.27)

SI P.23=1

**P.24.** ¿Cuántas veces se ha casado? ..... veces

**P.25.** ¿A qué edad se casó por primera vez? ..... años

Si 20=4, 5, 6 (viudedad, separación o divorcio)

**P.26.** ¿Hace cuántos años? (que tiene ese estado civil):

Número de años : .....

## E) PADRE/MADRE

**P.27.** ¿Vive su padre?

- Si .....1 (Pasar a P.30)
- No .....2
- No sabe .....9

SI P.27 = 2 (si el padre ya no vive)

**P.28.** ¿Hasta qué edad vivió su padre? ..... años

**P.29.** ¿Y qué edad tenía usted cuando falleció su padre? ..... años

**P.30.** ¿Vive su madre?

- Si .....1 (Pasar a P.33)
- No .....2
- No sabe .....9

SI P.30= 2 (si la madre ya no vive)

**P.31.** ¿Hasta qué edad vivió su madre? ..... años

**P.32.** ¿Y qué edad tenía usted cuando falleció su madre? ..... años

**P.33.** Completar la edad, y cercanía de los padres/madres que vivan.

IDENTIFICADOR		Edad	Cercanía
1	Padre		1. En el mismo domicilio del entrevistado/a 2. En domicilio distinto del entrevistado y: en el mismo edificio, pero en la misma casa 3. En domicilio distinto del entrevistado y: en el mismo barrio 4. En domicilio distinto del entrevistado y: en otro barrio del mismo municipio 5. En domicilio distinto del entrevistado y: en otra localidad de la misma provincia
2	Madre		6. En domicilio distinto del entrevistado y: en otra provincia de la misma Comunidad Autónoma. 7. En domicilio distinto del entrevistado y: en otra Comunidad Autónoma 9. (NO LEER) Ns/Nc

**P.33A.** En los últimos doce meses, ¿con qué frecuencia ha tenido contacto en persona con su padre/madre y que residen en un domicilio distinto al suyo?

**P.33B.** En los últimos doce meses, ¿con qué frecuencia ha tenido contacto no presencial (teléfono, carta, correo electrónico, mensajes, etc) con su padre/madre y que residen en un domicilio distinto al suyo?

	P33.a. Frecuencia de contacto presencial	P33.b. Frecuencia de contacto no presencial
<b>Padre/madre</b>	n° de días al mes: .....	n° de días al mes: .....
	• menos de 1 día al mes.....32	• menos de 1 día al mes.....32
	• menos de 1 día al año.....33	• menos de 1 día al año.....33
	• Nunca.....98	• Nunca.....98
	• Ns/Nc (NO LEER) .....99	• Ns/Nc (NO LEER) .....99

## F) HERMANOS/AS

**P.34.** ¿Tiene o ha tenido hermanos/as?

- Si ..... 1
- No ..... 2 (Pasar a P.38)

SI P.34 = 1 (si ha tenido hermanos)

**P.35.** ¿Cuántos hermanos/as ha tenido? (vivos o no actualmente)

Número .....

**P.36.** ¿Alguno de sus hermanos/as es gemelo/a de usted?

- Si ..... 1
- No ..... 2

**P.37.** ¿Cuántos de ellos viven? .....

IDENTIFICADOR		Edad	Cercanía	Sexo
1	Hermano 1		1. En el mismo domicilio del entrevistado/a 2. En domicilio distinto del entrevistado y: en el mismo edificio, pero en la misma casa 3. En domicilio distinto del entrevistado y: en el mismo barrio 4. En domicilio distinto del entrevistado y: en otro barrio del mismo municipio 5. En domicilio distinto del entrevistado y: en otra localidad de la misma provincia	H M
2	Hermano 2		6. En domicilio distinto del entrevistado y: en otra provincia de la misma Comunidad Autónoma. 7. En domicilio distinto del entrevistado y: en otra Comunidad Autónoma 9. (NO LEER) Ns/Nc	H M

**P.37A.** En los últimos doce meses, ¿con qué frecuencia ha tenido contacto en persona con sus hermanos/as, con quien tenga más contacto y que residen en un domicilio distinto al suyo?

**P.37B.** En los últimos doce meses, ¿con qué frecuencia ha tenido contacto no presencial (teléfono, carta, correo electrónico, mensajes, etc) con sus hermanos/as, con quien tenga más contacto y que residen en un domicilio distinto al suyo?

	P37.a. Frecuencia de contacto presencial	P37.b. Frecuencia de contacto no presencial
Hermanos/as	n° de días al mes: .....	n° de días al mes: .....
	• menos de 1 día al mes.....32	• menos de 1 día al mes.....32
	• menos de 1 día al año.....33	• menos de 1 día al año.....33
	• Nunca.....98	• Nunca.....98
	• Ns/Nc (NO LEER) .....99	• Ns/Nc (NO LEER) .....99

## G) HIJOS/AS

**P.38.** ¿Cuántos hijos/as ha tenido? (incluyendo fallecidos, biológicos y no biológicos): ..... hijos/as

Si p.38 ≠ "0" (si ha tenido al menos un hijo/a)

**P.39.** ¿Alguno de sus hijos/as es adoptado?

- Si ..... 1 n° ..... adoptados
- No ..... 2

Si P.38="0" (si ha tenido al menos un hijo/a)

**P.40.** Para cada uno de sus hijos/as, por favor, indíqueme año de nacimiento de cada uno, el sexo, si ha fallecido en qué año fue, y si sigue vivo, donde vive.

Identificador	Año de nacimiento de cada uno	Sexo	Si falleció, en qué año	Si sigue vivo, CERCANIA
		H M		1. En el mismo domicilio del entrevistado/a 2. En domicilio distinto del entrevistado y: en el mismo edificio, pero en la misma casa 3. En domicilio distinto del entrevistado y: en el mismo barrio 4. En domicilio distinto del entrevistado y: en otro barrio del mismo municipio 5. En domicilio distinto del entrevistado y: en otra localidad de la misma provincia 6. En domicilio distinto del entrevistado y: en otra provincia de la misma Comunidad Autónoma. 7. En domicilio distinto del entrevistado y: en otra Comunidad Autónoma 9. (NO LEER) Ns/Nc
		H M		
		H M		
		H M		
		H M		
		H M		

**P.40A.** En los últimos doce meses, ¿con qué frecuencia ha tenido contacto en persona con sus hijos/as, con quien tenga más contacto y que residen en un domicilio distinto al suyo?

**P.40B.** En los últimos doce meses, ¿con qué frecuencia ha tenido contacto no presencial (teléfono, carta, correo electrónico, mensajes, etc) con sus hijos/as, con quien tenga más contacto y que residen en un domicilio distinto al suyo?

	P40.a. Frecuencia de contacto presencial	P40.b. Frecuencia de contacto no presencial
Hijos/as	n° de días al mes: .....	n° de días al mes: .....
	• menos de 1 día al mes.....32	• menos de 1 día al mes.....32
	• menos de 1 día al año.....33	• menos de 1 día al año.....33
	• Nunca.....98	• Nunca.....98
	• Ns/Nc (NO LEER) .....99	• Ns/Nc (NO LEER) .....99

## H) NIETOS/AS

**P.41.** ¿Cuántos nietos/as ha tenido? (incluyendo fallecidos, biológicos y no biológicos): ..... nietos/as

**P.42.** Si P41 ≠ "0" (si ha tenido al menos un nieto/a). Sexo y edad de los nietos/as

EDADES	HOMBRES	MUJERES	Nº TOTAL
MENORES DE 14			
CON 15Y + AÑOS			

### III. 1. FUNCIONAMIENTO COGNITIVO

Las siguientes cuestiones se dirigen a conocer su estado cognitivo y de memoria. Le voy a realizar una serie de preguntas. Por favor, conteste lo mejor que pueda.

ENTREVISTADOR/A – La evaluación del funcionamiento cognitivo asume que el rendimiento de la persona es el más alto posible. Para ello:

- Antes de comenzar, asegúrese de que la persona participante lleva gafas, audifono, etc. si son necesarios.
- Evite interrupciones o interferencias en la medida de lo posible.
- Los participantes pueden ser animados a contestar durante esta parte de la entrevista si experimentan dificultades concretas, pero no se les debe dar información específica sobre su rendimiento ni más ayudas que las especificadas en las instrucciones.
- Si los participantes preguntan por su rendimiento, usted les puede decir "Por favor, siga adelante; mucha gente lo encuentra difícil" pero no decirle exactamente cómo lo está haciendo, ni darle nunca las respuestas correctas cuando se haya equivocado.

La evaluación del funcionamiento cognitivo debe de ser estandarizada, para todas las personas participantes por igual. Para ello:

- Asegúrese de dar las instrucciones de forma precisa, tal y como están escritas.
- En esta sección, las respuestas "No lo sé" deberán de ser consideradas como respuestas incorrectas. Usted puede animar a la respuesta diciéndole "Inténtelo".

*ENTREVISTADOR/A – Si es posible, la lista se presentará a través de un archivo de audio disponible en el ordenador (ajustar volumen si es posible, subiéndolo lo necesario pero no tanto como para que el archivo de audio suene distorsionado). Si no fuera posible (por condicionantes técnicos o por dificultades auditivas explícitas de la persona evaluada), se le leerá la lista de palabras en el orden en el que van apareciendo en pantalla (intervalos de 2 segundos).*

Por favor, tenga muy en cuenta que la lista sólo puede presentarse una vez.

- Los estímulos se reproducen a través del ordenador  
 Los estímulos son leídos por la persona entrevistadora

(Serie 1)

**P.43.** Ahora el ordenador va a leer una lista de 15 palabras. (Entrevistador/a: si el participante tuviese dificultad para oírlas, por favor lee las palabras dejando 2 seg de descanso entre las palabras). La mayoría de las personas sólo recuerdan unas pocas. En todo caso, intente recordar el máximo de palabras posible. Por favor, escuche con atención, pues no se pueden repetir.

Cuando haya terminado, le pediré que repita en voz alta tantas palabras como pueda, en el orden que quiera. ¿Lo ha entendido? ¿Está preparado/a? Comencemos.

ENTREVISTADOR/A – Si la persona tuviese dificultades auditivas o similares, desactive la opción de audio y lea la lista de palabras usted mismo/a.

- |           |            |
|-----------|------------|
| - Tambor  | - Sombrero |
| - Cortina | - Granjero |
| - Campana | - Nariz    |
| - Café    | - Pavo     |
| - Escuela | - Color    |
| - Padre   | - Casa     |
| - Luna    | - Río      |
| - Jardín  |            |

ENTREVISTADOR/A – Escriba las palabras en el cuadernillo entregado a tal efecto.

No debe de interrumpir a la persona entrevistada. Si dice las palabras a ritmo muy rápido, anote su abreviatura.

Una vez terminado el minuto, deberá introducir el número de palabras recordadas en el sistema informático. Tenga cuidado de no contar ninguna palabra que no esté en la lista (tampoco si la persona entrevistada ha entendido mal una palabra, sólo si dice las palabras que están en la lista).

Ahora dígame, por favor, todas las palabras que pueda recordar.

.....

.....

.....

Puntuación: ..... palabras correctamente recordadas

(Serie 2)

**P.44.** Ahora le volveré a leer en voz alta la misma lista y tiene que nombrar tantas como recuerde. Tiene que decirme las que ha acabado de nombrar y otras que vaya recordando. ¿Lo ha entendido? ¿Está preparado/a? Comencemos.

- |           |            |
|-----------|------------|
| - Tambor  | - Sombrero |
| - Cortina | - Granjero |
| - Campana | - Nariz    |
| - Café    | - Pavo     |
| - Escuela | - Color    |
| - Padre   | - Casa     |
| - Luna    | - Río      |
| - Jardín  |            |

Ahora dígame, por favor, todas las palabras que pueda recordar.

.....  
.....  
.....

Puntuación: ..... palabras correctamente recordadas

(Serie 3)

**P.45.** Ahora le volveré a leer en voz alta la misma lista y tiene que nombrar tantas como recuerde. Tiene que decirme las que ha acabado de nombrar y otras que vaya recordando. ¿Lo ha entendido? ¿Está preparado/a? Comencemos.

- |           |            |
|-----------|------------|
| - Tambor  | - Sombrero |
| - Cortina | - Granjero |
| - Campana | - Nariz    |
| - Café    | - Pavo     |
| - Escuela | - Color    |
| - Padre   | - Casa     |
| - Luna    | - Río      |
| - Jardín  |            |

Ahora dígame, por favor, todas las palabras que pueda recordar.

.....  
.....  
.....

Puntuación: ..... palabras correctamente recordadas

**P.46.** La siguiente tarea mide lo rápido que vd. es capaz de hacer algo. Marque, por favor, tan rápido como pueda, con un X todas las P s y Ws. Una vez transcurrido ese minuto, el sistema indicará cuándo parar .

ENTREVISTADOR/A – El correcto manejo del tiempo es crucial para esta prueba. Asegúrese de que la persona entrevistada no empiece sin haberle dado todas las instrucciones. Asegúrese de que queda claro cuándo la persona tiene que empezar exactamente, y de que indica al sistema informático que la cuenta del minuto debe de comenzar. Una vez transcurrido ese minuto, el sistema indicará cuando para a través de un mensaje de voz. Inmediatamente usted debe de pedirle a la persona entrevistada que subraye la letra a la que haya llegado (la última letra que haya visto, no la última letra que haya tenido tiempo de marcar).

¿Lo ha entendido? ¿Está preparado/a? puede empezar “ahora”.

Hemos terminado esta tarea. Por favor, subraye la última letra que haya marcado.

Última letra marcada: .....

Número de aciertos: .....

Número de errores: .....

## IV. USO DE RECURSOS SOCIALES

**P.47.** ¿A qué centros o instituciones entre las siguientes ha acudido en el último año para solicitar servicios?

EDADES	Sí	No	(NO LEER) Ns/Nc
1. Administraciones públicas (en general)	1	2	9
2. Entidades privadas sin fines de lucro (asociaciones, ONGs, parroquia, congregaciones religiosas, Cáritas, asociaciones de jubilados, ...)	1	2	9
3. Entidades privadas con fines de lucro (EULEN, empresas de servicios privadas, entidades financieras)	1	2	9

**P.48.** Ahora voy a leerle una lista de servicios o ayudas que algunas INSTITUCIONES (como Ayuntamiento, Comunidad Autónoma, organismos estatales, asociaciones de enfermos, asociaciones de voluntariado, etc.) pueden prestar. Repasando una por una, me gustaría que me dijera cuáles utiliza, cuáles no utiliza pero ha solicitado, no utiliza porque no las conoce o no utiliza porque no las necesita.

Relación de servicios o ayudas prestadas por Instituciones	Sí lo utiliza	No utiliza ...				(NO LEER) ...por otras razones	(NO LEER) Ns/Nc
		...pero la ha solicitado	...porque no la conoce	...porque no la necesita			
• Ayudas económicas de las Administraciones por estar al cuidado de mayores	4	3	2	1	8	9	
• Ayuda para la adaptación de la vivienda	4	3	2	1	8	9	
• Ayuda a domicilio para tareas del hogar y cuidados personales	4	3	2	1	8	9	
• Centros de día	4	3	2	1	8	9	
• Tele alarma o tele asistencia	4	3	2	1	8	9	
• Estancia temporal en residencia	4	3	2	1	8	9	
• Servicio de comida y lavandería a domicilio especial para mayores	4	3	2	1	8	9	
• Ayuda para compra de sillas de ruedas, otras ayudas técnicas (andadores, asideros, muletas, camas articuladas....)	4	3	2	1	8	9	
• Viviendas tuteladas o apartamentos con servicios	4	3	2	1	8	9	
• Vacaciones	4	3	2	1	8	9	
• Termanismo/ balnearios	4	3	2	1	8	9	
• Cursos, universidad de mayores, talleres	4	3	2	1	8	9	

**P.49.** ¿Donde preferiría (o le gustaría) vivir en el caso de necesitar ayuda?

- En su casa ..... 1 (pasar a P.49A)
- Fuera de su casa ..... 2 (pasar a P.49B)

**P.49A.** ¿Qué tipo de ayuda o prestación preferiría?

- Ayuda familiar ..... 1
- Ayuda de los servicios sociales públicos ..... 2
- Ayuda privada contratada (ej: empleada o cuidadora en el hogar) ..... 3
- Una combinación de varias de las anteriores ..... 4

**P.49B.** ¿Dónde le gustaría trasladarse?

- A casa de algún hijo/a ..... 1
- A una Residencia ..... 2
- A una vivienda adaptada a las necesidades de las personas mayores ..... 3

**P.50.** ¿Cuál de las siguientes medidas deberían impulsar las Administraciones Públicas para las personas dependientes? Respuesta simple. MOSTRAR TARJETA

- Los servicios de atención en el domicilio ..... 1
- Los servicios residenciales ..... 2
- Recursos intermedios (ej: centros de día) ..... 3
- Prestaciones económicas para las personas dependientes ..... 4
- Prestaciones económicas para los cuidadores familiares ..... 5

**P.51.** ¿Es usted beneficiario de la Ley de Dependencia?

- Si ..... 1
- No ..... 2

## V. PARTICIPACIÓN SOCIAL

**P.52.** De las siguientes actividades que le voy a leer, para cada tipo dígame con qué frecuencia las ha realizado en los últimos 12 meses. *(ENTREVISTADOR: leer todas las actividades y anotar las respuestas para cada una de ellas).*

Actividades	Frecuencia				
	Nº de días al mes	Menos de 1 día al mes	Menos de 1 día al año	Nunca	Ns/Nc (NO LEER)
1. Actividades culturales (ej.: ir al cine, al teatro, exposiciones)		32	33	88	99
2. Actividades formativas (ej.: estudiar, hacer cursos, aprender cosas nuevas)		32	33	88	99
3. Actividades sociales (ej.: ir al club o centro de mayores, salir a comer o cenar, juntarse con amigos, ir de fiesta)		32	33	88	99
4. Hacer turismo o excursiones, viajar		32	33	88	99
5. Actividades o hobbies o aficiones relacionadas con el entorno doméstico (ej.: jardinería o cultivar el huerto, bricolaje, manualidades, costura, punto, ganchillo, etc.)		32	33	88	99
6. Actividades o hobbies o aficiones relacionadas con el entorno de residencia o barrio (ej.: caminar, ir al parque, ir al centro deportivo, ir a la plaza, quedar con los vecinos, etc.)		32	33	88	99
<i>(ENTREVISTADOR: no incluir aquí ir a centros o clubes de mayores)</i>					
7. Participar activamente en asociaciones de cualquier fin (ej.: voluntariado social, político, vecinal o comunitario, deportivo o de otro tipo)		32	33	88	99



**P.53.** En una escala de 0 a 10, donde 0 significa el más bajo nivel de satisfacción imaginable y 10 el más alto nivel de satisfacción o que está Vd. completamente satisfecho/a. Entonces, diría que su satisfacción con la forma en que emplea su tiempo libre es de: ...

nivel de satisfacción con...	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

### III.2. FUNCIONAMIENTO COGNITIVO

**P.54.** Hace un rato, le leí una lista de palabras y usted repitió las que recordaba. ¿Puede decirme todas las que recuerde ahora?

ENTREVISTADOR/A: Respecto a la anotación, mismas observaciones que en la presentación de la serie de palabras.

.....

.....

.....

Puntuación: ..... palabras correctamente recordadas

**P.55.** Ahora le voy a decir una serie de números, y cuando haya terminado quiero que usted los repita al revés, en orden inverso. Por ejemplo, si yo digo 7-1-9, usted me tendría que decir 9-1-7.

ENTREVISTADOR/A: Se empieza con el intento 1 del elemento 1. Se le da 1 punto en cada uno de los intentos de un elemento. Se termina cuando el sujeto obtenga 0 puntos en los dos intentos de un elemento. Recuerde que no debe de darle ninguna ayuda a la persona entrevistada.

Elemento	Estímulos	Puntuación
Amplitud 2	2, 4	..... puntos
	5, 8	..... puntos
Amplitud 3	6, 2, 9	..... puntos
	4, 1, 5	..... puntos
Amplitud 4	3, 2, 7, 9	..... puntos
	4, 9, 6, 8	..... puntos
Amplitud 5	1, 5, 2, 8, 6	..... puntos
	6, 1, 8, 4, 3	..... puntos
Amplitud 6	5, 3, 9, 4, 1, 8	..... puntos
	7, 2, 4, 8, 5, 6	..... puntos
Amplitud 7	8, 1, 2, 9, 3, 6, 5	..... puntos
	4, 7, 3, 9, 1, 2, 8	..... puntos
Amplitud 8	9, 4, 3, 7, 6, 2, 5, 8	..... puntos
	7, 2, 8, 1, 9, 6, 5, 3	..... puntos
<b>Total</b>		..... <b>total puntos</b> (puntuación máxima 16 puntos)



**P.56.** Ahora me gustaría que me dijera el nombre de todos los animales que se le ocurran. Tiene 1 minuto para hacerlo.

ENTREVISTADOR/A – Esta prueba mide lo rápido que la persona participante dice nombres de una determinada categoría. Solo si en el caso de que el participante pida una clarificación, se le explicará que animales incluye pájaros, insectos, peces, et.

De nuevo, el correcto manejo del tiempo es crucial para esta prueba. Asegúrese de que la persona entrevistada no empiece sin haberle dado todas las instrucciones. Asegúrese de que queda claro cuándo la persona tiene que empezar exactamente, y de que indica al sistema informático que la cuenta del minuto debe de comenzar. Una vez transcurrido ese minuto, el sistema indicará cuando parar a través de un mensaje de voz.

Es muy importante no interrumpir el ritmo con el que la persona dice nombres de animales. Si la persona entrevistada dice los nombres más rápido de lo que usted es capaz de escribirlos, anote una abreviatura reconocida o que pueda completar más tarde. Si el participante se detiene durante el minuto, anímele diciendo “¿Se le ocurre alguno más?”

Al final de la prueba, usted deberá introducir el nombre de animales diferentes dados por la persona evaluada. Las palabras repetidas no cuentan en el total, ni tampoco las redundancias (p.e. vaca blanca, vaca gris...), los nombres propios de animales (p.e. Rocinante, Bambi). Se aceptan animales tanto reales como míticos (e.j. unicornio); si la persona dice el nombre de un animal del que no ha oído hablar, concédale el beneficio de la duda..

¿Lo ha entendido? ¿Está preparado/a? Puede empezar “ahora”.

.....

.....

.....

.....

Puntuación: ..... palabras correctamente producidas

**P.57.** Ahora me gustaría que me dijera palabras que empiezan por la letra “s”. Durante un minuto me va a decir todas las palabras que se le ocurran que comienzan por la letra “s”. ¿Lo ha entendido? ¿Está preparado/a? Puede empezar “ahora”.

.....

**P.58** A continuación, el ordenador va a mostrarle una serie de dibujos. Su tarea consiste en decir en voz alta el nombre de los objetos que van a ir apareciendo. Los dibujos van a estar en la pantalla durante un tiempo limitado, intente contestar lo más rápido que pueda.

ENTREVISTADOR/A: anotar el número de respuestas correctas

Puntuación: ..... nº de respuestas correctas

ENTREVISTADOR/A – Si ha observado alguna situación que haya podido interferir en el rendimiento cognitivo (la persona no lleva gafas o audífonos aún cuando los necesita, terceras personas o situaciones inesperadas han interferido en la evaluación del funcionamiento cognitivo, etc.) por favor anote aquí

.....

.....

.....

.....

## VI. ESTADO DE SALUD

**P.59.** En general, usted diría que su estado de salud es muy bueno, bueno, regular, malo o muy malo.

Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy Malo
5	4	3	2	1

**P.60.** A continuación le voy a leer una lista con una serie de enfermedades o problemas de salud. Me gustaría que me dijera si su médico le ha diagnosticado alguna de ellas.

*ENTREVISTADOR/A – léale a la persona entrevistada las enfermedades que se relacionan una a una anotando la respuesta que proceda. En el caso de que conteste “Sí” en alguna de las opciones de 60.a, formule las preguntas 60b y 60c.*

			En caso de respuesta afirmativa en la pregunta 60.a, preguntar y anotar:						
	60.a ¿Alguna vez ha padecido alguna de estas enfermedades?		60.b ¿Hace cuantos años que la padece? (2 dígitos, por ejemplo: 02, 08, 12)	60.c. En una escala del 1 al 5, por favor dígame si esta enfermedad le ha limitado sus actividades habituales:					
	Si	No		Nada <span style="float:right">Mucho</span> 1 2 3 4 5					
1. Tensión alta	1	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Infarto de miocardio / ataque al corazón	1	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Insuficiencia cardiaca	1	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Angina de pecho	1	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Problemas de circulación/(excluyendo varices)/ Claudicación intermitente	1	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Artrosis	1	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Artritis o reumatismo	1	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Asma	1	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Bronquitis crónica / enfisema / EPOC	1	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Diabetes	1	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Úlcera de estómago o duodeno	1	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Enfermedad renal	1	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Depresión	1	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Ansiedad	1	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Embolia / infarto cerebral	1	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Tumores malignos / Cáncer: Dónde_____	1	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Osteoporosis	1	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. Enferm. relacionados con la memoria	1	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. Enfermedad de Parkinson	1	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. Dolor de espalda crónico	1	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. Problemas de vías urinarias (próstata, vejiga)	1	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**P.61.** Durante las últimas cuatro semanas, ¿se ha visto obligado/a a quedarse más de la mitad de un día en cama por motivos de salud o por experimentar algún tipo de dolor/síntoma? (Si ha estado hospitalizado considere también los días pasados en el hospital).

ENTREVISTADOR/A – si el tiempo que ha tenido que permanecer en la cama ha sido la mitad de un día, anote 01.

- Si ..... 1      n° de días
- No ..... 2

## SALUD REPRODUCTIVA (SOLO A MUJERES)

---

**P.62.** Podría por favor indicarme el número de embarazos y de partos que ha tenido.

(Escriba 2 dígitos en cada categoría: ejemplos: 08 embarazos; 04 partos)

n° de embarazos        n° de partos

(solo menores de 60 años)

**P.63.** ¿Cuál es su situación actual con respecto a la regla?

- Todavía tiene la regla ..... 1
- Aún tiene la regla, pero con desarreglos ..... 2
- Ya no tiene la regla ..... 3

**P.63A.** (solo p63=3) ¿A qué edad dejó de tener la regla?

años

**P.63B.** (solo p63=3) ¿Ha notado algunos de los siguientes síntomas como consecuencia de la menopausia?

- Sofocos ..... 1
- Insomnio ..... 2
- Sequedad vaginal ..... 3
- Cambios de humor ..... 4
- Otros síntomas ..... 5

**P.64.** ¿Le han realizado una operación para extraerle el útero o la matriz (histerectomía)?

- Si, sólo me quitaron la matriz ..... 1
- Si, me quitaron la matriz y los ovarios ..... 2
- No ..... 3

(Si P64=1)

**P.64A.** ¿Cuánto tiempo hace?

..... meses      ..... años

## PÉRDIDAS DE ORINA

---

**P.65.** Quisiera preguntarle por pérdidas involuntarias de orina, si no le importa. En los últimos 12 meses, ¿ha sufrido usted pérdidas de orina?

- Si ..... 1
- No ..... 2 (Pasar a P66)

(Si P65=1)

**P.65A.** ¿Con que frecuencia tiene estas pérdidas?

Casi siempre	A veces	Casi nunca o nunca	No sabe	No responde
1	2	3	9	8

**P.65B.** ¿Esas pérdidas qué volumen representan?

Unas gotitas	Un pequeña cantidad	Una gran cantidad	NS	NR
1	2	3	9	8

## VII. ACTIVIDADES Y DISCAPACIDADES FUNCIONALES

**P.66.** ¿Tiene dificultades para realizar alguna de las actividades que aparecen en esta tarjeta, debido a un problema físico o de salud?

ENTREVISTADOR/A : En la columna edad, por favor escriba desde qué edad tiene ese grado de dificultad (códigos 1, 2 ó 3).

¿Tiene dificultad para.....	Siempre	A veces	Casi nunca	Nunca	Edad	Solo para (siempre / a veces)	
						¿Recibe ayuda para realizar esta actividad?	SI/NO
1. Caminar 100m.	1	2	3	4		SI	NO
2. Caminar más de 1.000 metros	1	2	3	4		SI	NO
3. Estar sentado unas dos horas	1	2	3	4		SI	NO
4. Levantarse de una silla después de estar sentado mucho tiempo	1	2	3	4		SI	NO
5. Subir un tramo de escalera (tramo=piso o diez escalones) sin descansar.	1	2	3	4		SI	NO
6. Subir varios tramos de escalera sin descansar	1	2	3	4		SI	NO
7. Agacharse, arrodillarse o ponerse en cuclillas	1	2	3	4		SI	NO
8. Extender o subir los brazos por encima del hombro (cualquiera de los dos brazos)	1	2	3	4		SI	NO
9. Tirar de o empujar objetos grandes como un sillón	1	2	3	4		SI	NO
10. Levantar y llevar objetos de más de 10kg, como una cesta de la compra pesada	1	2	3	4		SI	NO
11. Coger una moneda de 5 céntimos de una mesa	1	2	3	4		SI	NO
12. Vestirse, incluyendo ponerse calcetines o zapatos	1	2	3	4		SI	NO
13. Atravesar una habitación andando	1	2	3	4		SI	NO
14. Bañarse o ducharse	1	2	3	4		SI	NO
15. Comer, incluyendo cortar la comida	1	2	3	4		SI	NO
16. Salir de la cama	1	2	3	4		SI	NO
17. Usar el váter, incluyendo levantarse y sentarse	1	2	3	4		SI	NO
18. Usar un mapa para averiguar cómo moverse por un lugar desconocido	1	2	3	4		SI	NO
19. Preparar una comida caliente	1	2	3	4		SI	NO
20. Hacer la compra	1	2	3	4		SI	NO
21. Hacer llamadas telefónicas	1	2	3	4		SI	NO
22. Tomar medicinas	1	2	3	4		SI	NO
23. Hacer el trabajo de la casa o el jardín	1	2	3	4		SI	NO
24. Manejar dinero, como pagar las facturas y llevar las cuentas de gastos	1	2	3	4		SI	NO

**P.67.** ¿Conduce Vd. habitualmente?

- Si ..... 1
- No ..... 2

**P.68.** ¿Durante las últimas 4 semanas, ¿hasta qué punto cualquier tipo de dolor le ha dificultado su trabajo habitual (trabajo remunerado y trabajo doméstico o de cuidar) o sus actividades de ocio?

- Nada ..... 1
- Un poco ..... 2
- Regular ..... 3
- Bastante ..... 4
- Mucho ..... 5

(Si en P68= 3, 4, 5)

**P.69.** Pensando en el dolor que ha tenido en las últimas 4 semanas, indique en que parte del cuerpo ha sido y valore su intensidad según la escala que le muestro (en la que 10 es el máximo dolor y 0 nada de dolor) . ESPONTANEA

ZONA	ESCALA DE DOLOR										
Cabeza	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Espalda	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Caderas	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Rodillas	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pies	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Boca/dientes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cuello	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Manos	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Otra	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
En todo el cuerpo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

## OIDO Y VISTA

**P.70.** ¿Utiliza usted audífonos u otros dispositivos para mejorar su audición?

- Si ..... 1
- No ..... 2

**P.71.** ¿Cómo calificaría la calidad de su audición, en la siguiente escala? (Si utiliza una prótesis auditiva o audífono, considere que la pregunta se refiere a aquellas situaciones en que está utilizando esa prótesis o audífono)

Excelente	Muy buena	Buena	Regular	Mala	No sabe	No responde
5	4	3	2	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**P.72.** ¿Puede oír Vd. un programa de televisión a un volumen que otros consideran normal? (Si utiliza una prótesis auditiva o audífono, considere que la pregunta se refiere a aquellas situaciones en que está utilizando esa prótesis o audífono)

- Si ..... 1 (Pasar a P74)
- No ..... 2

**P.73.** ¿Puede oírlo al aumentar el volumen?

- Si ..... 1
- No ..... 2



**P.74.** ¿Hace cuánto tiempo que se revisó la audición por última vez?

- Menos de tres meses..... 1
- Entre 3 y 12 meses..... 2
- Más de 12 meses..... 3
- Nunca ha ido..... 4

**P.75.** ¿Ve Vd. suficientemente bien como para reconocer a una persona a una distancia de cuatro metros o al otro lado de la calle? (Si utiliza gafas o lentillas, considere que la pregunta se refiere a aquellas situaciones en que está utilizando esas gafas o lentillas)

- Si..... 1 (Pasar a P.76)
- No..... 2 (Pasar a P.77)

**P.76.** ¿Puede Vd. reconocerla a una distancia de un metro?

- Si..... 1
- No..... 2

(Si P75=2)

**P.77.** ¿Cuál es la enfermedad que motiva que vd no vea bien a esa distancia (4 metros)?”

- Cataratas..... 1
- Degeneración macular asociada a la edad..... 2
- Retinopatía diabética..... 3
- Glaucoma..... 4
- Ceguera desde la infancia..... 5
- Traumatismo..... 6
- Déficits de refracción, hipermetropía, miopía, astigmatismo..... 7
- Otros (especificar)..... 9

**P.78.** ¿Hace cuánto tiempo que se revisó la vista por última vez?

- Menos de tres meses..... 1
- Entre 3 y 12 meses..... 2
- Más de 12 meses..... 3
- Nunca ha ido..... 4

**P.79.** ¿Utiliza usted gafas o lentes de contacto?

- Si..... 1
- No..... 2

**P.80.** ¿Utiliza usted alguno de los aparatos/dispositivos/ayudas que le leo a continuación?

Ayudas técnicas	Sí	No	(No leer) Ns/Nc
Un bastón	1	2	9
Un andador	1	2	9
Una silla de ruedas manual o eléctrica	1	2	9
Utensilios especiales para comer	1	2	9
Teleasistencia	1	2	9
Absorbentes, compresas para pérdidas de orina, pañales	1	2	9
Otros dispositivos. Cochecito, grua, etc	1	2	9



## VIII. CAÍDAS

**P.81.** Durante los ÚLTIMOS 12 MESES, ¿ha sufrido alguna caída o accidente?

- Si ..... 1
- No ..... 2 (pasar a P86)

**P.82.** ¿De qué tipo? (Respuesta múltiple)

		nº veces
Caída a nivel del suelo	1	
Caída a desnivel (escaleras, sillas, etc.)	2	
Accidente tráfico como conductor o pasajero sufriendo daños físicos	3	
Como pasajero en transporte público	4	
Accidente de tráfico como peatón	5	
Practicando algún deporte o actividad física	6	
Otros	99	

**P.83.** Y refiriéndonos en concreto a las caídas ¿dónde tuvieron lugar? (respuesta múltiple)

- En el baño ..... 1
- En otra parte de la casa ..... 2
- En el edificio, escaleras ..... 3
- En la calle ..... 4
- En el trabajo ..... 5
- Zona deportiva ..... 6
- Zona recreativa o de ocio ..... 7
- Otros ..... 8
- N/C ..... 9

**P.84.** ¿Tuvo que consultar a un médico/a o enfermero/a, acudir a un centro de urgencias o tuvo que ser ingresado en un hospital a consecuencia de algunas de estas caídas? (respuesta múltiple)

- Consultar a un médico/enfermero ..... 1
- Acudir a centro de urgencias ..... 2
- Ingresado en hospital ..... 3
- No acudió a ningún servicio sanitario ..... 4
- N/C ..... 9

(si P84= 1, 2, 3)

**P.85.** ¿Qué efecto o daño le produjo la la caída más grave que haya tenido en los últimos 12 meses? *Entrevistador/a*, anote dos respuestas como máximo (las que el/la informante considere más importantes).

- Contusiones, hematomas, esguinces-luxaciones o heridas superficiales .... 1
- Heridas profundas ..... 2
- Fractura de cadera ..... 3
- Fractura de fémur ..... 4
- Otras ..... 5

## IX. DEPRESIÓN

**P.86.** A continuación le presentaré una serie de frases sobre cómo se puede haber sentido o comportado en la última semana. Respóndame para cada afirmación si se ha sentido así o no.

	SI	NO
Me sentí deprimido	1	2
Me costaba mucho hacer cualquier cosa	1	2
No podía dormir bien	1	2
Estaba contento	1	2
Me sentí solo	1	2
La gente a mi alrededor parecía distante y antipática	1	2
Disfruté de la vida	1	2
Me sentí triste	1	2
Sentía que no caía bien a la gente	1	2
No tenía ganas de hacer nada	1	2

## X. HÁBITOS DE VIDA

### X.1. SUEÑO

**P.87.** Cuántas horas duerme por término medio al día? (incluyendo siestas)

Nº de horas .....

**P.88.** ¿Con qué frecuencia se levanta descansado por la mañana?

La mayoría de las veces	Algunas veces	Raramente o nunca	No sabe (NO LEER)	No contesta (NO LEER)
3	2	1	9	8

**P.89.** ¿Cuántas veces en las últimas 4 semanas...?

	Nunca	Algunos días	Varios días	La mayoría de los días	Todos los días
1 ...ha tenido dificultades para dormirse?	1	2	3	4	5
2 ...se ha despertado varias veces mientras dormía?	1	2	3	4	5
3 ...se ha despertado demasiado pronto?	1	2	3	4	5

### X.2. ACTIVIDAD FÍSICA

Ahora vamos a preguntarle una serie de preguntas relacionadas con la actividad física y el ejercicio.

**P.90.** ¿Cuántas veces durante el mes participa en actividades intensas que duren al menos 10 minutos y aceleren su respiración y su frecuencia cardiaca, le produzcan fatiga en las piernas o le hagan sudar?

Nunca	1-3 veces por mes	1-2 veces por semana	3-4 veces por semana	5+ veces por semana	No Contesta (NO LEER)	No sabe (NO LEER)
0	1	2	3	4	7	8

Ir a P.92

**P.91.** Durante cuánto tiempo realiza esa(s) actividad(es) intensa(s) cada vez?

No aplicable	10-30 minutos	31-60 minutos	60+ minutos	No Contesta (NO LEER)	No sabe (NO LEER)
0	1	2	3	7	8

**P.92.** Piense sobre lo que ha paseado durante el último mes. ¿Cuántas veces por mes anduvo al menos 10 minutos o más sin parar y sin que llegase a cansarse tanto como para que se aceleren su respiración y su frecuencia cardíaca, se le fatigasen las piernas o sudase?

Nunca	1-3 veces por mes	1-2 veces por semana	3-4 veces por semana	5+ veces por semana	No Contesta (NO LEER)	No sabe (NO LEER)
0	1	2	3	4	7	8

Ir a P.94

**P.93.** ¿Cuándo dio esos paseos, cuantos minutos duraron cada vez?

No aplicable	10-30 minutos	31-60 minutos	60+ minutos	No Contesta (NO LEER)	No sabe (NO LEER)
0	1	2	3	7	8

**P.94.** ¿Cuántas horas al día pasa moviéndose mientras hace cosas? Por favor, indique solo el tiempo que está realmente moviéndose.

Ninguna	Menos de 1 hora al día	De 1 a 3 horas al día	De 3 a 5 horas al día	De 5 a 7 horas al día	Más de 7 horas al día	No Contesta (NO LEER)	No sabe (NO LEER)
0	1	2	3	4	5	7	8

**P.95.** Piense cuanto tiempo pasó de pie cada día durante el último mes. ¿Cuántas horas al día pasa de pie y sentado?

Ninguna	Menos de 1 hora al día	De 1 a 3 horas al día	De 3 a 5 horas al día	De 5 a 7 horas al día	Más de 7 horas al día	No Contesta (NO LEER)	No sabe (NO LEER)
0	1	2	3	4	5	7	8

### X.3. VIDA SEXUAL

**P.96.** Con respecto a su vida personal, ¿considera vd. que es una persona sexualmente activa?

- Si ..... 1
- No ..... 2
- Ns/Nc ..... 3

**P.97.** ¿Está vd. satisfecho/a con su vida sexual?

Insatisfecho/a	No muy satisfecho/a	Satisfecho/a	Muy satisfecho/a	Ns/Nc
1	2	3	4	9

## X.4. CONSUMO DE TABACO

---

### P.98. ¿Podría decirme si actualmente fuma?

- Si, fuma diariamente ..... 1 (ir a P99)
- Si, fuma pero no diariamente ..... 2 (ir a P101)
- No fuma actualmente, pero ha fumado antes..... 3 (ir a P104)
- No fuma, ni ha fumado nunca de manera habitual..... 4 (ir a P107)
- Ns/Nc..... 9 (ir a P107)

Personas que fuman a diario (P98=1)

### P.99. ¿Qué tipo y cantidad de tabaco fuma por término medio al día? (Ejemplo: 01, 08, 14, 20...)

Número de cigarrillos .....

Numero de pipas .....

Número de puros .....

### P.100. ¿A qué edad comenzó a fumar? (Escriba número de 2 dígitos, ejemplo: 09 años, 26 años)

Edad ..... (años)

(Pase a P107)

Para personas que fuman, pero no diariamente (P98=2)

### P.101. ¿Con qué frecuencia suele fumar?

- Al menos tres o cuatro días por semana ..... 1
- Uno o dos días por semana ..... 2
- Con menos frecuencia ..... 3

### P.102. Y el día que fuma, ¿qué tipo y cantidad de tabaco fuma por término medio?

Número de cigarrillos .....

Numero de pipas .....

Número de puros .....

### P.103. ¿A qué edad comenzó a fumar? (Escriba número de 2 dígitos, ejemplo: 09 años, 26 años)

Edad ..... (años)

(Pase a P107)

Para personas que no fuman, pero han fumado antes (P98=3)

### P.104. ¿A qué edad comenzó a fumar? (Escriba número de 2 dígitos, ejemplo: 09 años, 26 años)

Edad ..... (años)

(Pase a P107)

**P.105.** ¿Cuánto tiempo hace que dejó de fumar? (Escriba número de 2 dígitos, ejemplo: 05 años, 07 meses)

Años .....

Meses .....

**P.106.** ¿Qué cantidad de tabaco fumaba por término medio al día? (Escriba número de 2 dígitos, ejemplo: 05, 17, 25)

Número de cigarrillos .....

Numero de pipas .....

Número de puros .....

**P.107.** ¿Pasa usted varias horas al día en ambientes donde se fuma?

- Si, en mi casa ..... 1
- Si, en un bar ..... 2
- Si, en otro sitio ..... 3
- No ..... 8

## X.5. CONSUMO DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS

---

**P.108.** A lo largo de su vida, ¿ha consumido alguna bebida alcohólica de cualquier tipo, por ejemplo, cerveza, vino, sidra, aperitivos, licores dulces, licores de alta graduación solos o mezclados con otros tipos de bebidas, carajillos?

- Si ..... 1
- No ..... 2 (pasar a P.113)

**P.109.** Teniendo en cuenta todos los tipos de bebidas con alcohol, ¿con qué frecuencia ha tomado cualquier tipo de bebida con alcohol en los últimos 12 meses?

- Diariamente ..... 1 (pasar a P110)
- Semanalmente ..... 2 (pasar a P110)
- Mensualmente ..... 3 (pasar a P110)
- Ocasionalmente en los últimos 12 meses ..... 4 (pasar a P112)
- Nada en los últimos 12 meses ..... 5 (pasar a P109a)

Para personas que no han bebido nada en los últimos 12 meses (P109=5)

**P.109A.** ¿Cuál fue el motivo principal que le ha llevado a abandonar su consumo de bebidas alcohólicas?

(Entrevistador/a: Leer)

- Consejo médico ..... 1
- Problemas de salud sin consejo médico ..... 2
- Preocupación por sus efectos ..... 3
- Disminuía su rendimiento ..... 4
- Pensaba que bebía mucho ..... 5
- Otros (.....) .....

(Pasar a P.113)

Para personas que beben diaria, semanal o mensualmente (P109=1, 2 ó 3)

**P.110.** Sin contar las veces en que simplemente probó una bebida con alcohol, ¿a qué edad empezó a tomar bebidas alcohólicas habitualmente con una frecuencia de al menos una vez al mes?

    |\_|\_|  Años

- No recuerda ..... 98
- No contesta ..... 99

**P.111.** Quisiera que me describiera su consumo de alcohol durante una semana que vd. considere normal de los últimos 12 meses. Le leeré distintos tipos de bebidas que contienen alcohol. Por favor, dígame para cada una de ellas la cantidad que toma en un día entre semana normal (de lunes a jueves) y los días de un fin de semana normal (viernes, sábado y domingo). [Entrevistador: Si el entrevistado dice que el volumen de la unidad de bebida que ha consumido es distinto al que se propone como ejemplo, señalar los centímetros cúbicos de la nueva unidad]

Nº de unidades	Día entre semana	Viernes	Sábado	Domingo
Cerveza: cañas o botellines (220 cc) ..... CC				
Cerveza: latas o tercios (330 cc)				
Vino/cava: vasos (125 cc) ..... CC				
Sidra: cañas o botellines (220 cc) ..... CC				
Vermouths, bitters, finos y a aperitivos: vasos (70 cc) ..... CC				
Licores como whisky, coñac, anís, ron, solos o combinados: copas (cantidad de licor 75 cc) ..... CC				
Licores dulces (manzana, pera, pacharán): chupitos (45 cc) ..... CC				
Carajillos (25 cc) ..... CC				
Otra bebida ..... ..... CC				



**P.112.** Durante los últimos 12 meses, ¿con qué frecuencia ha tomado usted 6 ó más [5 ó más si la entrevistada es una mujer] bebidas con alcohol de cualquier tipo, o combinación de bebidas con alcohol, en un período de 2 horas? Por bebida entendemos la cantidad correspondiente a una caña de cerveza o sidra, un vaso de vino, un carajillo, un chupito o media copa de licores, combinados o no [TARJETA CON UNIDADES ESTÁNDAR].

- Todos los días ..... 1
- 5 ó 6 días a la semana ..... 2
- 3 ó 4 días a la semana ..... 3
- 2 días a la semana ..... 4
- Un día a la semana ..... 5
- 2 ó 3 días al mes ..... 6
- Un día al mes ..... 7
- De 3 a 11 días en los últimos 12 meses ..... 8
- 1 ó 2 días en los últimos 12 meses ..... 9
- Nunca ..... 10
- Nc ..... 11

## XI. UTILIZACIÓN DE SERVICIOS SANITARIOS

**P.113.** ¿Podría decirme ahora, de cuál/es de las siguientes modalidades de seguro sanitario (público y/o privado) es Ud. titular o beneficiario?. Respuesta múltiple.

	Sí	No	Ns/Nc
1. Seguridad Social	1	2	9
2. Empresas colaboradoras de la Seguridad Social	1	2	9
3. Mutualidades del Estado (MUFACE, ISFAS, ...) acogidas a la Seguridad Social	1	2	9
4. Mutualidades del Estado (MUFACE, ISFAS, ...) acogidas a un seguro privado	1	2	9
5. Seguro médico privado, concertado individualmente (SANITAS, ASISA, Colegios Profesionales ...)	1	2	9
6. Seguro médico privado concertado por la empresa	1	2	9
7. No tiene seguro médico, utiliza siempre médicos privados	1	2	9
8. Otros	1	2	9

**P.114.** En las últimas 4 semanas ha acudido a una consulta de atención primaria (medicina general) o le han atendido en su domicilio por algún problema de salud, molestia o enfermedad suya?. Nos referimos, por supuesto, a una verdadera consulta, y no una petición de hora o cita, ni a la realización de una radiografía o análisis, ni cuando ha ido acompañando a otra persona

- Si ..... 1
- No ..... 2 (pasar a P.116)

**P.115.** ¿Cuántas veces en las últimas 4 semanas?

veces

**P.116.** En las últimas 4 semanas ¿ha consultado con alguno de los siguientes profesionales?

	NO	SI	Nº VECES
Enfermería	2	1	.....
Fisioterapeuta	2	1	.....
Ninguno de los anteriores	2	1	.....

**P.117.** En los últimos 3 meses, ¿ha acudido a consulta de un médico especialista (sin incluir a dentistas) por algún problema, molestia o enfermedad suya?. (no petición de cita, analítica o prueba o acompañando a otra persona)

- Si ..... 1
- No ..... 2 (pasar a P.119)

**P.118.** ¿Cuántas veces?

veces

**P.119.** Durante los últimos tres meses, ¿ha ido a la consulta de dentista, estomatología o higienista dental para examen, consejo o tratamiento de problemas de su dentadura o boca?

- Si ..... 1
- No ..... 2 (pasar a P.120)

**P.120.** Si no ha ido en los últimos tres meses, ¿cuánto tiempo hace que acudió al dentista, estomatólogo/a o higienista dental?

- Menos de 1 año ..... 1
- Hace un año o más ..... 2
- No recuerda ..... 3
- No ha ido nunca ..... 4

**P.121.** Durante los últimos doce meses, ¿ha estado vd. hospitalizado/a como paciente, al menos por una noche?.

- Si ..... 1
- No ..... 2 (pasar a P.123)

**P.122.** En total, ¿cuántas veces ha estado hospitalizado/a en estos doce últimos meses?

veces

**P.123.** Durante los últimos doce meses, ¿ha sido ingresado usted para una intervención, tratamiento o hacerse alguna prueba en un “hospital de día”, es decir, permaneciendo en el hospital durante todo o parte del día pero sin tener que pasar allí la noche?.

- Si ..... 1
- No ..... 2 (pasar a P.125)

**P.124.** En total, ¿cuántas veces ha tenido que utilizar este servicio en estos doce últimos meses?

veces

**P.125.** En los ÚLTIMOS DOCE MESES, ¿ha tenido Ud. que utilizar algún servicio de urgencias de cualquier tipo (hospitalarias o no hospitalarias, urg. a domicilio, ambulancias, UVI móvil, ...) por algún problema o enfermedad?.

- Si ..... 1
- No ..... 2 (pasar a p.127)

**P.126.** En total, ¿cuántas veces ha tenido que utilizar este servicio en estos doce últimos meses?

□□□ veces

## XII. FUNCIONAMIENTO EMOCIONAL

### XII.1. EXPERIENCIAS POSITIVAS Y NEGATIVAS

**P.127.** Por favor, piense en lo que ha estado haciendo y experimentando el último mes. En base a ello, dígame, ¿Con qué frecuencia se ha sentido...?

	Casi nunca o nunca	Raramente	Algunas veces	A menudo	Muy a menudo, siempre
1. Positivo	1	2	3	4	5
2. Negativo	1	2	3	4	5
3. Bueno	1	2	3	4	5
4. Malo	1	2	3	4	5
5. Agradable	1	2	3	4	5
6. Desagradable	1	2	3	4	5
7. Feliz	1	2	3	4	5
8. Triste	1	2	3	4	5
9. Asustado	1	2	3	4	5
10. Alegre	1	2	3	4	5
11. Enfadado	1	2	3	4	5
12. Satisfecho	1	2	3	4	5

**P.128.** Le voy a nombrar una serie de eventos que pueden haberle ocurrido o no a lo largo de su vida, para cada uno de ellos dígame si le ha ocurrido o no y la edad que usted tenía cuando ocurrió.

Eventos	Ocurrencia		Edad que tenía cuando ocurrió
	SI	NO	
• Padecer enfermedades graves			.....
• Padecer discapacidad			.....
• Divorcio/Separación			.....
• Pasar Hambre			.....
• Vivir en una casa sin condiciones básicas de habitabilidad			.....
• Pérdida del trabajo/paro/despido			.....
• Traslado forzoso de vivienda o ciudad de residencia			.....
• Combatir en la guerra			.....
• Haber vivido la guerra, sin combatir			.....
• Violencia doméstica/maltrato			.....

## XII.2. EXPERIENCIA DEL TIEMPO

**P.129.** Ahora me gustaría hacerle unas preguntas en relación con su perspectiva del tiempo Ordénelo por la frecuencia en que piensa en ello:

	En el pasado	En el presente	En el futuro	No sabe	No contesta
¿En qué piensa más?	1	1	1	9	8
	2	2	2		
	3	3	3		

**P.130.** Generalmente, cuando se acaba el día ¿cómo se le ha pasado.....

Muy rápido	Rápido	Ni lento, ni rápido	Lento	Muy lento
1	2	3	4	5

**P.131.** ¿Cómo se ha sentido Ud. ayer?

Muy Bien	Bien	Normal	Mal	Muy Mal
1	2	3	4	5

## XII.3. GANAS DE VIVIR

**P.132.** ¿Con qué frecuencia piensa que los beneficios de vivir superan/compensan las adversidades de la vida?

Casi nunca	Pocas veces	A veces	La mayoría de las veces	Casi siempre
1	2	3	4	5

## XII.4. PERCEPCIÓN DEL PROPIO ENVEJECIMIENTO

**P.133.** Me gustaría saber (en una escala de 1 a 10, donde 10 es lo mejor posible y 1 lo peor posible) el grado en el que cree vd. que su envejecimiento está transcurriendo satisfactoriamente.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**P.134.** Dígame si está de acuerdo o no con las siguientes afirmaciones:

	SI	NO
• Las cosas van peor según me voy haciendo más mayor	1	2
• Tengo tanta energía como el año pasado	1	2
• A medida que te haces mayor, eres menos útil	1	2
• Soy tan feliz ahora como cuando era más joven	1	2
• A medida que me hago mayor las cosas son....	Mejor	Igual
	Peor	
	1	2
		3

### XIII. VALORES Y ACTITUDES

**P.135.** ¿A partir de qué edad cree Ud. que, en general, se puede decir de alguien que es una “persona mayor”?

(Entrevistador/a: Leer las respuestas)

- Pasados los 60 años ..... 1
- Pasados los 65 años ..... 2
- Pasados los 70 años ..... 3
- Pasados los 75 años ..... 4
- Pasados los 80 años ..... 5
- (NO LEER) No depende de la edad ..... 6
- (NO LEER) NS ..... 8
- (NO LEER) NC ..... 9

**P.136.** ¿En qué medida le preocupa su propia vejez?

- Mucho ..... 1 (pasar a P.136a)
- Bastante ..... 2 (pasar a P.136a)
- Algo ..... 3
- Poco ..... 4
- Nada ..... 5
- (NO LEER) Ns/Nc ..... 9

**P.136A.** ¿Por qué motivo? (máx. dos respuestas) MOSTRAR TARJETA

- Por el deterioro físico (peor estado de salud, menor atractivo, no poder valerse por sí mismo) ..... 1
- Por el deterioro intelectual (pérdida de memoria, etc.) ..... 2
- Por la jubilación o el descenso en el ritmo de las actividades ..... 3
- Por si llego a necesitar ayuda y tener que depender de otras personas ..... 4
- Por el descenso del poder adquisitivo ..... 5
- Por la pérdida de red social (pérdida de personas cercanas, disminución de contactos, soledad, etc.) ..... 6
- Otros (especificar) \_\_\_\_\_

**P.137.** ¿Generalmente, ¿cómo cree Ud. que se comporta la sociedad con las personas mayores?

- Las trata bien ..... 1
- Las trata con indiferencia ..... 2
- Las trata mal ..... 3
- (NO LEER) Ns/Nc ..... 9

### XIV. DIMENSIONES SUBJETIVAS

A continuación encontrará algunas afirmaciones sobre sus emociones y sentimientos.

**P.138.** Indique el grado de acuerdo o desacuerdo con respecto a las mismas. No hay respuestas correctas o incorrectas, ni buenas o malas

	Nada de acuerdo	Algo de acuerdo	Bastante de acuerdo	Muy de acuerdo	Totalmente de acuerdo
• Presto mucha atención a cómo me siento.	1	2	3	4	5
• Puedo llegar a comprender mis sentimientos.	1	2	3	4	5
• Aunque me sienta mal, procuro pensar en cosas agradables.	1	2	3	4	5



**P.139.** Indique hasta qué punto está de acuerdo con las siguientes afirmaciones (donde 1 es muy de acuerdo y 5 es muy desacuerdo)

	Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
• Puedo asegurarme de que me sucedan cosas buenas	1	2	3	4	5
• Depende de mí el que me ocurran cosas buenas en mi vida	1	2	3	4	5
• Cuando consigo lo que quiero, normalmente es porque me he esforzado para conseguirlo	1	2	3	4	5
• Es culpa mía si algo va mal en mi vida	1	2	3	4	5
• Si algo va mal en mi vida, normalmente es porque no tuve el cuidado suficiente	1	2	3	4	5
• Si tengo problemas en mi vida, suele ser porque yo los he creado	1	2	3	4	5

## XV. REDES Y CALIDAD DE VIDA

### XVI. CALIDAD DE LA RED FAMILIAR (TIPO Y FRECUENCIA DE CONTACTO, SATISFACCIÓN)

Ahora nos gustaría saber las relaciones que mantiene con sus familiares.

**P.140.** En los doce últimos meses, ¿con qué frecuencia ha tenido contacto en persona con los siguientes miembros de su familia, con quienes más contacto tiene y que residen en un domicilio distinto al suyo?

**P.141.** En los doce últimos meses, ¿con qué frecuencia ha tenido contacto no presencial (teléfono, carta, correo electrónico, mensajes) con aquellos miembros de su familia con quien más contacto tiene y que residen en un domicilio distinto al suyo?

Miembros de su familia que viven en un domicilio distinto al del/a entrevistado/a	Contacto presencial	Contacto no presencial
Yernos	nº de días al mes: .....	nº de días al mes: .....
Nueras	• menos de 1 día al mes.....32	• menos de 1 día al mes.....32
Suegro/ Suegra	• menos de 1 día al año.....33	• menos de 1 día al año.....33
Nietos/as	• Nunca.....98	• Nunca.....98
Otros familiares	• Ns/Nc (NO LEER) .....99	• Ns/Nc (NO LEER) .....99

**P.142.** Piense en una escala de 0 a 10, donde 0 significa el más bajo nivel de satisfacción imaginable y 10 el más alto nivel de satisfacción o que está Vd. completamente satisfecho/a. Entonces, diría que su satisfacción con “las relaciones con sus hijos e hijas vivan o no en su mismo domicilio” es de:

... las relaciones con otros familiares (no cónyuge/ pareja ni hijos/as) vivan o no en su mismo domicilio	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**P.143.** Piense en una escala de 0 a 10, donde 0 significa el más bajo nivel de satisfacción imaginable y 10 el más alto nivel de satisfacción o que está Vd. completamente satisfecho/a. Entonces, diría que su satisfacción con las relaciones con “otros familiares que no sean cónyuge/pareja ni hijos/as y que vivan o no en su mismo domicilio” es de:

... las relaciones con sus hijos e hijas vivan o no en su mismo domicilio	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

## XV.2. SOLEDAD SOCIAL Y EMOCIONAL

**P.144.** Para cada una de las frases que le voy a leer, indique si se pueden o no aplicar a la situación en la que Vd. se encuentra ahora. Diría que Sí, Más o menos o No.

*(ENTREVISTADOR: en esta escala es muy importante que el entrevistado/a esté solo/a; en caso contrario, controlar que no intervenga/n en las respuestas; leer exactamente las preguntas y respuestas).*

Escala de soledad	Sí	Más o menos	No	(No leer) Ns/Nc
Tengo un sentimiento general de vacío	1	2	3	9
Hay mucha gente en quien puedo apoyarme cuando tengo problemas	1	2	3	9
Hay mucha gente en la que puedo confiar completamente	1	2	3	9
Hay gente suficiente a la que me siento unido/a	1	2	3	9
Echo en falta gente a mi alrededor	1	2	3	9
A menudo me siento rechazado/a	1	2	3	9

**P.144.A.** En la siguiente lista que le voy a leer aparecen algunas cosas que otras personas hacen por nosotros o nos proporcionan. Para cada una de estas cosas, elija de las siguientes respuestas la que mejor refleje su situación, según los siguientes criterios: mucho menos de lo que desea, menos de lo que desea, ni mucho ni poco, casi tanto como desea, tanto como desea.

*(ENTREVISTADOR: en esta escala es muy importante que el entrevistado/a esté solo/a; en caso contrario, controlar que no intervenga/n en las respuestas; leer exactamente las preguntas y respuestas).*

	Mucho menos de lo que desea	Menos de lo que desea	Ni mucho ni poco	Casi tanto como desea	Tanto como desea	(NO LEER) Ns/Nc
1. Recibo visitas de mis amigos y familiares	5	4	3	2	1	9
2. Recibo ayuda en asuntos relacionados con mi casa	5	4	3	2	1	9
3. Recibo elogios y reconocimientos cuando hago bien mi trabajo, mis tareas	5	4	3	2	1	9
4. Cuento con personas que se preocupan de lo que me sucede	5	4	3	2	1	9
5. Recibo amor y afecto	5	4	3	2	1	9
6. Tengo la posibilidad de hablar con alguien de mis problemas en el trabajo o en la casa	5	4	3	2	1	9
7. Tengo la posibilidad de hablar con alguien de mis problemas personales y familiares	5	4	3	2	1	9
8. Tengo la posibilidad de hablar con alguien de mis problemas económicos	5	4	3	2	1	9
9. Recibo invitaciones para distraerme y salir con otras personas	5	4	3	2	1	9
10. Recibo consejos útiles cuando me ocurre algún acontecimiento importante en mi vida	5	4	3	2	1	9
11. Recibo ayuda cuando estoy enfermo en la cama	5	4	3	2	1	9



## APOYO/CUIDADO RECIBIDO POR EL/LA ENTREVISTADO/A

**P.145.** Pensando ahora en el apoyo o ayuda que Vd. pueda recibir en tareas de cuidado personal, domésticas o para la movilidad dentro o fuera de su casa... Durante los últimos 12 meses, ¿de cuántas personas (ya sean familiares, amigos, vecinos, compañeros, empleado/a de su hogar) ha recibido ayuda o cuidado?

1- CUIDADO PERSONAL (Asearse, lavarse, peinarse, afeitarse; Ducharse, bañarse; Cortarse uñas de los pies; Vestirse, desvestirse; Comer; Toma de medicación).

2-TAREAS DOMÉSTICAS: (Hacer la compra; Preparar la comida; Limpiar la casa; Hacer la cama; Lavar la ropa; Administrar dinero).

3- MOVILIDAD POR DENTRO DE LA CASA: (Desplazarse por la casa; Entrar o salir de la bañera; Levantarse, acostarse; Utilizar el teléfono; Acompañamiento durante la noche).

4- MOVILIDAD HACIA EL EXTERIOR: (Salir de casa, salir a la calle; Subir y bajar las escaleras; Utilizar el transporte público; Andar durante una hora seguida; Acompañamiento al médico; Hacer gestiones).

Anotar número .....

Solo si p.145 es distinto de 0. Si no ir a p.148

**P.146.** (Si el entrevistador declara que ha recibido ayuda en P66 para alguna de las actividades SIEMPRE o A VECES)

¿Quién es la primera persona que en mayor medida le ayuda, la que más tiempo dedica a ayudarlo en estas circunstancias? Dígame: 1) qué parentesco o relación le une con Vd., 2) qué edad tiene, 3) dónde vive o cuánto tiempo tarda en llegar, 4) la frecuencia con la que le presta ayuda y 5) las horas/día que le presta ayuda.

Parentesco	Edad	Tipo de ayuda que presta	4- Dónde vive o cuánto tarda en llegar	5- Frecuencia de la ayuda recibida en los últimos 12 meses	Número de horas cada día
1. Esposo/a, pareja		1. CUIDADO PERSONAL	1. En el mismo domicilio del entrevistado/a	<b>nº de días al mes:</b> .....	
2. Hija		2. TAREAS DOMÉSTICAS	2. En domicilio distinto del entrevistado y: en el mismo edificio, pero no en la misma casa	• menos de 1 día al mes.....32	
3. Hijo		3. MOVILIDAD POR DENTRO DE LA CASA	3. En domicilio distinto del entrevistado y: en el mismo barrio	• menos de 1 día al año.....33	
4. Nuera		4. MOVILIDAD HACIA EL EXTERIOR	4. En domicilio distinto del entrevistado y: en otro barrio del mismo municipio	• Nunca.....98	
5. Yerno		5. SUPERVISAR EL CUIDADO	5. En domicilio distinto del entrevistado y: en otra localidad de la misma provincia	• Ns/Nc (NO LEER) .....99	
6. NIETA			6. En domicilio distinto del entrevistado y: en otra provincia de la misma Comunidad Autónoma		
7. NIETO			7. En domicilio distinto del entrevistado y: en otra Comunidad Autónoma		
8. Madre			9. (NO LEER) Ns/Nc		
9. Padre					
10. Suegra					
11. Suegro					
12. Hermana					
13. Hermano					
14. Cuñada					
15. Cuñado					
16. Otro familiar					
17. Vecino/a					
18. Conserje, Portero/a					
19. Amigo/a					
20. Empleado/a que le ayuda					
21. Compañero/a de trabajo					
22. Trabajador/a social					
23. Voluntario/a sin retribución					
24. Otra persona					
99. (NO LEER) Ns/Nc					



Solo si p.145 es distinto de 0. Si no ir a p.148

**P.146.A.** (Si el entrevistador declara que ha recibido ayuda en P66 para alguna de las actividades SIEMPRE o A VECES)

¿Quién es la segunda persona que en mayor medida le ayuda, la que más tiempo dedica a ayudarle en estas circunstancias? Dígame: 1) qué parentesco o relación le une con Vd., 2) qué edad tiene, 3) dónde vive o cuánto tiempo tarda en llegar, 4) la frecuencia con la que le presta ayuda y 5) las horas/día que le presta ayuda.

Parentesco	Edad	Tipo de ayuda que presta	4- Dónde vive o cuánto tarda en llegar	5- Frecuencia de la ayuda recibida en los últimos 12 meses	Número de horas cada día
1. Esposo/a, pareja		1. CUIDADO PERSONAL	1. En el mismo domicilio del entrevistado/a	nº de días al mes: .....	
2. Hija		2. TAREAS DOMÉSTICAS	2. En domicilio distinto del entrevistado y: en el mismo edificio, pero no en la misma casa	• menos de 1 día al mes.....32	
3. Hijo		3. MOVILIDAD POR DENTRO DE LA CASA	3. En domicilio distinto del entrevistado y: en el mismo barrio	• menos de 1 día al año.....33	
4. Nuera		4. MOVILIDAD HACIA EL EXTERIOR	4. En domicilio distinto del entrevistado y: en otro barrio del mismo municipio	• Nunca.....98	
5. Yerno		5. SUPERVISAR EL CUIDADO	5. En domicilio distinto del entrevistado y: en otra localidad de la misma provincia	• Ns/Nc (NO LEER) .....99	
6. NIETA			6. En domicilio distinto del entrevistado y: en otra provincia de la misma Comunidad Autónoma		
7. NIETO			7. En domicilio distinto del entrevistado y: en otra Comunidad Autónoma		
8. Madre			9. (NO LEER) Ns/Nc		
9. Padre					
10. Suegra					
11. Suegro					
12. Hermana					
13. Hermano					
14. Cuñada					
15. Cuñado					
16. Otro familiar					
17. Vecino/a					
18. Conserje, Portero/a					
19. Amigo/a					
20. Empleado/a que le ayuda					
21. Compañero/a de trabajo					
22. Trabajador/a social					
23. Voluntario/a sin retribución					
24. Otra persona					
99. (NO LEER) Ns/Nc					

**P.147.** Y la persona o personas que le ayuda/n ¿obtiene/n algún tipo de remuneración económica o gratificación por esa ayuda o cuidado que le presta/n?

<b>Sí</b>	1	Hacer P.148
<b>No</b>	2	Pasar a P.149
<i>(No leer)</i> <b>Ns/Nc</b>	9	

**P.148.** Y esa remuneración ¿la paga Vd., la paga algún familiar, es pagada por la Administración?  
(MULTIRRESPUESTA).

<b>La paga Vd.</b>	1
<b>La paga algún familiar</b>	2
<b>La paga la Administración pública</b>	3
<i>(No leer)</i> <b>Ns/Nc</b>	9

#### **XV.4. APOYO/ CUIDADO PRESTADO POR EL/LA ENTREVISTADO/A**

(Entrevistador: sólo a quienes tienen nietos/as; P41 ≠ 0)

**P.149.** En relación con la ayuda o apoyo que Vd. pueda prestar, dígame si en los últimos 12 meses ha prestado ayuda en el cuidado de nietos/as cuando sus padres están trabajando o lo necesitan.

<b>Sí</b>	1	Hacer P.150
<b>No, no ha prestado cuidado</b>	2	Pasar a P.151
<b>No, no tiene nietos/as en edad de ser cuidados</b>	3	
<i>(No leer)</i> <b>Ns/Nc</b>	9	

**P.150.** Pensando ahora en aquel/la nieto/a a quien más tiempo dedica en su cuidado, nos gustaría saber ahora: 1- la edad que tiene, 2- en qué lugar cuida Vd. de él/ella, y 3- la frecuencia con la que Vd. le cuida.

1- Edad	2- Localización del lugar dónde cuida de su nieto/a	3- Frecuencia en los últimos 12 meses
	1. En el mismo domicilio del entrevistado/a 2. En el domicilio del nieto/a que vive en: en el mismo edificio, pero no en la misma casa 3. En el domicilio del nieto/a que vive en: en el mismo barrio 4. En el domicilio del nieto/a que vive en: en otro barrio del mismo municipio 5. En el domicilio del nieto/a que vive en: en otra localidad de la misma provincia 6. En el domicilio del nieto/a que vive en: en otra provincia de la misma Comunidad Autónoma 7. En el domicilio del nieto/a que vive en: en otra Comunidad Autónoma 9. (NO LEER) Ns/Nc	<b>nº de días al mes: .....</b> • menos de 1 día al mes.....32 • menos de 1 día al año.....33 • Nunca.....98 • Ns/Nc (NO LEER) .....99

ATODOS:

**P.151.** ¿En los últimos 12 meses ha prestado ayuda o ha cuidado de personas que tienen dificultades para realizar alguna de las siguientes actividades?: (ENTREVISTADOR: SÓLO LEER CUIDADO PERSONAL, TAREAS DOMÉSTICAS, MOVILIDAD POR DENTRO O FUERA DE CASA, SUPERVISIÓN DE CUIDADO PROVISTO POR UN/A CUIDADOR/A)

- 1- CUIDADO PERSONAL (Asearse, lavarse, peinarse, afeitarse; Ducharse, bañarse; Cortarse uñas de los pies; Vestirse, desvestirse; Comer; Toma de medicación).
- 2-TAREAS DOMÉSTICAS: (Hacer la compra; Preparar la comida; Limpiar la casa; Hacer la cama; Lavar la ropa; Administrar dinero).
- 3- MOVILIDAD POR DENTRO DE LA CASA: (Desplazarse por la casa; Entrar o salir de la bañera; Levantarse, acostarse; Utilizar el teléfono; Acompañamiento durante la noche).
- 4- MOVILIDAD HACIA EL EXTERIOR: (Salir de casa, salir a la calle; Subir y bajar las escaleras; Utilizar el transporte público; Andar durante una hora seguida; Acompañamiento al médico; Hacer gestiones).
- 5- SUPERVISAR EL CUIDADO provisto por un/a cuidador/a.

<b>Sí</b>	1	Hacer P:152 y P:153
<b>No</b>	2	Pasar a P:154
(No leer) <b>Ns/Nc</b>	9	

**P.152.** Pensando ahora en una de esa/s persona/s que Vd. cuida, y concretamente a la que más tiempo dedica a su cuidado, ¿nos podría decir 1) qué parentesco o relación les une, 2) la edad de la persona a la que Vd. cuida, 3) tipo de ayuda que Vd. presta, 4) en qué lugar cuida Vd. de esa persona, 5) la frecuencia con la que le cuida durante los últimos 12 meses, y 6) número de hora cada día?

1- Qué relación les une	2- Edad	3- Tipo de ayuda que presta	4- Dónde vive la persona a quien Vd. cuida	5- Frecuencia en los últimos 12 meses	6- N° de horas cada día
1. Esposo/a, pareja		1. CUIDADO PERSONAL	1. En el mismo domicilio del entrevistado/a	<b>n° de días al mes:</b> .....	
2. Hija		2. TAREAS DOMÉSTICAS	2. En domicilio distinto del entrevistado y: en el mismo edificio, pero no en la misma casa	• menos de 1 día al mes.....32	
3. Hijo		3. MOVILIDAD POR DENTRO DE LA CASA	3. En domicilio distinto del entrevistado y: en el mismo barrio	• menos de 1 día al año.....33	
4. Nuera		4. MOVILIDAD HACIA EL EXTERIOR	4. En domicilio distinto del entrevistado y: en otro barrio del mismo municipio	• Nunca.....98	
5. Yerno		5. SUPERVISAR EL CUIDADO	5. En domicilio distinto del entrevistado y: en otra localidad de la misma provincia	• Ns/Nc (NO LEER) .....99	
6. NIETA			6. En domicilio distinto del entrevistado y: en otra provincia de la misma Comunidad Autónoma		
7. NIETO			7. En domicilio distinto del entrevistado y: en otra Comunidad Autónoma		
8. Madre			9. (NO LEER) Ns/Nc		
9. Padre					
10. Suegra					
11. Suegro					
12. Hermana					
13. Hermano					
14. Cuñada					
15. Cuñado					
16. Otro familiar					
17. Vecino/a					
18. Amigo/a					
19. Otra persona					
99. (NO LEER) Ns/Nc					



**P.153.** Voy a preguntarle ahora sobre algunos aspectos del cuidado que Vd. presta a esas personas. Para cada uno de esos aspectos respóndame, por favor, con qué frecuencia los siente usted: nunca, casi nunca a veces, bastantes veces, casi siempre:

Escala Zarit	Puntuación				
	Pregunta a realizar	Nunca	Casi nunca	A veces	Bastantes veces
1. ¿Siente usted que, a causa del tiempo que gasta con su familiar/persona, ya no tiene tiempo suficiente para usted mismo/a?	0	1	2	3	4
2. ¿Se siente usted estresado/a al tener que cuidar de su familiar/persona y tener además que atender otras responsabilidades (por ejemplo, su familia, su trabajo, etc.)?	0	1	2	3	4
3. ¿Cree que la situación actual afecta a su relación con amigos u otros miembros de su familia de una forma negativa?	0	1	2	3	4
4. ¿Se siente agotado/a cuando tiene que estar junto a su familiar/persona?	0	1	2	3	4
5. ¿Siente usted que su salud se ha visto afectada por tener que cuidar a su familiar/persona?	0	1	2	3	4
6. ¿Siente que ha perdido el control sobre su vida desde que la enfermedad de su familiar/persona se manifestó?	0	1	2	3	4
7. En general, ¿se siente muy sobrecargado/a al tener que cuidar de su familiar/persona?	0	1	2	3	4

## XV.5. RED SOCIAL (TAMAÑO, TIPO Y FRECUENCIA DE CONTACTO, SATISFACCIÓN)

**P.154.** Ahora nos gustaría hablar de su red social, de quienes Vd. considera sus mejores amigos/as. Dígame, por favor, cuántos/as tiene.

Nº total de amigos/as	Nº distinto de 0: .....	Hacer P.155 y P.156
No tiene	0	Pasar a P.157
(No leer) Ns/Nc	999	

**P.155.** Pensando en el amigo o la amiga con quien más a menudo se ha relacionado en los últimos 12 meses, dígame por favor cuál ha sido la frecuencia de contacto presencial.

**P.156.** Y también en los últimos 12 meses y con respecto a contacto no presencial, como por ejemplo, por teléfono, por carta, por correo electrónico, mensajes, redes de internet, ¿cuál ha sido la frecuencia de contacto?

	Contacto presencial	Contacto no presencial
Amigo/a	nº de días al mes: .....	nº de días al mes: .....
	• menos de 1 día al mes.....32	• menos de 1 día al mes.....32
	• menos de 1 día al año.....33	• menos de 1 día al año.....33
	• Nunca.....98	• Nunca.....98
	• Ns/Nc (NO LEER) .....99	• Ns/Nc (NO LEER) .....99

ATODOS

**P.157.** En una escala de 0 a 10, donde 0 significa el más bajo nivel de satisfacción imaginable y 10 el más alto nivel de satisfacción o que está Vd. completamente satisfecho/a. Entonces, diría que su satisfacción con las relaciones de amistad es de: ...

... las relaciones de amistad	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
-------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**P.158.** Considerando las personas que viven cerca de Vd., en su mismo barrio, es decir, sus vecinos/as, ¿con qué frecuencia les ve para charlar, salir juntos, visitarse?

	Contacto presencial
Vecinos/as	nº de días al mes: .....
	• menos de 1 día al mes.....32
	• menos de 1 día al año.....33
	• Nunca.....98
	• Ns/Nc (NO LEER) .....99

**P.159.** En una escala de 0 a 10, donde 0 significa el más bajo nivel de satisfacción imaginable y 10 el más alto nivel de satisfacción o que está Vd. completamente satisfecho/a. Entonces, diría que su satisfacción con las relaciones con sus vecinos/as, independientemente de que sean o no amigos/as suyos/as, es de: ...

... las relaciones con sus vecinos/as	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---------------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

## XVI. VIVIENDA

A continuación vamos a hablar sobre su vivienda habitual, instalaciones, equipamiento, el barrio, etc.

**P.160.** (TENENCIA) ¿Cuál es el régimen de tenencia de la casa donde vive? (ENTREVISTADOR: leer todas las respuestas).

Tenencia	
• En propiedad por compra y totalmente pagada	1
• En propiedad por compra y con pagos pendientes (hipotecas, ...)	2
• En propiedad por herencia o donación	3
• En alquiler o realquiler	4
• Cedida gratis o a bajo precio (vivienda de la empresa, portería, ...)	5
• La vivienda es propiedad del hijo/a con el que vivo	6
• Otra situación <i>(especificar)</i> :	7
• <i>(No leer)</i> Ns/Nc	9

**P.161.** Preguntar sólo para viviendas en alquiler (P.160= 4) (GASTOS DE ALQUILER)

¿Cuál es el alquiler mensual actual pagado por esta vivienda?

Euros/mes

**P.162.** Preguntar sólo para viviendas propias con pagos pendientes (P.160=2) (CUOTA HIPOTECA)

¿Cuál es la cuota hipotecaria total (incluyendo intereses y amortización del préstamo) que está pagando actualmente por esta vivienda?

Euros/mes

**P.163.** (TAMAÑO) ¿Cuántos metros cuadrados tiene aproximadamente su vivienda?

Metros cuadrados

**P.164.** (CARGA GASTOS VIVIENDA) Los gastos totales de la vivienda (incluyendo seguros, electricidad, comunidad, agua, teléfono, IBI, etc.) suponen para el hogar:

- Una carga pesada..... 1
- Una carga razonable..... 2
- Ninguna carga..... 3

## XVI.1. CONDICIONES DE LA VIVIENDA

**P.165.** (EQUIPAMIENTO EDIFICIO) A continuación voy a citarle una serie de cosas que puede tener o no tener un edificio, bloque de pisos o finca. Para cada uno de ellos dígame si el edificio donde está su casa las tiene o no. (ENTREVISTADOR, leer y rellenar todas las dotaciones).

Equipamiento del edificio o bloque o finca donde se localiza la casa	Sí	No	(No leer) Ns/Nc
• Ascensor	1	2	9
• Portería, conserjería	1	2	9
• Jardín, zonas verdes	1	2	9
• Piscina	1	2	9
• Garaje, aparcamientos privados	1	2	9
• Accesos adaptados para personas con discapacidad	1	2	9

**P.166.** (INSTALACIONES BÁSICAS) Ahora voy a citarle una serie de cosas que pueden tenerse o no tenerse en casa. Para cada una de ellas dígame si en su casa, en su hogar, las tienen o no. (ENTREVISTADOR, leer y rellenar todas las dotaciones).

Instalaciones de la vivienda	Sí	No	(No leer) Ns/Nc
• WC o retrete propio en la vivienda	1	2	9
• Bañera	1	2	9
• Ducha / plato de ducha	1	2	9
• Instalación de calefacción (central, individual)	1	2	9
• Sin instalación de calefacción pero con otros sistemas para elevar la temperatura (estufa de butano, estufa eléctrica, brasero, radiadores eléctricos, chimenea, etc.)	1	2	9
• Aire acondicionado	1	2	9
• Agua caliente	1	2	9

**P.167.** (EQUIPAMIENTO HOGAR) Para cada uno de los bienes que se relacionan a continuación, dígame si el hogar o alguno de sus miembros dispone de ellos, independientemente de que sean de su propiedad, alquilados o puestos a su disposición de cualquier otra forma.

Equipamiento del hogar	Sí	No, no puede permitírsele	No, por otras razones	(No leer) Ns/Nc
• TV	1	2	3	9
• Radio	1	2	3	9
• Teléfono fijo	1	2	3	9
• Equipo de música estéreo	1	2	3	9
• Ordenador	1	2	3	9
• Conexión a Internet	1	2	3	9
• Teléfono móvil	1	2	3	9
• Lavavajillas	1	2	3	9
• Lavadora	1	2	3	9
• Frigorífico	1	2	3	9
• Coche	1	2	3	9

**P. 168.** ¿Encuentra obstáculos o barreras físicas para moverse o desplazarse en?:

Instalaciones de la vivienda	Sí	No	(No leer) Ns/Nc
• El interior de su vivienda (excluyendo el baño, al moverse en su casa, por ej.: coger utensilios de los armarios de la cocina, tender la ropa, meter o sacar ropa de la lavadora, etc...)	1	2	9
• Cuarto de baño (por ej: utilizar la bañera)	1	2	9
• El acceso al edificio ,al entrar y salir de su casa, por ej: escaleras, puerta pesada, etc...	1	2	9
• El entorno inmediato (barreras urbanísticas, por ej: mal estado de aceras o calles, obras, suciedad, zonas inseguras, etc)	1	2	9
• Moverse en transporte público	1	2	9

**P.169.** (PROBLEMAS VIVIENDA Y ENTORNO) ¿Tiene su vivienda alguno de los siguientes problemas?

Problemas vivienda y entorno	Sí	No	(No leer) Ns/Nc
• Falta de espacio	1	2	9
• Humedades o goteras	1	2	9
• Luz natural insuficiente	1	2	9
• Falta de climatización adecuada	1	2	9
• Instalación eléctrica defectuosa	1	2	9
• Instalación de agua y fontanería defectuosa	1	2	9
• Barreras arquitectónicas para personas con discapacidad	1	2	9
• Ruidos provocados por los vecinos o procedentes del exterior	1	2	9
• Contaminación o suciedad en la zona	1	2	9
• Inseguridad o delincuencia en la zona	1	2	9

**P.170.** Desde su hogar habitual, ¿cómo llega a los siguientes lugares normalmente?

	Supermercado o tienda de alimentación	Centro de Salud	Ambulatorio / Hospital (Centro de Especialidades)	Centro de Personas mayores	Centro de actividades culturales o deportivas	Parque o zona verde
• Caminando menos de 15 min.	1	1	1	1	1	1
• Caminando más de 15 min.	2	2	2	2	2	2
• En transporte colectivo	3	3	3	3	3	3
• En taxi o coche	4	4	4	4	4	4
• No voy nunca porque no hay	5	5	5	5	5	5
• No voy nunca por otras razones	6	6	6	6	6	6
• NS	8	8	8	8	8	8
• NC	9	9	9	9	9	9

## XVI.2. SATISFACCIÓN CON LA VIVIENDA

**P.171.** Hablemos ahora del nivel de satisfacción con su vivienda, con las condiciones de su vivienda. Piense en una escala de 0 a 10, donde 0 significa el más bajo nivel de satisfacción imaginable y 10 el más alto nivel de satisfacción o que está Vd. completamente satisfecho/a. Entonces, ¿cuál diría que es su nivel de satisfacción con su vivienda?

... nivel de satisfacción con su vivienda	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**P.172.** Hablemos ahora de las personas que realizan las tareas domésticas en su hogar. Díganos, por orden de tiempo de dedicación y hasta 2 respuestas, quienes son esa/s persona/s, incluyéndose Vd. mismo/a?

Personas que realizan las tareas	1ª persona	2ª persona
• El/la entrevistado/a	1	1
• Su cónyuge o pareja	2	2
• Hijo/a que vive en el mismo domicilio	3	3
• Hijo/a que no vive en el mismo domicilio	4	4
• Otro familiar que vive en el mismo domicilio	5	5
• Otro familiar que no vive en el mismo domicilio	6	6
• Empleada doméstica habitual	7	7
• Empleada doméstica habitual que vive en el mismo domicilio	8	8
• Empleada doméstica que viene de vez en cuando, de forma esporádica	9	9
• Otros (especificar): .....	98	98
• (NO LEER) Ns/Nc	99	99

## XVI. NIVEL DE ESTUDIOS

**P.173.** ¿Cuál es el mayor nivel de estudios que ha completado?

- No sabe leer o escribir.....1
- Sabe leer y escribir pero fue menos de 5 años a la escuela .....2
- Fue a la escuela 5 años o más pero sin completar EGB o Bachillerato Elemental .....3
- Bachiller Elemental, EGB o Graduado Escolar .....4
- Bachiller superior, BUP, Bachiller, PREU, COU .....5
- FPI, FP grado medio, Oficialía Industrial o equivalente.....6
- FPII, FP superior, Maestría Industrial o equivalente.....7
- Diplomatura, Arquitectura o Ingeniería Técnica; 3 cursos aprobados de Licenciatura, Ingeniería o Arquitectura .....8
- Arquitectura, Ingeniería, Licenciatura o equivalente.....9
- Doctorado.....10

SI P.20=2,3 (si es casado/a o vive en pareja)

**P.174.** Mayor nivel de estudios completado por su pareja

- No sabe leer o escribir.....1
- Sabe leer y escribir pero fue menos de 5 años a la escuela .....2
- Fue a la escuela 5 años o más pero sin completar EGB o Bachillerato Elemental .....3
- Bachiller Elemental, EGB o Graduado Escolar .....4
- Bachiller superior, BUP, Bachiller, PREU, COU .....5
- FPI, FP grado medio, Oficialía Industrial o equivalente.....6
- FPII, FP superior, Maestría Industrial o equivalente.....7
- Diplomatura, Arquitectura o Ingeniería Técnica; 3 cursos aprobados de Licenciatura, Ingeniería o Arquitectura .....8
- Arquitectura, Ingeniería, Licenciatura o equivalente.....9
- Doctorado.....10

## XV. SITUACIÓN LABORAL

**P.175.** (SITUACIÓN ACTUAL) ¿En qué situación de las siguientes se encuentra en la actualidad? (Si se encuentra en varias situaciones, indique sólo la que considere principal)

- Trabajando (asalariado, empresario, trabajador independiente o ayuda familiar):
  - A tiempo completo.....1
  - A tiempo parcial .....2
- Parado .....3
- Estudiante.....4
- Jubilado, retirado, jubilado anticipado.....5
- Incapacitado permanente para trabajar .....6
- Dedicado a las labores del hogar, al cuidado de niños u otras personas .....7
- Otra clase de inactividad económica .....8

**P.176.** Si no está trabajando ahora, ¿Ha trabajado alguna vez, ya sea como asalariado, por su cuenta o como ayuda familiar?. (ENTREVISTADOR: Sólo para los que P175 ≠ 1,2,5).

- Si ..... 1 (pasar a P.177)
- No..... 2

**P.177. ¿Hace cuántos años que no trabaja?**

(ENTREVISTADOR: Sólo para los que p.175 ≠ 1,2,5 y P176=1).

\_\_\_\_

**P.178. ¿Por qué dejó de trabajar?**

(ENTREVISTADOR: Sólo para los que P.175 ≠ 1,2,5 y P176=1).

• Por una discapacidad	1
• Me quedé en paro	2
• Cuidado de hijos	3
• Cuidado de mayores	4
• Otros	5
• NS/NC	9

**SITUACIÓN EN EL EMPLEO ACTUAL O EN EL ÚLTIMO EMPLEO**

(ENTREVISTADOR: Sólo para los que P.175 = 1, 2 ó bien P176=1).

- Trabaja o ha trabajado anteriormente (pasar a P.179)
- No trabaja ni ha trabajado anteriormente (pasar a P.196)

**P.179. (OCUPACIÓN) ¿Cuál es o era la actividad principal de la empresa donde trabaja actualmente (o trabajaba en su última ocupación)?**

\_\_\_\_\_ Código) \_\_\_\_

**P.180. ¿Cuál es la ocupación que desempeña en la actualidad (o la última que ha desempeñado, en caso de que en la actualidad no trabaje)?** (Precise lo más posible, por ejemplo: dependiente de comercio, mecánico de automóviles, tornero, peón de la construcción, operador de grúa, etc.).

\_\_\_\_\_ Código) \_\_\_\_

**P.181. ¿Cuánto tiempo lleva en esta ocupación que desempeña en la actualidad (o cuánto tiempo estuvo en la última que ha desempeñado, en caso de que en la actualidad no trabaje)?**

..... años                      ..... meses

**P.182. ¿Cuál ha sido su ocupación mas importante, es decir, la ocupación que ha desarrollado durante mas tiempo a lo largo de su vida laboral?** (Precise lo más posible, por ejemplo: dependiente de comercio, mecánico de automóviles, tornero, peón de la construcción, operador de grúa, etc.).

\_\_\_\_\_ Código) \_\_\_\_

Esta ocupación coincide con la última descrita ..... 999 → Pasar a P.185

**P.183. ¿Cuál es o era la actividad principal de la empresa donde trabajaba?**

\_\_\_\_\_ Código) \_\_\_\_



**P.184.** ¿Cuánto tiempo estuvo trabajando en esa ocupación?

(Entrevistadora: ha de ser igual o mayor que la indicada en P.185)

..... años ..... meses

**P.185.** A lo largo de su trayectoria laboral ha realizado algún tipo de trabajo de los que le voy a nombrar a continuación durante un periodo de al menos 12 meses. ¿Cuántos años en total?

**P.185.A.** Si ha realizado alguno de estos trabajos, anotar número de años.

P.185.A.

	SI	NO	Nº de años
• Manipular cargas pesadas (más de 15 kg)	1	1	
• Trabajar con una alta carga de estrés	2	2	
• Posiciones dolorosas o/y fatigantes	3	3	
• Estar sentado la mayor parte de la jornada laboral	4	4	
• Manejar o tocar sustancias o productos peligrosos	5	5	
• Respirar vapores, humos, polvo o sustancias peligrosas como químicos, material infecciosos, etc.	6	6	

**P.186.** (SALARIO ACTUAL) (ENTREVISTADOR: Sólo para los que P.175 = 1,2,)

¿Cuáles son los ingresos netos mensuales que le proporciona, en un mes normal, su empleo? (Incluyendo las horas extraordinarias pagadas que realice habitualmente o por término medio, pero no las pagas extraordinarias previstas por este empleo).

(El importe **neto** se refiere al percibido una vez descontadas las retenciones a cuenta por impuestos, cotizaciones sociales -Seguridad Social, Mutualidades Generales de Funcionarios, etc.- y otros pagos asimilados).

Menos de 600 € (Menos de 100.000 Pts)	1
De 601 a 900 € (de 100.001 a 150.000 Pts)	2
De 901 a 1200 € (de 150.001 a 200.000 Pts)	3
De 1200 a 1800 € (de 200.001 a 300.000 Pts)	4
De 1801 a 2700 € (de 300.001 a 450.000 Pts)	5
De 2701 a 3.600 € (de 450.001 a 600.000 Pts)	6
De 3.601 a 6.000 € (de 601.000 a 1.000.000 Pts)	7
Más de 6.000 € (Más de 1.000.000 Pts)	8
(NO LEER) Ns/Nc	9

**P.187.** (PLANES PENSIONES DE EMPLEO) (ENTREVISTADOR: Sólo para los que P.175 = 1, 2).

¿Tiene contratado su empresa algún plan de pensiones privado a su favor?.

- Si ..... 1
- No ..... 2



**P.188.** ¿Tiene usted contratado de forma particular, algún plan de pensiones?.

- Si ..... 1
- No ..... 2

**P.189.** (SATISFACCIÓN TRABAJO) (ENTREVISTADOR: Sólo para los que P.175 = 1, 2)

Piense en una escala de 0 a 10, donde 0 significa el más bajo nivel de satisfacción imaginable y 10 el más alto nivel de satisfacción o que está Vd. completamente satisfecho/a. Entonces, diría que su satisfacción con su trabajo es de: ...

... nivel de satisfacción con su trabajo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**P.190.** (DURACIÓN DESEMPLEO) (ENTREVISTADOR: Sólo para los que están parados: Si P.175= 3).

¿Cuántos meses lleva en situación de desempleo?

Número de meses

EXPECTATIVAS DE JUBILACIÓN

(ENTREVISTADOR: Sólo para los que no estén jubilados: Si P.175≠ 5).

**P.191.** ¿A qué edad le gustaría jubilarse?

años

JUBILACIÓN Y PENSIONES

(ENTREVISTADOR: Sólo para los que están jubilados actualmente: Si P.175= 5).

**P.192.** (EDAD JUBILACIÓN) ¿A qué edad se jubiló Vd.?

años

**P.193.** (AÑOS COTIZADOS) ¿Cuántos años cotizó a la Seguridad Social en su etapa activa?

Años cotizados

**P.194.** (IMPORTE PENSIÓN) ¿Cuál es el importe mensual de su pensión?

*El importe neto se refiere al percibido una vez descontadas las retenciones a cuenta por impuestos).*

Hasta 250 euros	1	De 1.250,01 a 1.500,00	1
De 250,01 a 400,00	2	De 1.500,01 a 1.750,00	2
De 400,01 a 600,00	3	De 1.751,01 a 1.800,00	3
De 600,01 a 800,00	4	De 1.800,01 a 2.100,00	4
De 800,01 a 1.000,00	5	Más de 2.100,01 euros	5
De 1.000,01 a 1.250,00	6	(NO LEER) Ns/Nc	6

**P.195.** (PLAN PENSIONES) ¿Recibe alguna cantidad de planes privados de pensiones?.

- Si ..... 1 (Pasar a P.198)
- No ..... 2 (Pasar a P.199)

## XIX. RECURSOS ECONÓMICOS Y NIVEL DE VIDA

### XIX.1. NIVEL Y FUENTES DE INGRESOS

**P.196.** (FUENTE PRINCIPAL DE INGRESOS DEL HOGAR) ¿Cuál de las siguientes es en la actualidad la fuente principal de ingresos de su hogar (incluyendo sus ingresos y los de su cónyuge o pareja, u otros miembros que convivan con ustedes)?

	1º	2º	3º
• Salarios	1	1	1
• Trabajo por cuenta propia (Ingresos obtenidos como autónomo o por una empresa o negocio propios)	2	2	2
• Pensión de invalidez	3	3	3
• Pensión de viudedad	4	4	4
• Pensión de jubilación (propia o de su cónyuge/pareja)	5	5	5
• Pensión no contributiva	6	6	6
• Prestación por desempleo	7	7	7
• Ayuda de sus hijos	8	8	8
• Ayuda de otros familiares	9	9	9
• Plan de pensiones	10	10	10
• Ahorros	11	11	11
• Rentas patrimoniales (alquiler de piso, alquiler de tierras, inversiones, etc).	12	12	12
• Otras fuentes (especificar): .....	98	98	98
• (NO LEER) Ns/Nc	99	99	99

**P.197.** (NIVEL DE INGRESOS NETOS DEL HOGAR) ¿Podría decirme en qué tramo de la siguiente escala se encuentran los ingresos totales mensuales netos que percibe su hogar, considerando tanto su salario o pensión, si tiene, como otros ingresos que Vd., su cónyuge o pareja, u otros miembros de su hogar, puedan tener? (ENTREVISTADOR: LEER todas las respuestas, e insistir, insistir aunque la respuesta sea aproximada, sólo queremos que el ENTREVISTADO se posicione en un intervalo).

(NO LEER) No tiene ingresos	0
Menos de 600 € (Menos de 100.000 Pts)	1
De 601 a 900 € (de 100.001 a 150.000 Pts)	2
De 901 a 1200 € (de 150.001 a 200.000 Pts)	3
De 1200 a 1800 € (de 200.001 a 300.000 Pts)	4
De 1801 a 2700 € (de 300.001 a 450.000 Pts)	5
De 2701 a 3.600 € (de 450.001 a 600.000 Pts)	6
De 3.601 a 6.000 € (de 601.000 a 1.000.000 Pts)	7
Más de 6.000 € (Más de 1.000.000 Pts)	8
(NO LEER) Ns/Nc	9

**P.198.** (INGRESOS PROPIOS) (ENTREVISTADOR: Preguntar si el hogar está formado por 2 ó más miembros)

Y usted en particular, ¿recibe algún tipo de ingresos propios de carácter regular (salario, pensión, etc)?

- Si ..... 1
- No ..... 2

**P.199.** (TIPO INGRESOS PROPIOS) (ENTREVISTADOR: Preguntar si ha respondido SI a pregunta anterior)

¿Cuál es su principal fuente de ingresos?

	1º	2º	3º
• Salarios	1	1	1
• Trabajo por cuenta propia (Ingresos obtenidos como autónomo o por una empresa o negocio propios)	2	2	2
• Pensión de invalidez	3	3	3
• Pensión de viudedad	4	4	4
• Pensión de jubilación (propia o de su cónyuge/pareja)	5	5	5
• Pensión no contributiva	6	6	6
• Prestación por desempleo	7	7	7
• Ayuda de sus hijos	8	8	8
• Ayuda de otros familiares	9	9	9
• Plan de pensiones	10	10	10
• Ahorros	11	11	11
• Rentas patrimoniales (alquiler de piso, alquiler de tierras, inversiones, etc).	12	12	12
• Otras fuentes (especificar): .....	98	98	98
• (NO LEER) Ns/Nc	99	99	99

**P.200.** (CUANTÍA INGRESOS PERSONALES NETOS) (ENTREVISTADOR: Preguntar si el hogar está formado por 2 ó más miembros)

¿Podría decirme en qué tramo de la siguiente escala se encuentran sus ingresos personales netos?

(NO LEER) No tiene ingresos	0
Menos de 300 € (Menos de 50.000 Pts)	1
De 301 a 600 € (de 50.001 a 100.000 Pts)	2
De 601 a 900 € (de 100.001 a 150.000 Pts)	3
De 901 a 1.200 € (de 150.001 a 200.000 Pts)	4
De 1.201 a 1.500 € (de 200.000 a 250.000 Pts)	5
De 1.501 a 1.800 € (de 250.000 a 300.000 Pts)	6
De 1.801 a 2.400 € (de 301.000 a 400.000 Pts)	7
Más de 2.400 € (Más de 400.000 Pts)	8
(NO LEER) Ns/Nc	9

## XIX.2. AHORRO/DESAHORRO

**P.201.** (TIPOS DE ACTIVOS) Al margen de sus ingresos regulares actuales, ¿tiene su hogar dinero ahorrado o invertido en depósitos, viviendas u otros activos, distintos a la vivienda habitual? (RESPUESTA MÚLTIPLE)

• No tiene ahorros significativos	0
• Tiene inmuebles (otras viviendas, locales, fincas...)	1
• Tiene depósitos bancarios	2
• Tiene fondos de inversión	3
• Tiene planes de pensiones	4
• Tiene otros activos (especificar): .....	98
(NO LEER) Ns/Nc	99

**P.202.** (NIVEL DE AHORRO) ¿De qué cantidad hablamos, aproximadamente, sumando el valor de los distintos activos?

• Menos de 30.000 € (<5 millones de Pts)	1
• Entre 30.000 y 60.000 € (5-10 millones de Pts)	2
• Entre 60.000 y 120.000 € (10-20 millones de Pts)	3
• Entre 120.000 y 240.000 € (20-40 millones de Pts)	4
• Más de 240.000 € (>20 millones de Pts)	5
(NO LEER) Ns/Nc	99

**P.203.** (EXISTENCIA DEUDAS) ¿Tiene su hogar algún préstamo o deuda pendiente de devolución? (RESPUESTA MÚLTIPLE)

• No tiene deudas significativas	0
• Un préstamo hipotecario	1
• Otros créditos bancarios (consumo, empresa, etc)	2
• Deudas con algún familiares y/o amigo	3
• Otras deudas (especificar): .....	98
(NO LEER) Ns/Nc	99

**P.204.** (NIVEL DE ENDEUDAMIENTO) ¿Qué cantidad tiene en total pendiente de pago, aproximadamente, por los anteriores conceptos?

• Menos de 30.000 € (<5 millones de Pts)	1
• Entre 30.000 y 60.000 € (5-10 millones de Pts)	2
• Entre 60.000 y 120.000 € (10-20 millones de Pts)	3
• Entre 120.000 y 240.000 € (20-40 millones de Pts)	4
• Más de 240.000 € (>20 millones de Pts)	5
(NO LEER) Ns/Nc	99

**P.205.** (NIVEL DE GASTO DEL HOGAR) ¿Sabría decirnos cuánto dinero suele gastar al mes su hogar, en total, para cubrir las distintas necesidades (alimentación, vivienda, transporte, ropa, etc.)?

• Menos de 300 € (Menos de 50.000 Pts)	1
• De 301 a 600 € (de 50.001 a 100.000 Pts)	2
• De 601 a 900 € (de 100.001 a 150.000 Pts)	3
• De 901 a 1.200 € (de 150.001 a 200.000 Pts)	4
• De 1.200 a 1.500 € (de 200.000 a 250.000 Pts)	5
• De 1.500 a 1.800 € (de 250.000 a 300.000 Pts)	6
• Más de 1.800 € (Más de 300.000 Pts)	7
(NO LEER) Ns/Nc	9

**P.206.** (DIFICULTAD PARA LLEGAR A FIN DE MES) En relación con el total de ingresos netos mensuales de su hogar, ¿cómo suelen llegar a fin de mes?

• Con mucha dificultad	1
• Con dificultad	2
• Con los recursos justos	3
• Con facilidad	4
• Con mucha facilidad	5
(NO LEER) Ns/Nc	9

### XIX.3. BIENESTAR ECONÓMICO SUBJETIVO

**P.207.** (SITUACIÓN ECONÓMICA RELATIVA AUTOPERCIBIDA) Teniendo en cuenta todos los ingresos del hogar, así como otros bienes patrimoniales (vivienda, ahorros, coche, segunda residencia, etc.), ¿dónde situaría económicamente a su hogar, no a Vd. personalmente, sino a su hogar en una escala de 0 a 10, en donde 0 correspondería a un hogar muy pobre y 10 a un hogar muy rico?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

### XIX.4. CONDICIONES DE VIDA

**P.208.** (ACCESO A BIENES Y ACTIVIDADES BÁSICAS – MÓDULO GENERAL) Sin tomar en cuenta otros factores como sus gustos o estilo de vida, ¿cree que sus ingresos económicos serían suficientes para.....?

Factores condicionantes	Sí	No	(No leer) Ns/Nc
1. Comer carne o pescado una vez cada dos días	1	2	9
2. Comprar ropa nueva cada temporada	1	2	9
3. Realizar alguna reparación necesaria para mejorar su vivienda	1	2	9
4. Comprar algún mueble o electrodoméstico	1	2	9
5. Salir a comer o cenar a un restaurante 1 ó 2 veces al mes	1	2	9
6. Asistir a espectáculos	1	2	9
7. Ir de vacaciones cada año	1	2	9
8. Ahorrar o invertir dinero	1	2	9
9. Afrontar gastos imprevistos	1	2	9

**P.209.** (ACCESO A BIENES Y ACTIVIDADES BÁSICAS – MÓDULO DE INTERÉS PARA MAYORES) En caso de necesitarlo, ¿cree que sus ingresos económicos le permitirían?

Factores condicionantes	Sí	No	(No leer) Ns/Nc
1. Comer carne o pescado una vez cada dos días	1	2	9
2. Comprar ropa nueva cada temporada	1	2	9
3. Realizar alguna reparación necesaria para mejorar su vivienda	1	2	9
4. Comprar algún mueble o electrodoméstico	1	2	9
5. Salir a comer o cenar a un restaurante 1 ó 2 veces al mes	1	2	9
6. Asistir a espectáculos	1	2	9
7. Ir de vacaciones cada año	1	2	9
8. Ahorrar o invertir dinero	1	2	9
9. Afrontar gastos imprevistos	1	2	9

### XIX.5. TRANSFERENCIAS ENTRE FAMILIARES

**P.210.** Pensando en los últimos 12 meses ¿Ha prestado /donado a vd. a sus familiares (vivan o no con vd), amigos, vecinos, alguna cantidad de dinero o algún bien con un valor superior a 500 euros o ha pagado con su dinero algún servicio que ellos utilicen?

- Si ..... 1 (Pasar a P.211)
- No ..... 2

**P.211.** Dígame de cada una de esas ayudas que ha prestado o donado, el vínculo con vd. de quien la ha prestado, la edad, y la cantidad de la ayuda.

Transferencia	1. Prestado 2. Donado/regalado	Vínculo (tarjeta habitual)	Edad del vínculo	Cantidad
1ª				
2ª				
3ª				
4ª				

**P.212.** Pensando ahora en los últimos 12 meses, ¿le han prestado/donado a Vd. sus familiares(que no vivan en el hogar) , amigos, vecinos alguna cantidad de dinero?

- Si ..... 1 (Pasar a P213)
- No ..... 2

**P.213.** Dígame de cada una de esas ayudas que le han prestado o donado, el vínculo con vd. de quien le ha prestado/donado, la edad, y la cantidad de la ayuda.

Transferencia	1. Prestado 2. Donado/regalado	Vínculo (tarjeta habitual)	Edad del vínculo	Cantidad
1ª				
2ª				
3ª				
4ª				

## XIX. POLITICA Y RELIGIÓN

**P.214.** Ya para terminar y cambiando de tema, cuando se habla de política se utilizan normalmente las expresiones de izquierda y derecha. En esta tarjeta hay una serie de casillas que van de izquierda a derecha, ¿en qué casilla se colocaría usted?

Izquierda									Derecha
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**P.215.** ¿En qué medida diría usted que le interesa la política? ¿Diría usted que le interesa...?

Nada								Mucho	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**P.216.** ¿Me podría decir si en la últimas elecciones generales...?

- Fue a votar y votó ..... 1
- Fue a votar pero no puedo hacerlo ..... 2
- No fue a votar porque no pudo ..... 3
- Prefirió no votar ..... 4
- No recuerda ..... 8
- NC ..... 9

**P.217.** ¿En qué medida se considera una persona religiosa? Por favor, utilice esta tarjeta.

Nada religioso

Muy religioso

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**P218.** ¿Con qué frecuencia asiste Ud. a misa u otros oficios religiosos, sin contar las ocasiones relacionadas con ceremonias de tipo social, por ejemplo, bodas, comuniones o funerales?

- Casi nunca ..... 1
- Varias veces al año ..... 2
- Alguna vez al mes ..... 3
- Casi todos los domingos y festivos ..... 4
- Varias veces a la semana ..... 5
- Ns/Nc ..... 9

RELLENAR SOLO AL FINAL DE LA ENTREVISTA

### E.1. Tipo de vivienda:

- Finca o casa de labor ..... 1
- Chalet individual ..... 2
- Vivienda baja/unifamiliar ..... 3
- Chalet adosado ..... 4
- Piso en edificio con ascensor ..... 5
- Piso en edificio sin ascensor ..... 9

Sí (5/6) ¿Qué planta o piso? ..... años

### E.2. Localización de la vivienda:

¿Dónde está situada la vivienda?

- En una gran ciudad ..... 1
- En una zona residencial o periférica de una gran ciudad ..... 2
- En una pequeña ciudad o pueblo grande ..... 3
- En un pueblo ..... 4
- En una aldea o zona rural ..... 5

### E.3. Tipo de Entorno:

- Piso o casa situada en núcleo urbanizado ..... 1
- Casa aislada, sin vecinos alrededor ..... 2

### E.4. Accesibilidad:

¿Cuántos peldaños ha tenido que subir (o bajar) para llegar a la entrada principal de la vivienda?

- Hasta 5 ..... 1
- De 6 a 15 ..... 2
- De 16 a 25 ..... 3
- Más de 25 ..... 4

(A rellenar directamente por el entrevistador)

**E.5.** Durante la realización de del cuestionario, el entrevistado ¿estaba solo/a, o, por el contrario, estaba/n presente/s alguna/s otra/s persona/s? **E.6.** Especificar quién/es estaba/n presente. (ENTREVISTADOR, Multirres-  
puesta).

Estaba solo/a	1	FIN DE LA ENTREVISTA
Había presente/s otra/s persona/s que no ha/n participado	2	Hacer E.6 y E.7
Había presente/s otra/s persona/s que ha/n participado en el desarrollo de la entrevista	3	

**E.6.** Especificar quién/es estaba/n presente. (ENTREVISTADOR, Multirres-  
puesta).

Esposo/a, pareja	1
Hijo, hija	2
Nuera, yerno	3
Nieto, nieta	4
Padre, madre, suegro, suegra	5
Hermano/a, cuñado/a	6
Empleado/a de hogar	7
Cuidador/a	8
Vecino/a	9
Otras Personas: (especificar): .....	98
(NO LEER) Ns/Nc	99

**E.7.** Especificar las razones por las que estaba/n presente/s otra/s persona/s. (ENTREVISTADOR, Multirres-  
puesta).

Razones	Si
Sordera, dificultades para oír	1
Habla dificultosa o incomprensible o sufre mudez	2
Otro motivo, (especificar cuál): .....	98

**E.8** ¿En qué estado físico se encuentran los edificios de esta zona?

- En muy buen estado ..... 1
- En buen estado ..... 2
- Normal ..... 3
- En mal estado ..... 4
- En muy mal estado ..... 5

**E.9** En la zona inmediatamente colindante ¿es común ver basura tirada por el suelo?

- Muy común ..... 1
- Bastante común..... 2
- Poco común ..... 3
- Nada común..... 4

**E.10** ¿Es común encontrar signos de vandalismo, pintadas, graffiti, o daños deliberados a la propiedad?

- Muy común ..... 1
- Bastante común..... 2
- Poco común ..... 3
- Nada común..... 4



## Anexo B. Redes Neuronales.

---



```

WEIGHT BY pond_nacional.
*Multilayer Perceptron Network.
MLP NQ05 (MLEVEL=0) BY QSOLTOT NQ604_AU p132 p90
cesd WITH Np154 Np155 Np87a Nbalance
  /RESCALE COVARIATE=STANDARDIZED
  /PARTITION TRAINING=7 TESTING=3 HOLDOUT=0
  /ARCHITECTURE AUTOMATIC=YES (MINUNITS=1
MAXUNITS=50)
  /CRITERIA TRAINING=BATCH
OPTIMIZATION=SCALEDCONJUGATE
LAMBDAINITIAL=0.0000005 SIGMAINITIAL=0.00005
INTERVALCENTER=0 INTERVALOFFSET=0.5 MEMSIZE=1000
  /PRINT CPS NETWORKINFO SUMMARY CLASSIFICATION
SOLUTION IMPORTANCE
  /PLOT NETWORK ROC
  /STOPPINGRULES ERRORSTEPS= 1 (DATA=AUTO)
TRAININGTIMER=ON (MAXTIME=15) MAXEPOCHS=AUTO
ERRORCHANGE=1.0E-4 ERRORRATIO=0.0010
  /MISSING USERMISSING=EXCLUDE .

```

## Perceptrón multicapa MODELO GENERAL

### Notas

Salida creada	22-SEP-2016 10:06:29
Comentarios	
Datos	/Users/amatas/Dropbox/Universidad/Investigacion/Vejez/1-Estudios/2-modelizacion_envejecimiento_activo/tesis_pablo/Análisis/FINAL_DATOS_TESIS_PABLO.sav
Entrada	
Conjunto de datos activo	Conjunto_de_datos2
Filtro	<ninguno>
Ponderación	Variable de ponderación
Segmentar archivo	<ninguno>

	N de filas en el archivo de datos de trabajo	1747
	Definición de ausencia	Los valores perdidos del sistema y del usuario se tratan como perdidos.
Manejo de valor perdido	Casos utilizados	Las estadísticas se basan en casos con datos válidos para todas las variables utilizadas por el procedimiento.
Manejo de ponderaciones		no aplicable

Sintaxis

```
MLP NQ05 (MLEVEL=O)
BY QSOLTOT NQ604_AU
p132 p90 cesd WITH
Np154 Np155 Np87a
Nbalance
/RESCALE
COVARIATE=STANDARD
IZED
/PARTITION
TRAINING=7
TESTING=3
HOLDOUT=0
/ARCHITECTURE
AUTOMATIC=YES
(MINUNITS=1
MAXUNITS=50)
/CRITERIA
TRAINING=BATCH
OPTIMIZATION=SCALED
CONJUGATE
LAMBDAINITIAL=0.00000
05
SIGMAINITIAL=0.00005
INTERVALCENTER=0
INTERVALOFFSET=0.5
MEMSIZE=1000
/PRINT CPS
NETWORKINFO
SUMMARY
CLASSIFICATION
SOLUTION
IMPORTANCE
/PLOT NETWORK ROC
/STOPPINGRULES
ERRORSTEPS= 1
(DATA=AUTO)
TRAININGTIMER=ON
(MAXTIME=15)
MAXEPOCHS=AUTO
ERRORCHANGE=1.0E-4
ERRORRATIO=0.0010
/MISSING
USERMISSING=EXCLUD
E .
```

Recursos	Tiempo de procesador	00:00:01,18
	Tiempo transcurrido	00:00:02,00

### Advertencias

Este procedimiento ignora la variable de ponderación.

### Resumen de procesamiento de casos

		N	Porcentaje
Ejemplo	Entrenamiento	481	69,3%
	Pruebas	213	30,7%
Válido		694	100,0%
Excluido		1053	
Total		1747	

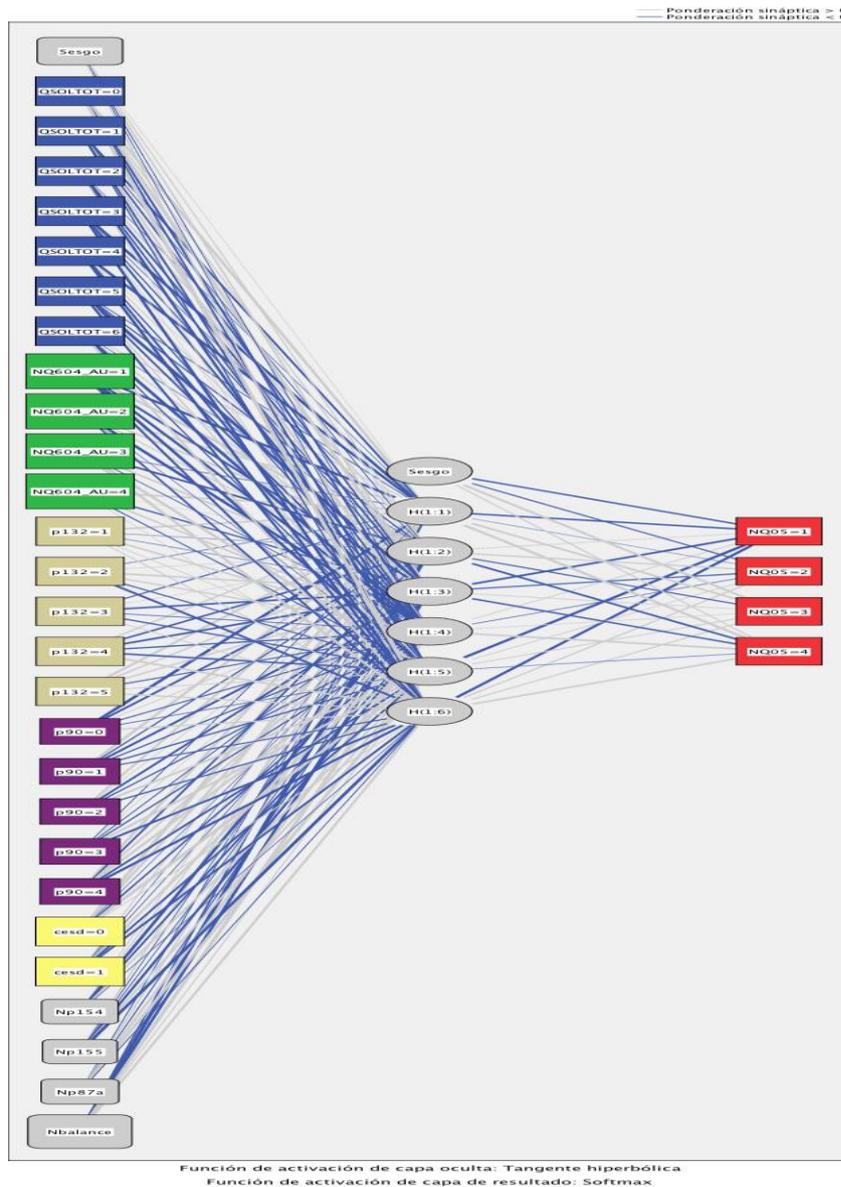
### Información de red

Capa de entrada	Factores	1	QSOLTOT
		2	Percentile Group of Q604_AU
		3	p132
		4	p90
	Covariables	5	cesd
		1	Percentile Group of p154
		2	Percentile Group of p155
		3	Percentile Group of p87a
		4	Percentile Group of balance

	Número de unidades <sup>a</sup>	27
	Método de cambio de escala para las covariables	Estandarizados
Capas ocultas	Número de capas ocultas	1
	Número de unidades en la capa oculta 1 <sup>a</sup>	6
	Función de activación	Tangente hiperbólica
Capa de salida	Variables dependientes	1
	Número de unidades	4
	Función de activación	Softmax
	Función de error	Entropía cruzada

a. Excluyendo la unidad de sesgo





### Resumen del modelo

Entrenamiento	Error de entropía cruzada	580,212
	Porcentaje de pronósticos incorrectos	55,9%
	Regla de parada utilizada	1 pasos consecutivos sin disminución del error <sup>a</sup>
	Tiempo de preparación	0:00:00,34

Pruebas	Error de entropía cruzada	262,986
	Porcentaje de pronósticos incorrectos	57,7%

Variable dependiente: Percentile Group of Q05

a. Los cálculos de error se basan en la muestra de comprobación.

### Estimaciones de parámetro

Predictor		Pronosticado						Capa de salida [NQ0 5=1]
		Capa oculta 1						
		H(1: 1)	H(1: 2)	H(1: 3)	H(1: 4)	H(1: 5)	H(1: 6)	
Capa de entrada	(Sesgo)	,001	,103	,190	-,043	-,024	,144	
	[QSOLT OT=0]	,346	,113	,406	-,213	-,184	,529	
	[QSOLT OT=1]	-,223	-,052	-,173	,244	-,197	-,114	
	[QSOLT OT=2]	-,005	,166	-,205	-,174	-,298	,038	
	[QSOLT OT=3]	-,390	-,014	-,106	-,226	,011	-,319	
	[QSOLT OT=4]	-,385	,015	,094	-,114	-,251	-,327	
	[QSOLT OT=5]	-,074	-,135	-,539	-,218	,158	-,247	
	[QSOLT OT=6]	,128	-,016	,140	-,448	-,120	,254	
	[NQ604_ AU=1]	-,570	,566	-,316	-,362	-,407	-,261	
	[NQ604_ AU=2]	,264	,315	,167	-,541	-,009	-,225	
	[NQ604_ AU=3]	-,083	-,388	,344	-,076	,528	,392	
	[NQ604_ AU=4]	,578	,015	-,247	,299	-,130	,041	
	[p132=1]	,425	-,040	-,055	,353	,105	,133	

[p132=2]	-,071	,084	,438	,317	-,201	-,384	
[p132=3]	-,194	,062	-,398	-,122	-,259	,127	
[p132=4]	,245	-,320	-,446	-,274	-,392	,491	
[p132=5]	,392	,269	,287	-,201	,198	,286	
[p90=0]	-,597	-,318	,112	-,182	-,110	,281	
[p90=1]	,395	-,148	-,358	-,194	-,244	-,206	
[p90=2]	,278	,055	-,277	-,182	,391	-,232	
[p90=3]	-,064	,034	-,088	-,170	,379	-,379	
[p90=4]	,351	-,206	,251	,351	-,264	-,395	
[cesd=0]	,550	,297	-,007	-,189	,668	,095	
[cesd=1]	,103	-,011	-,026	,337	-,237	-,270	
Np154	,066	,096	-,370	-,200	,232	-,021	
Np155	,152	-,028	-,044	-,268	,237	-,404	
Np87a	-,056	,146	-,080	,279	,412	-,060	
Nbalance	-,170	-1,032	-,333	,509	,091	,265	
Capa oculta 1 (Sesgo)							-,297
H(1:1)							-,352
H(1:2)							,108
H(1:3)							-,485
H(1:4)							,135
H(1:5)							-,742
H(1:6)							-,439

### Estimaciones de parámetro

Predictor		Pronosticado		
		Capa de salida		
		[NQ05=2]	[NQ05=3]	[NQ05=4]
Capa de entrada	(Sesgo)			
	[QSOLTOT=0]			
	[QSOLTOT=1]			
	[QSOLTOT=2]			
	[QSOLTOT=3]			
	[QSOLTOT=4]			
	[QSOLTOT=5]			
	[QSOLTOT=6]			
	[NQ604_AU=1]			
	]			

	[NQ604_AU=2]			
	[NQ604_AU=3]			
	[NQ604_AU=4]			
	[p132=1]			
	[p132=2]			
	[p132=3]			
	[p132=4]			
	[p132=5]			
	[p90=0]			
	[p90=1]			
	[p90=2]			
	[p90=3]			
	[p90=4]			
	[cesd=0]			
	[cesd=1]			
	Np154			
	Np155			
	Np87a			
	Nbalance			
Capa oculta 1	(Sesgo)	-,191	,418	,156
	H(1:1)	-,015	,395	,669
	H(1:2)	,319	-,207	-,364
	H(1:3)	-,239	,133	-,308
	H(1:4)	-,080	,082	,600
	H(1:5)	,125	,180	-,065
	H(1:6)	,226	,212	,395

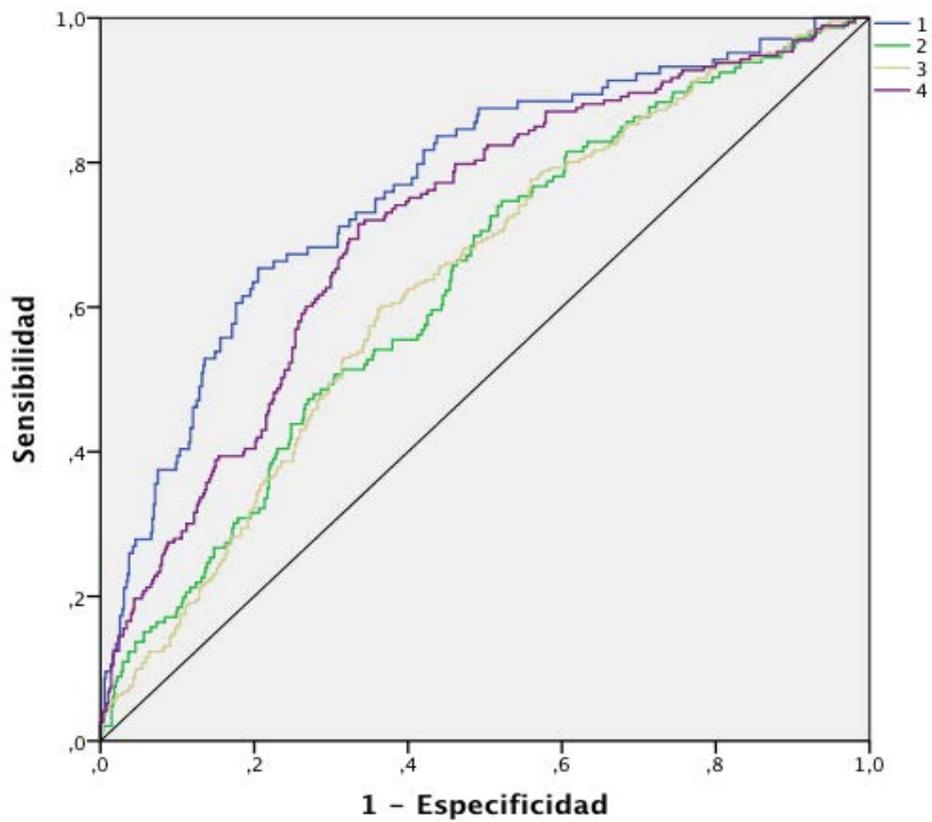
### Clasificación

Ejemplo	Observado	Pronosticado				Porcentaje correcto
		1	2	3	4	
Entrenami	1	28	4	34	7	38,4%
ento	2	12	12	62	15	11,9%



	3	10	4	123	35	71,5%
	4	5	2	79	49	36,3%
	Porcentaje global	11,4%	4,6%	62,0%	22,0%	44,1%
Pruebas	1	9	1	18	3	29,0%
	2	6	2	30	7	4,4%
	3	4	2	56	17	70,9%
	4	3	3	29	23	39,7%
	Porcentaje global	10,3%	3,8%	62,4%	23,5%	42,3%

Variable dependiente: Percentile Group of Q05



Variable dependiente: Percentile Group of Q05

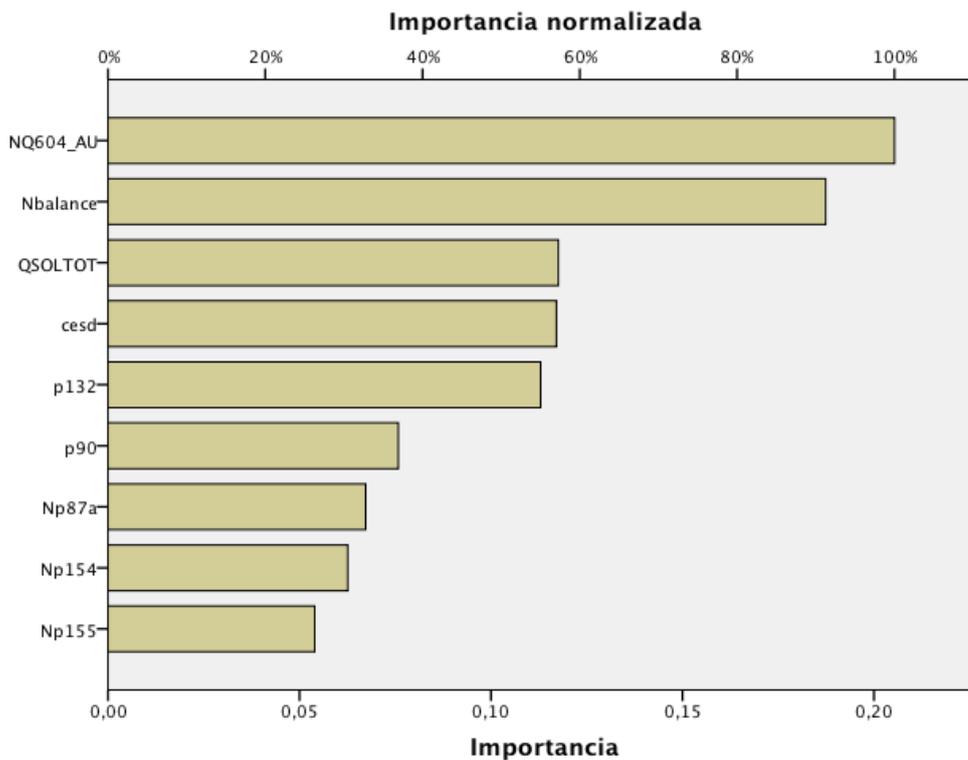
Área bajo la curva

	Área
Percentile Group of Q05	1 ,767

	2	,635
	3	,635
	4	,713

### Importancia de las variables independientes

	Importancia	Importancia normalizada
QSOLTOT	,118	57,3%
Percentile Group of Q604_AU	,205	100,0%
p132	,113	55,0%
p90	,076	36,9%
cesd	,117	57,0%
Percentile Group of p154	,063	30,5%
Percentile Group of p155	,054	26,3%
Percentile Group of p87a	,067	32,8%
Percentile Group of balance	,187	91,3%



```

*Multilayer Perceptron Network.
MLP NQ05 (MLEVEL=0) BY p90 cesd WITH Np154 Np155
Np87a Nbalance
  /RESCALE COVARIATE=STANDARDIZED
  /PARTITION TRAINING=7 TESTING=3 HOLDOUT=0
  /ARCHITECTURE AUTOMATIC=YES (MINUNITS=1
MAXUNITS=50)
  /CRITERIA TRAINING=BATCH
OPTIMIZATION=SCALEDCONJUGATE
LAMBDAINITIAL=0.0000005 SIGMAINITIAL=0.00005
INTERVALCENTER=0 INTERVALOFFSET=0.5 MEMSIZE=1000
  /PRINT CPS NETWORKINFO SUMMARY CLASSIFICATION
SOLUTION IMPORTANCE
  /PLOT NETWORK ROC
  /STOPPINGRULES ERRORSTEPS= 1 (DATA=AUTO)
TRAININGTIMER=ON (MAXTIME=15) MAXEPOCHS=AUTO
ERRORCHANGE=1.0E-4 ERRORRATIO=0.0010
  /MISSING USERMISSING=EXCLUDE .

```

## Perceptrón multicapa MODELO OBJETIVO

### Notas

Salida creada	22-SEP-2016 10:10:05	
Comentarios		
Entrada	Datos	/Users/amatas/Dropbox/Universidad/Investigacion/V ejez/1-Estudios/2-modeliz acion_envejecimiento_act ivo/tesis_pablo/Análisis/FI NAL_DATOS_TESIS_PA BLO.sav
	Conjunto de datos activo	Conjunto_de_datos2
	Filtro	<ninguno>
	Ponderación	Variable de ponderación
	Segmentar archivo	<ninguno>

	N de filas en el archivo de datos de trabajo	1747
Manejo de valor perdido	Definición de ausencia	Los valores perdidos del sistema y del usuario se tratan como perdidos.
	Casos utilizados	Las estadísticas se basan en casos con datos válidos para todas las variables utilizadas por el procedimiento.
Manejo de ponderaciones		no aplicable

Sintaxis

```
MLP NQ05 (MLEVEL=0)
BY p90 cesd WITH Np154
Np155 Np87a Nbalance
/RESCALE
COVARIATE=STANDARD
IZED
/PARTITION
TRAINING=7
TESTING=3
HOLDOUT=0
/ARCHITECTURE
AUTOMATIC=YES
(MINUNITS=1
MAXUNITS=50)
/CRITERIA
TRAINING=BATCH
OPTIMIZATION=SCALED
CONJUGATE
LAMBDAINITIAL=0.00000
05
SIGMAINITIAL=0.00005
INTERVALCENTER=0
INTERVALOFFSET=0.5
MEMSIZE=1000
/PRINT CPS
NETWORKINFO
SUMMARY
CLASSIFICATION
SOLUTION
IMPORTANCE
/PLOT NETWORK ROC
/STOPPINGRULES
ERRORSTEPS= 1
(DATA=AUTO)
TRAININGTIMER=ON
(MAXTIME=15)
MAXEPOCHS=AUTO
ERRORCHANGE=1.0E-4
ERRORRATIO=0.0010
/MISSING
USERMISSING=EXCLUD
E .
```

Recursos	Tiempo de procesador	00:00:01,22
	Tiempo transcurrido	00:00:01,00

### Advertencias

Este procedimiento ignora la variable de ponderación.

### Resumen de procesamiento de casos

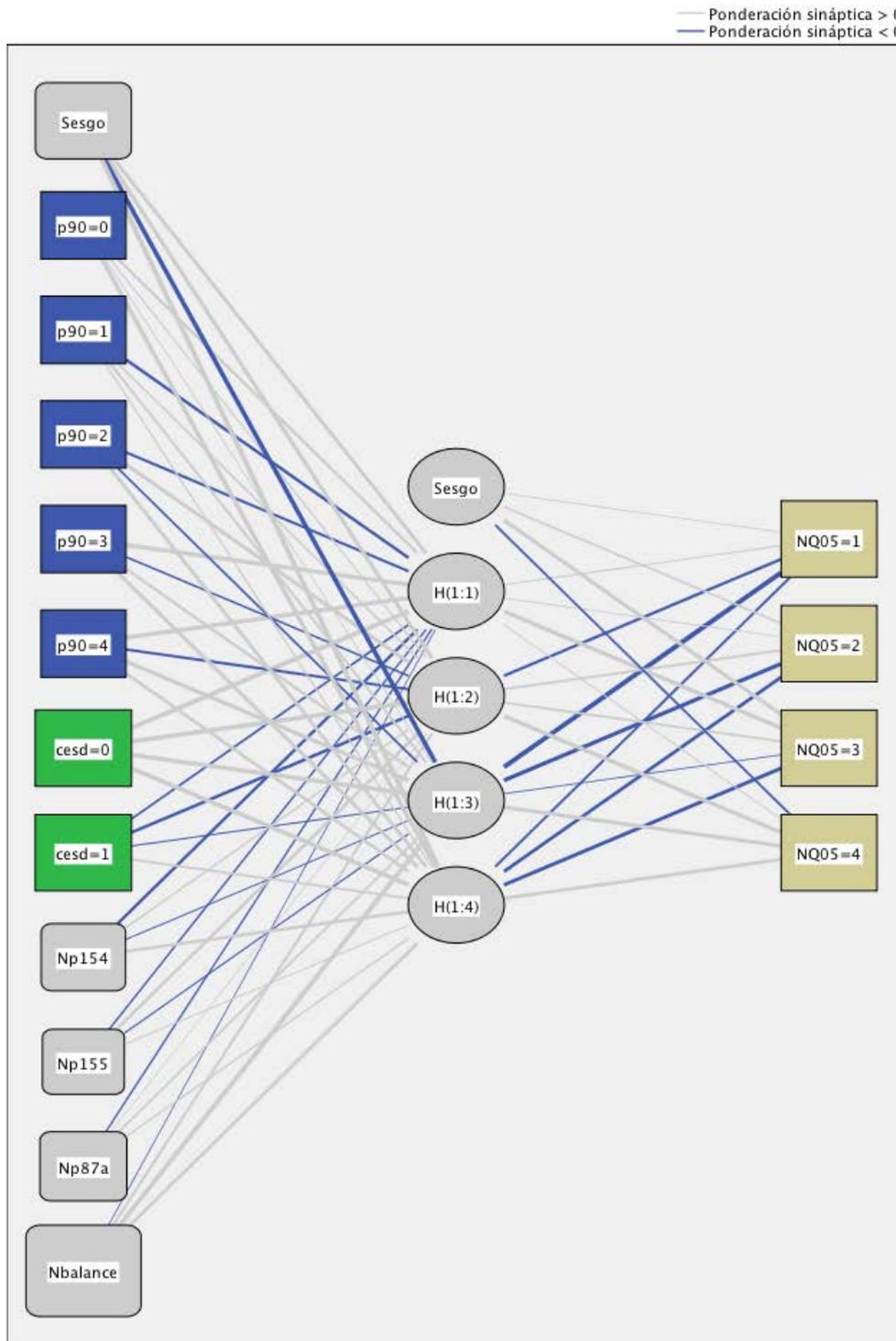
		N	Porcentaje
Ejemplo	Entrenamiento	530	67,3%
	Pruebas	257	32,7%
Válido		787	100,0%
Excluido		960	
Total		1747	

### Información de red

Capa de entrada	Factores	1	p90
		2	cesd
	Covariables	1	Percentile Group of p154
		2	Percentile Group of p155
		3	Percentile Group of p87a
		4	Percentile Group of balance
		Número de unidades <sup>a</sup> 11	
		Método de cambio de escala para las covariables Estandarizados	
Capas ocultas	Número de capas ocultas	1	

	Número de unidades en la capa oculta 1 <sup>a</sup>		4
	Función de activación		Tangente hiperbólica
Capa de salida	Variables dependientes	1	Percentile Group of Q05
	Número de unidades		4
	Función de activación		Softmax
	Función de error		Entropía cruzada

a. Excluyendo la unidad de sesgo



Función de activación de capa oculta: Tangente hiperbólica

Función de activación de capa de resultado: Softmax

### Resumen del modelo

Entrenamiento	Error de entropía cruzada	675,863
	Porcentaje de pronósticos incorrectos	59,8%
	Regla de parada utilizada	1 pasos consecutivos sin disminución del error <sup>a</sup>
	Tiempo de preparación	0:00:00,24
Pruebas	Error de entropía cruzada	333,530
	Porcentaje de pronósticos incorrectos	61,9%

Variable dependiente: Percentile Group of Q05

a. Los cálculos de error se basan en la muestra de comprobación.

### Estimaciones de parámetro

Predictor		Pronosticado						
		Capa oculta 1				Capa de salida		
		H(1:1)	H(1:2)	H(1:3)	H(1:4)	[NQ05=1]	[NQ05=2]	[NQ05=3]
Capa de entrada	(Sesgo)	,373	,397	-,535	,730			
	[p90=0]	,284	,072	,037	,463			
	[p90=1]	-,294	,140	,249	,076			
	[p90=2]	-,256	,386	-,152	,371			
	[p90=3]	,445	-,136	,279	,380			
	[p90=4]	,493	-,273	,408	,311			
	[cesd=0]	,682	,596	,505	,556			
	[cesd=1]	-,158	-,296	-,056	,211			

	Np154	-,291	,132	-,048	,296			
	Np155	-,096	,300	-,061	,058			
	Np87a	-,083	,003	,193	,132			
	Nbalance	-,005	,274	,615	,331			
Capa oculta 1	(Sesgo)					,029	,152	,387
	H(1:1)					,068	,029	,432
	H(1:2)					-,275	,227	,208
	H(1:3)					-,719	-,398	-,019
	H(1:4)					-,218	-,316	-,374

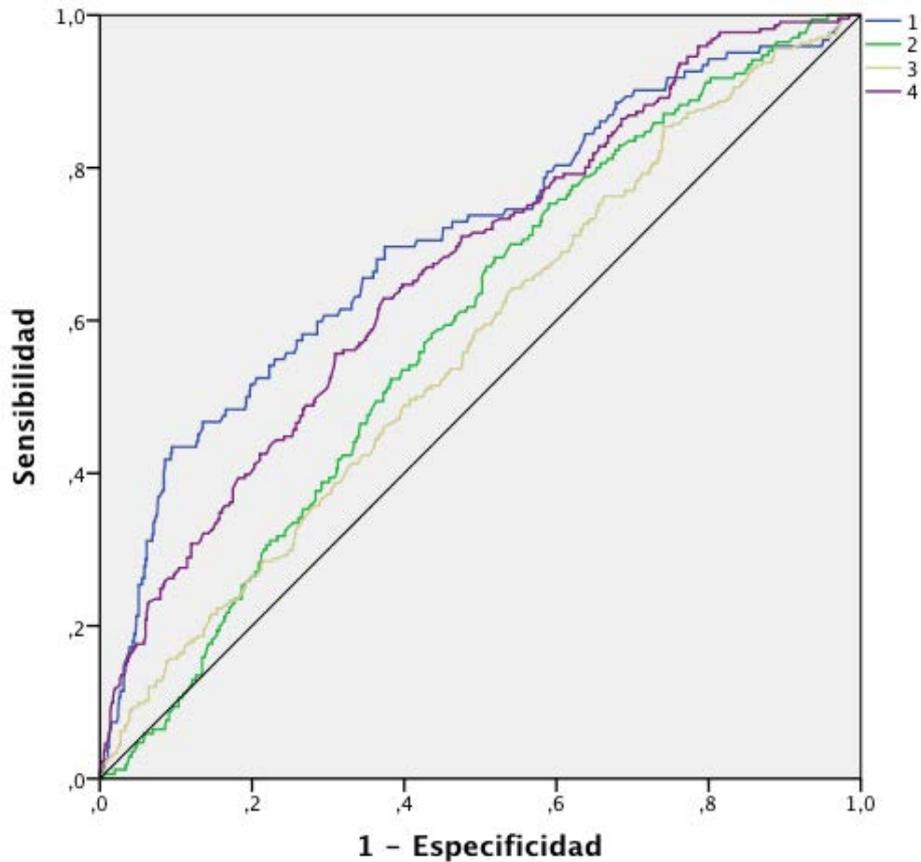
### Estimaciones de parámetro

Predictor	Pronosticado	
	Capa de salida	
	[NQ05=4]	
Capa de entrada	(Sesgo)	
	[p90=0]	
	[p90=1]	
	[p90=2]	
	[p90=3]	
	[p90=4]	
	[cesd=0]	
	[cesd=1]	
	Np154	
	Np155	
	Np87a	
	Nbalance	
Capa oculta 1	(Sesgo)	-,190
	H(1:1)	,055
	H(1:2)	,423
	H(1:3)	,396

**Clasificación**

Ejemplo	Observado	Pronosticado				Porcentaje correcto
		1	2	3	4	
Entrenamiento	1	35	1	27	25	39,8%
	2	18	0	56	32	0,0%
	3	19	2	80	90	41,9%
	4	6	3	38	98	67,6%
	Porcentaje global	14,7%	1,1%	37,9%	46,2%	40,2%
Pruebas	1	16	0	8	10	47,1%
	2	13	0	27	24	0,0%
	3	9	0	34	40	41,0%
	4	4	0	24	48	63,2%
	Porcentaje global	16,3%	0,0%	36,2%	47,5%	38,1%

Variable dependiente: Percentile Group of Q05



Variable dependiente: Percentile Group of Q05

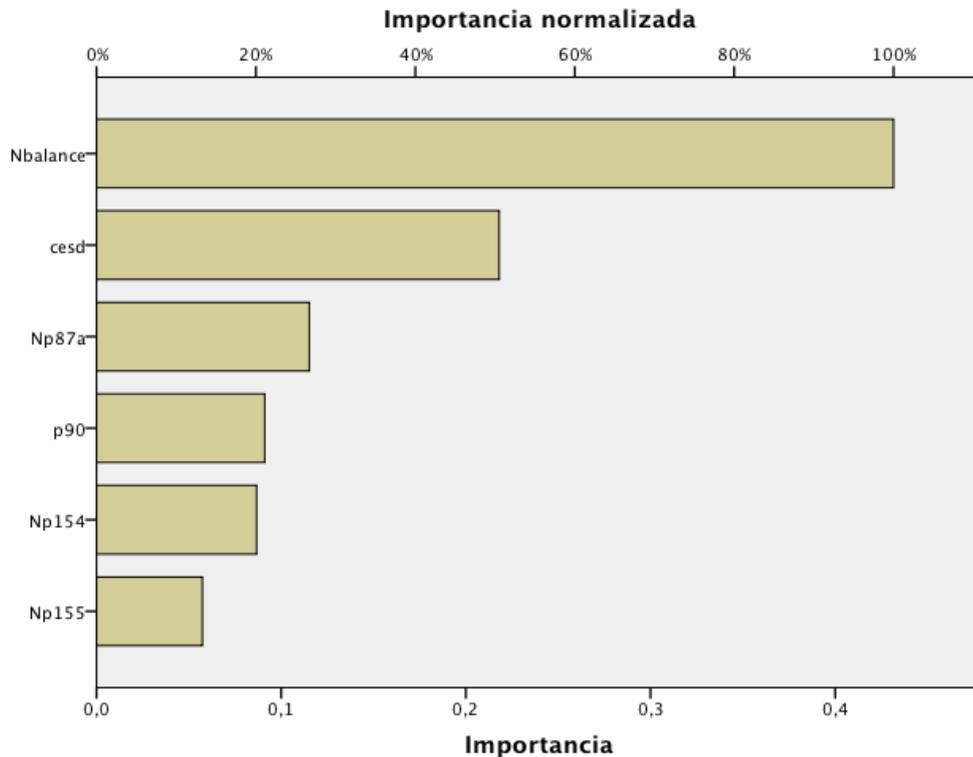
### Área bajo la curva

		Área
Percentile Group of Q05	1	,706
	2	,590
	3	,567
	4	,669

### Importancia de las variables independientes

	Importancia	Importancia normalizada
p90	,091	21,1%
cesd	,218	50,5%
Percentile Group of p154	,087	20,1%
Percentile Group of p155	,057	13,3%

Percentile Group of p87a	,115	26,7%
Percentile Group of balance	,432	100,0%



```

*Multilayer Perceptron Network.
MLP NQ05 (MLEVEL=0) BY NQ604_AU QSOLTOT p132
  /PARTITION TRAINING=7 TESTING=3 HOLDOUT=0
  /ARCHITECTURE AUTOMATIC=YES (MINUNITS=1
MAXUNITS=50)
  /CRITERIA TRAINING=BATCH
OPTIMIZATION=SCALEDCONJUGATE
LAMBDAINITIAL=0.0000005 SIGMAINITIAL=0.00005
INTERVALCENTER=0 INTERVALOFFSET=0.5 MEMSIZE=1000
  /PRINT CPS NETWORKINFO SUMMARY CLASSIFICATION
SOLUTION IMPORTANCE
  /PLOT NETWORK ROC
  /STOPPINGRULES ERRORSTEPS= 1 (DATA=AUTO)
TRAININGTIMER=ON (MAXTIME=15) MAXEPOCHS=AUTO
ERRORCHANGE=1.0E-4 ERRORRATIO=0.0010
  /MISSING USERMISSING=EXCLUDE .

```

## Perceptrón multicapa

### Notas

Salida creada		22-SEP-2016 10:13:35
Comentarios		
Entrada	Datos	/Users/amatas/Dropbox/Universidad/Investigacion/Vejez/1-Estudios/2-modelizacion_envejecimiento_activo/tesis_pablo/Analisis/FINAL_DATOS_TESIS_PABLO.sav
	Conjunto de datos activo	Conjunto_de_datos2
	Filtro	<ninguno>
	Ponderación	Variable de ponderación
	Segmentar archivo	<ninguno>
	N de filas en el archivo de datos de trabajo	1747
Manejo de valor perdido	Definición de ausencia	Los valores perdidos del sistema y del usuario se tratan como perdidos.
	Casos utilizados	Las estadísticas se basan en casos con datos válidos para todas las variables utilizadas por el procedimiento.
Manejo de ponderaciones		no aplicable

Sintaxis

```
MLP NQ05 (MLEVEL=0)
BY NQ604_AU QSOLTOT
p132
  /PARTITION
TRAINING=7
TESTING=3
HOLDOUT=0
  /ARCHITECTURE
AUTOMATIC=YES
(MINUNITS=1
MAXUNITS=50)
  /CRITERIA
TRAINING=BATCH
OPTIMIZATION=SCALED
CONJUGATE
LAMBDAINITIAL=0.00000
05
SIGMAINITIAL=0.00005
INTERVALCENTER=0
INTERVALOFFSET=0.5
MEMSIZE=1000
  /PRINT CPS
NETWORKINFO
SUMMARY
CLASSIFICATION
SOLUTION
IMPORTANCE
  /PLOT NETWORK ROC
  /STOPPINGRULES
ERRORSTEPS= 1
(DATA=AUTO)
TRAININGTIMER=ON
(MAXTIME=15)
MAXEPOCHS=AUTO
ERRORCHANGE=1.0E-4
ERRORRATIO=0.0010
  /MISSING
USERMISSING=EXCLUD
E .
```

Recursos

Tiempo de  
procesador

00:00:01,12



Tiempo transcurrido	00:00:01,00
---------------------	-------------

### Advertencias

Este procedimiento ignora la variable de ponderación.

### Resumen de procesamiento de casos

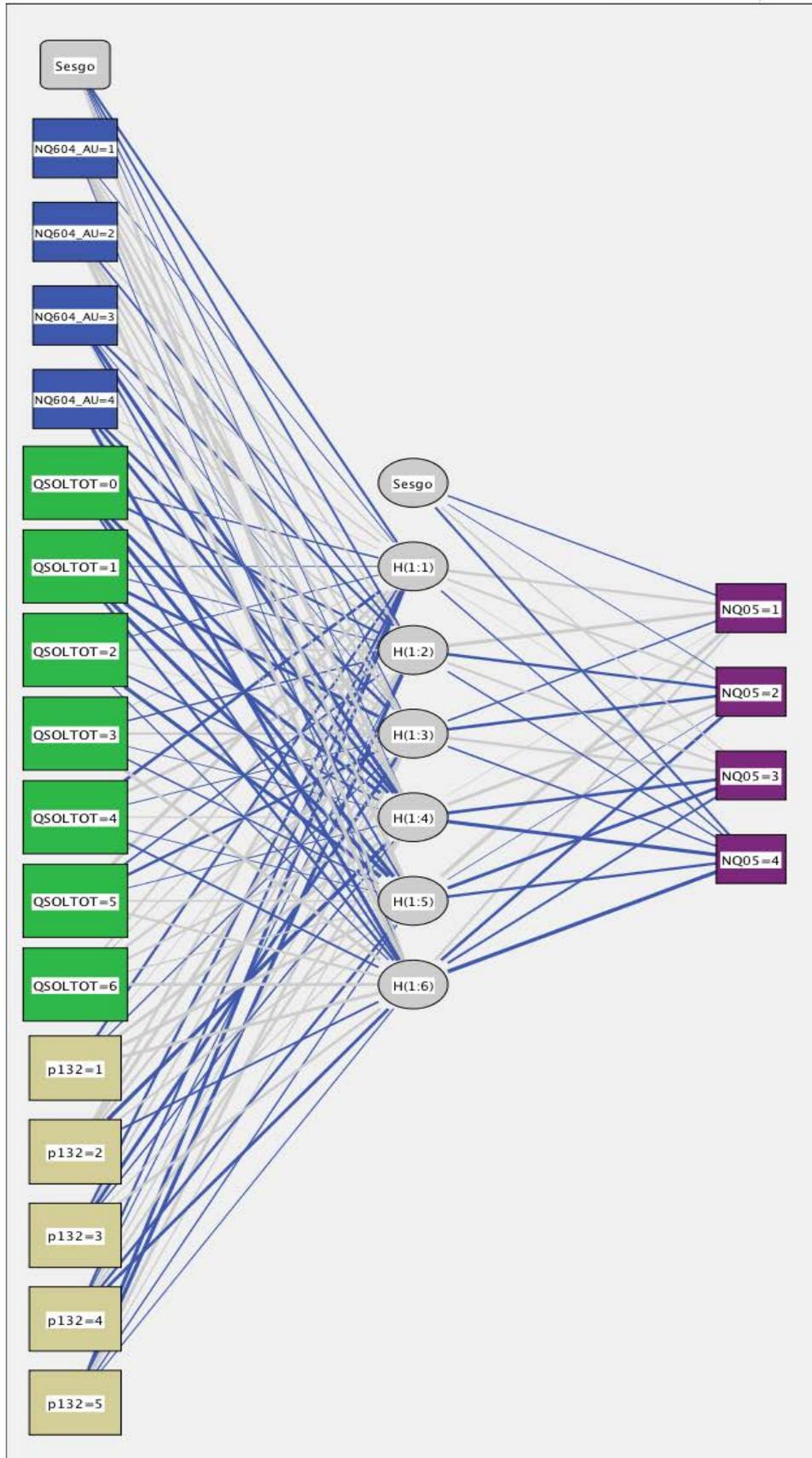
	N	Porcentaje
Ejemplo Entrenamiento	689	70,0%
Pruebas	295	30,0%
Válido	984	100,0%
Excluido	763	
Total	1747	

### Información de red

Capa de entrada	Factores	1	Percentile Group of Q604_AU
		2	QSOLTOT
		3	p132
	Número de unidades <sup>a</sup>		16
Capas ocultas	Número de capas ocultas		1
	Número de unidades en la capa oculta 1 <sup>a</sup>		6
	Función de activación		Tangente hiperbólica
Capa de salida	Variables dependientes	1	Percentile Group of Q05
	Número de unidades		4
	Función de activación		Softmax
	Función de error		Entropía cruzada

a. Excluyendo la unidad de sesgo

— Ponderación sináptica > 0  
— Ponderación sináptica < 0



Función de activación de capa oculta: Tangente hiperbólica

Función de activación de capa de resultado: Softmax

### Resumen del modelo

Entrenamiento	Error de entropía cruzada	863,455
	Porcentaje de pronósticos incorrectos	57,2%
	Regla de parada utilizada	1 pasos consecutivos sin disminución del error <sup>a</sup>
	Tiempo de preparación	0:00:00,32
Pruebas	Error de entropía cruzada	370,318
	Porcentaje de pronósticos incorrectos	60,7%

Variable dependiente: Percentile Group of Q05

a. Los cálculos de error se basan en la muestra de comprobación.

### Estimaciones de parámetro

Predictor		Pronosticado						Capa de salida [NQ05=1]
		Capa oculta 1						
		H(1:1)	H(1:2)	H(1:3)	H(1:4)	H(1:5)	H(1:6)	
Capa de entrada	(Sesgo)	-,238	-,202	-,081	-,040	,058	,365	
	[NQ604_AU=1]	-,051	,187	,194	,654	,375	-,051	
	[NQ604_AU=2]	,120	-,200	,371	,247	,015	,651	
	[NQ604_AU=3]	,191	-,248	-,015	-,558	-,205	,088	
	[NQ604_AU=4]	,073	,218	-,351	-,410	,002	-,502	

	[QSOLT OT=0]	-,151	-,247	,334	-,428	-,644	-,223	
	[QSOLT OT=1]	-,046	-,071	-,494	-,547	-,837	-,283	
	[QSOLT OT=2]	-,062	,207	,011	-,189	-,623	-,101	
	[QSOLT OT=3]	,066	-,152	,318	-,026	-,164	,507	
	[QSOLT OT=4]	-,390	,502	-,054	,119	-,043	-,210	
	[QSOLT OT=5]	,641	-,199	-,331	-,058	,164	,293	
	[QSOLT OT=6]	,230	,125	,323	,245	,131	,435	
	[p132=1]	-,249	,022	-,111	,468	,494	,458	
	[p132=2]	,347	,551	,265	-,695	,225	-,208	
	[p132=3]	-,261	,202	-,484	-,146	,083	,300	
	[p132=4]	-,228	-,080	,146	,260	-,281	-,379	
	[p132=5]	-,496	-,564	,397	,099	-,123	-,080	
Capa oculta 1	(Sesgo)							-,130
	H(1:1)							,344
	H(1:2)							,636
	H(1:3)							-,159
	H(1:4)							,008
	H(1:5)							,703
	H(1:6)							,245

### Estimaciones de parámetro

Predictor		Pronosticado		
		Capa de salida		
		[NQ05=2]	[NQ05=3]	[NQ05=4]
Capa de entrada	(Sesgo)			
	[NQ604_AU=1 ]			
	[NQ604_AU=2 ]			
	[NQ604_AU=3 ]			

	[NQ604_AU=4 ]			
	[QSOLTOT=0]			
	[QSOLTOT=1]			
	[QSOLTOT=2]			
	[QSOLTOT=3]			
	[QSOLTOT=4]			
	[QSOLTOT=5]			
	[QSOLTOT=6]			
	[p132=1]			
	[p132=2]			
	[p132=3]			
	[p132=4]			
	[p132=5]			
Capa oculta 1	(Sesgo)	-,026	,176	-,224
	H(1:1)	,255	,007	-,126
	H(1:2)	-,331	,252	-,128
	H(1:3)	-,369	,364	-,180
	H(1:4)	,523	-,419	-,640
	H(1:5)	-,014	-,437	-,326
	H(1:6)	-,360	-,227	-,821

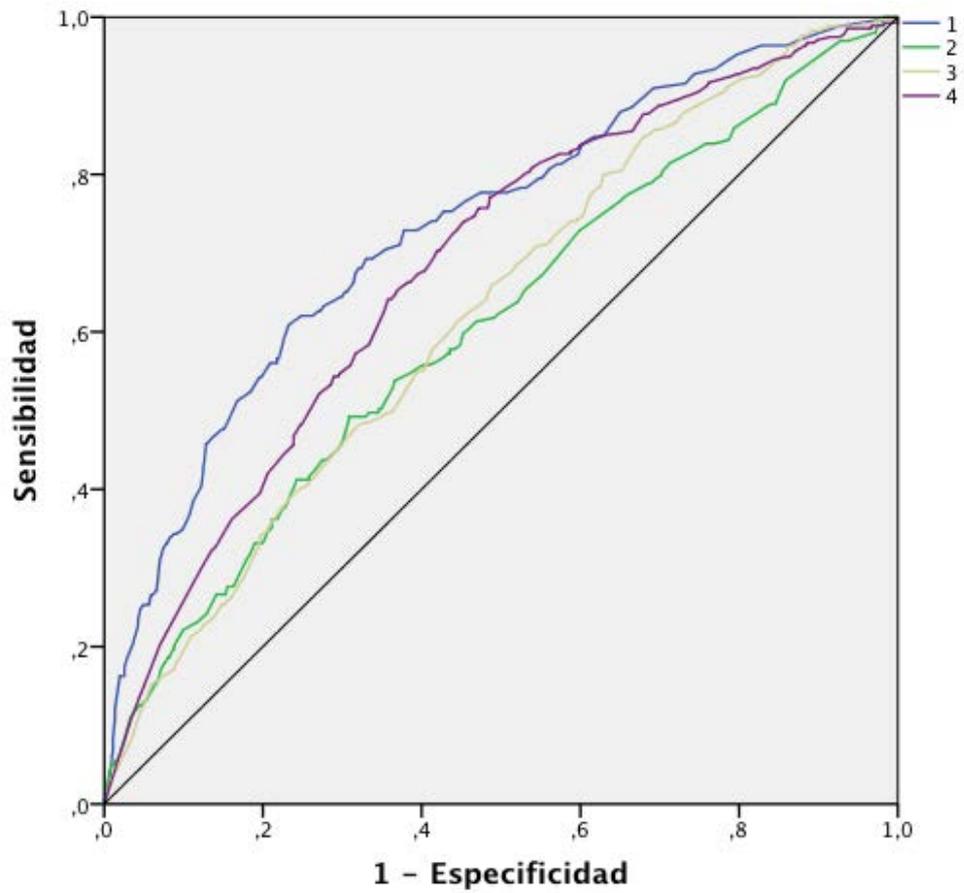
### Clasificación

Ejemplo	Observado	Pronosticado				Porcentaje correcto
		1	2	3	4	
Entrenami ento	1	34	15	47	15	30,6%
	2	15	26	59	38	18,8%
	3	14	15	139	85	54,9%
	4	9	10	72	96	51,3%
	Porcentaje global	10,4%	9,6%	46,0%	34,0%	42,8%
Pruebas	1	15	10	25	5	27,3%
	2	8	11	29	13	18,0%
	3	5	8	52	25	57,8%
	4	4	6	41	38	42,7%



Porcentaje global	10,8%	11,9%	49,8%	27,5%	39,3%
-------------------	-------	-------	-------	-------	-------

Variable dependiente: Percentile Group of Q05



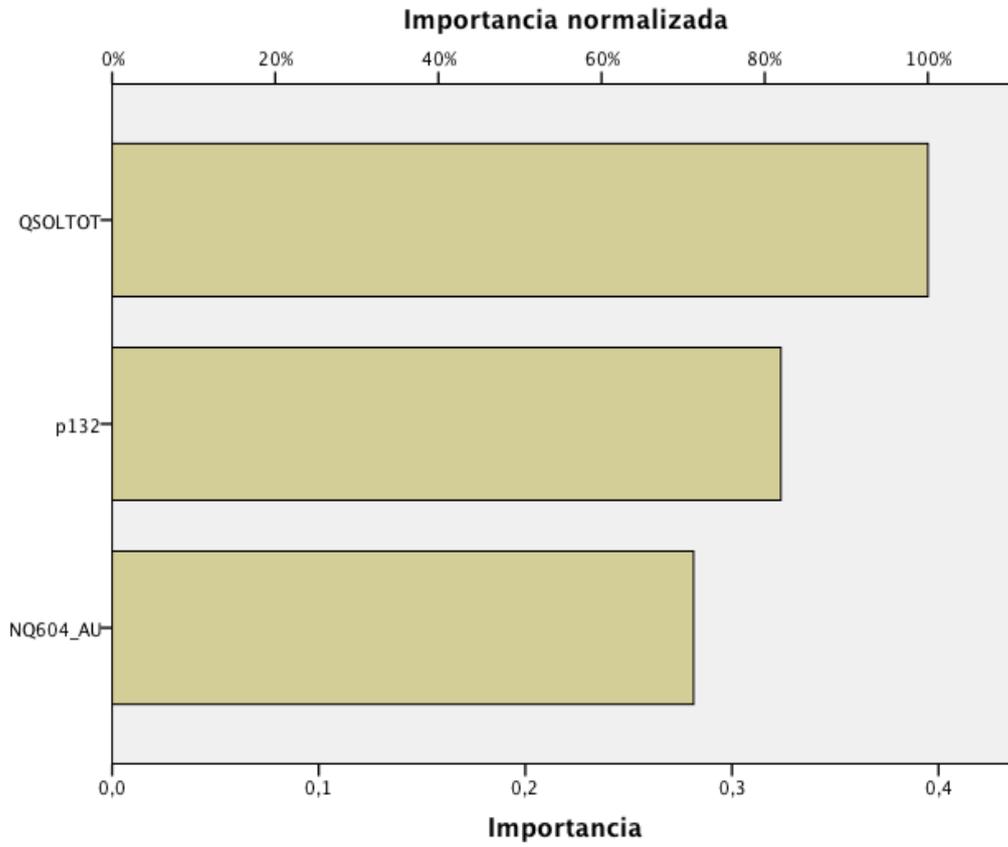
Variable dependiente: Percentile Group of Q05

#### Área bajo la curva

		Área
Percentile Group of Q05	1	,732
	2	,606
	3	,624
	4	,682

**Importancia de las variables independientes**

	Importancia	Importancia normalizada
Percentile Group of Q604_AU	,281	71,3%
QSOLTOT	,395	100,0%
p132	,324	82,0%







## Anexo C. Publicaciones que respaldan la tesis.

---



## Web of Science

Buscar

Regresar a los Resultados de búsqueda

Mis herramientas ▾

Historial de búsqueda

Lista de registros marcados



Guardar en otros formatos de archivo ▾

Agregar a la lista de registros marcados

4 de 6

**BARRIERS TO LEARNING IN ACTIVE ELDERLY**Por: Franco, P (Franco, P.)<sup>[1]</sup>; Matas, A (Matas, A.)<sup>[1]</sup>; Leiva, J (Leiva, J.)<sup>[1]</sup>

Editado por: Chova, LG; Martinez, AL; Torres, IC

**ICERI2014: 7TH INTERNATIONAL CONFERENCE OF EDUCATION, RESEARCH AND INNOVATION**

Colección: ICERI Proceedings

Páginas: 3909-3910

Fecha de publicación: 2014

**Conferencia**

Conferencia: 7th International Conference of Education, Research and Innovation (ICERI)

Ubicación: Seville, SPAIN

Fecha: NOV 17-19, 2014

**Resumen**

Europe is the region with the highest population of Elder Generation. The quality of elderly life and the socio-economic impact are improved by learning active ageing behaviors (Luque, 2007 [1]; Tam, 2013 [2], 2014a [3]). Recent studies showing that ICT (Information and Communication Technologies) could promote active ageing by websites optimized for elders, serious games or exergames (Perez, 2012 [4]). To include the ICT as strategy to improve the quality of elderly life, it's necessary a specific learning linked with technology itself (Ortoll, 2007 [5]). The aim of this research is to identify the barriers to incorporate the ICT as instrument to learn those behaviors. It was applied the Delphi method, based on the Equipment and uses of ICT in households INE (Statistic Institute of Spain) survey data, with 6 contributors/evaluators. The results shows that there are some economic and social barriers and also shows that there are several differences between political regions and gender that is necessary to overcome to foster an active ageing.

**Palabras clave**

Palabras clave de autor: Elderly; learning; active ageing; delphi; ICT

**Información del autor**

Dirección para petición de copias: Franco, P (autor para petición de copias)

+ Univ Malaga, E-29071 Malaga, Spain.

**Direcciones:**

+ [ 1 ] Univ Malaga, E-29071 Malaga, Spain

**Editorial**

IATED-INT ASSOC TECHNOLOGY EDUCATION A&amp; DEVELOPMENT, LAURI VOLPI 6, VALENICA, BURJASSOT 46100, SPAIN

**Categorías / Clasificación**

Áreas de investigación: Education &amp; Educational Research

Categorías de Web of Science: Education &amp; Educational Research

**Información del documento**

Tipo de documento: Proceedings Paper

Idioma: English

Número de acceso: WOS:000367082903145

ISBN: 978-84-617-2484-0

ISSN: 2340-1095

**Otra información**

Número IDS: BE0US

**Red de citas**

0 Veces citado

[5 Referencias citadas](#)[Ver Related Records](#) [Crear alerta de cita](#)*(datos de Colección principal de Web of Science)***Número de todas las veces citado**

0 en Todas las bases de datos

0 en Colección principal de Web of Science

0 en BIOSIS Citation Index

0 en Chinese Science Citation Database

0 en Data Citation Index

0 en Russian Science Citation Index

0 en SciELO Citation Index

**Conteo de uso**

Últimos 180 días: 3

Desde 2013: 3

[Más información](#)Este registro es de:  
**Colección principal de Web of Science****Sugerir una corrección**Si quiere mejorar la calidad de los datos de este registro, [sugiera una corrección](#).

Referencias citadas en la Colección principal de Web of Science: 5

Veces citado en la Colección principal de Web of Science: 0



# BARRIERS TO LEARNING IN ACTIVE ELDERLY

Franco, P.<sup>1</sup>, Matas, A.<sup>2</sup>, Leiva, J.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Universidad de Málaga (Spain)*

<sup>2</sup>*Universidad de Málaga (Spain)*

<sup>3</sup>*Universidad de Málaga (Spain)*

## Abstract

Europe is the region with the highest population of Elder Generation. The quality of elderly life and the socio-economic impact are improved by learning active ageing behaviors (Luque, 2007 [1]; Tam, 2013 [2], 2014a [3]). Recent studies showing that ICT (Information and Communication Technologies) could promote active ageing by websites optimized for elders, serious games or exergames (Pérez, 2012 [4]). To include the ICT as strategy to improve the quality of elderly life, it's necessary a specific learning linked with technology itself (Ortoll, 2007 [5]). The aim of this research is to identify the barriers to incorporate the ICT as instrument to learn those behaviors. It was applied the Delphi method, based on the "Equipment and uses of ICT in households" INE (Statistic Institute of Spain) survey data, with 6 contributors/evaluators. The results shows that there are some economic and social barriers and also shows that there are several differences between political regions and gender that is necessary to overcome to foster an active ageing.

Keywords: Elderly, learning, active ageing, delphi, ICT.

## 1. INTRODUCTION.

Europe is the region with the highest population of Elder Generation. The quality of elderly life and the socio-economic impact are improved by learning active ageing behaviors (Luque, 2007 [1]; Tam, 2013 [2], 2014a [3]). Recent studies showing that ICT (Information and Communication Technologies) could promote active ageing by websites optimized for elders, serious games or exergames (Pérez, 2012 [4]). An example of this can be seen in Sweden, and also in the Baltic countries have been implementing measures and digital education initiatives for seniors.

To include the ICT as a strategy to improve the quality of elderly life, a tailor made learning linked with technology itself is necessary (Ortoll, 2007 [5]).

The aim of this research is to identify the barriers to incorporate the ICT as instrument to learn those behaviors.

## 2. MATERIALS AND METHODS.

A Delphi method was conducted with 6 contributors/evaluators. The contributors analyzed the results from the "Equipment and uses of ICT in households" INE (Statistic Institute of Spain) survey data.

The survey has data from 2006 to 2013 (included). Only data for 45 to 54 years old people were considered. It was because those people constitute the next elder generation. The contributions and evaluations by evaluators were reviewed twice by themselves. A content analysis was conducted for all contributions from evaluators.

## 3. RESULTS.

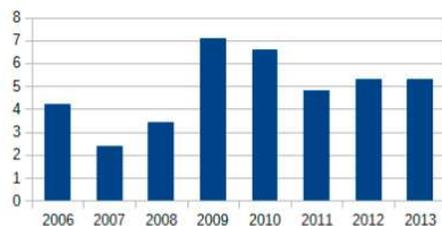
In the survey we notice a difference between men and women who used internet shopping. This difference does not diminish over the years.

During the second wave of consulting, the experts stated that before use of ICTs for an active elderly, it is necessary to solve the social differences.

The experts suggests that is behaviours should be monitored or controlled by institutions, mainly the public services. However, they are not very optimistic that public services will be capable of solving these differences.

Cat. B. Expert 4. "Different types of intervention and formation are needed:

1. In first place, we need to plan how to resolve the difficulties of accessing internet.
2. Once guaranteed access, it is fundamental to think of the uses and different grades of digital alphabeticalisation, from instrumental skills to citizen's skills and digital participation"



Graph 1. Example of the expert's opinions in reference to question 6.

#### 4. CONCLUSIONS.

The results shows that there are some economic and social barriers and also shows that there are several differences between political regions and gender that is necessary to overcome to foster an active ageing.

The INE data manifests that both men and women tend to unify their habits of internet use, they maintain differences when it comes to internet shopping. This could point to a general mistrust amongst women when it come to internet security when shopping.

We emphasizes the need to act specifically on the gender gap.

The expert panel has highlighted the need to also act on the social and economic gap to enable ICT access to all citizens.

These actions should be undertaken by public administrations as a form of service to its citizens.

#### 5. LITERATURE.

- [1] Luque, L. E. (2007) Estimulación cognitiva mediante recursos informático. Revista de la Asociación colombiana de Gerontología y Geriatria, 21(4), 1093-1098.
- [2] Tam, M. (2013). Perceptions of successful ageing and implications for late-life learning. Studies in continuing education, 35(3), 281-298.
- [3] Tam, M. (2014). Intergenerational Service Learning Between the Old and Young: What, Why and How. Educational Gerontology, 40(6), 401-413.
- [4] Pérez, A.I. (2012). Educarse en la era digital. Madrid: Morata.
- [5] Ortoll, E. (Coord.) (2007). La alfabetización digital en los procesos de inclusión social. Barcelona: UOC.

#### 6. CONTACT

Prof. Pablo Daniel Franco Caballero ([pablo.franco@uma.es](mailto:pablo.franco@uma.es))  
Universidad de Málaga.

Prof. Dr. Antonio Matas Terrón ([amatas@uma.es](mailto:amatas@uma.es))  
Universidad de Málaga.

Prof. Dr. Juan José Leiva ([jjleiva@uma.es](mailto:jjleiva@uma.es))  
Universidad de Málaga.





## Web of Science

Buscar

Regresar a los Resultados de búsqueda

Mis herramientas ▾

Historial de búsqueda

Lista de registros marcados



Guardar en otros formatos de archivo ▾

Agregar a la lista de registros marcados

1 de 1

**DIGITAL LEARNING NEEDS OF ELDER PEOPLE: A REVIEW STUDY**Por: Franco, P (Franco, P.)<sup>[1]</sup>; Leiva, JJ (Leiva, J. J.)<sup>[1]</sup>; Matas, A (Matas, A.)<sup>[1]</sup>

Editado por: Chova, LG; Martinez, AL; Torres, IC

**INTED2015: 9TH INTERNATIONAL TECHNOLOGY, EDUCATION AND DEVELOPMENT CONFERENCE**

Colección: INTED Proceedings

Páginas: 3798-3804

Fecha de publicación: 2015

**Conferencia**

Conferencia: 9th International Technology, Education and Development Conference (INTED)

Ubicación: Madrid, SPAIN

Fecha: MAR 02-04, 2015

**Resumen**

This paper shows the conclusion from a review study about the digital needs for learning of elderly people. In developed countries a process of people ageing is developing. A feature of this ageing people process is not only that people are living longer, but also that physical and mental healthiness are optimal, their quality of life is high, as is their economic capacity to access to goods and services.

This reality is changing the development of societies structure and their identity. Specifically, the extension of productive activity by people is happening as well as an extension of leisure culture.

Literature consulted highlights the productive life extension needs to be supported by a learning process throughout the whole lifespan. Also, leisure culture needs people to develop digital skills in order to gain access to new media entertainments. Further, an able knowledge about what these goods and services are needs to be available.

The different papers and documents reviewed have been analyzed into a discussion group. The main conclusions are:

The learning content must be defined from the specific learning needs of elderly people.

The hardware and sets must be adapted to the perceptive abilities of elderly people.

Software must be easy for them to use and efficient.

Finally, it is necessary to develop a theoretical framework in order to get enough support to design teaching activities. This framework must guide the performance of teaching actions as well as a guide for the programs evaluations.

**Palabras clave**

Palabras clave de autor: elderly people; long life learning; digital learning

**Información del autor**

Dirección para petición de copias: Franco, P (autor para petición de copias)

+ Univ Malaga, Malaga, Spain.

**Direcciones:**

+ [ 1 ] Univ Malaga, Malaga, Spain

**Editorial**

IATED-INT ASSOC TECHNOLOGY EDUCATION A&amp; DEVELOPMENT, LAURI VOLPI 6, VALENICA,

**Red de citas**

0 Veces citado

22 Referencias citadas

[Ver Related Records](#) [Crear alerta de cita](#)*(datos de Colección principal de Web of Science)***Número de todas las veces citado**

0 en Todas las bases de datos

0 en Colección principal de Web of Science

0 en BIOSIS Citation Index

0 en Chinese Science Citation Database

0 en Data Citation Index

0 en Russian Science Citation Index

0 en SciELO Citation Index

**Conteo de uso**

Últimos 180 días: 0

Desde 2013: 0

[Más información](#)**Este registro es de:****Colección principal de Web of Science**

- Conference Proceedings Citation Index- Social Science &amp; Humanities

**Sugerir una corrección**Si quiere mejorar la calidad de los datos de este registro, [sugiera una corrección](#).

BURJASSOT 46100, SPAIN

### Categorías / Clasificación

Áreas de investigación: Education & Educational Research

Categorías de Web of Science: Education & Educational Research

### Información del documento

Tipo de documento: Proceedings Paper

Idioma: English

Número de acceso: WOS:000398586303119

ISBN: 978-84-606-5763-7

ISSN: 2340-1079

### Otra información

Número IDS: BH1XF

Referencias citadas en la Colección principal de Web of Science: [22](#)

Veces citado en la Colección principal de Web of Science: 0

1 de 1

© 2017 CLARIVATE ANALYTICS

[TÉRMINOS DE USO](#)

[POLÍTICA DE PRIVACIDAD](#)

[COMENTARIOS](#)

UNIVERSIDAD  
DE MÁLAGA



# DIGITAL LEARNING NEEDS OF ELDER PEOPLE: A REVIEW STUDY

P. Franco, J.J. Leiva, A. Matas

*Universidad de Málaga (SPAIN)*

## Abstract

This paper shows the conclusion from a review study about the digital needs for learning of elderly people. In developed countries a process of people ageing is developing. A feature of this ageing people process is not only that people are living longer, but also that physical and mental healthiness are optimal, their quality of life is high, as is their economic capacity to access to goods and services.

This reality is changing the development of societies structure and their identity. Specifically, the extension of productive activity by people is happening as well as an extension of leisure culture.

Literature consulted highlights the productive life extension needs to be supported by a learning process throughout the whole lifespan. Also, leisure culture needs people to develop digital skills in order to gain access to new media entertainments. Further, an able knowlege about what these goods and services are needs to be available.

The different papers and documents reviewed have been analyzed into a discussion group. The main conclusions are:

- The learning content must be defined from the specific learning needs of elderly people.
- The hardware and sets must be adapted to the perceptive abilities of elderly people.
- Software must be easy for them to use and efficient.

Finally, it is necessary to develop a theoretical framework in order to get enough support to design teaching activities. This framework must guide the performance of teaching actions as well as a guide for the programs evaluations.

Keywords: elderly people, long life learning, digital learning.

## 1 INTRODUCTION

In developed countries a process of people ageing is developing. The feature of this ageing people process are not only people are living longer, but also that physical and mental healthiness are optimal, their quality of life is high, as their economic capacity to access to goods and services.

Actual lifestyle, characterized by an increased in longevity, is not necessarily associated to a better quality of life. It is necessary to be able to critically analyze the current state of social and cultural development of ageing factors. Thus, the increased frequency and speed of changes (technological revolution and digitalization of everyday life), uncertainly, information overload, unemployment, changes in family dynamics and the loss of moral values can be behind the multiple stressors to which we, most humans are subjected (1). So, increased anxiety and stress can be a factor of destabilization of health in the process of ageing that should be positive and active.

To summarize, the areas which are related to the subjective quality of life are (2): health, privacy, material well-being, productivity, emotional well-being, security and social relationships. So the psychological well-being and quality of life are multidimensional concepts. In this conceptual frame, the people level of education seems to have a really highlight role.

“... Overall, people with more years in school tend to have better health and well-being. Education has a direct positive impact on healthier behaviours and preferences, as well as indirect effects on income, opportunities and self-confidences (3; p. 5).”

Now, most of those areas are affected by the new information and communication technologies (ICT) (4). Then ICT is both, a reality that affects citizen’s life, and a resource for citizens in order to improve their conditions of life. And this idea is closely linked to productivity concept (5). In whole, the literature consulted coincides that quality of life is linked to high activity, so active ageing is the main goal in intervention programs with elderly people (3; 6).



Already in 2010, it was revealed that in Spain, as in other European countries, it was necessary to move forward the incorporation of active ageing as a principle of public and community health (7). Indeed, what underlies this social and health approach is that the health of the elderly is strongly influenced by the environment, how they live, work, eat, move or enjoy their leisure time. In addition, these living conditions do not depend exclusively on individual decisions, but are determined by cultural, economic and even social environmental factors.

So, in the future people will have to learn how to use the new technology arising at an advanced age. But, how do these people will face to this learning process? How will this learning process be? Will it be a process imposed by society or assumed by the individual? Before answering these questions, a review of the latest literature about training in technology for elderly people has been done. This paper presents part of that review.

## 2 METHOD

In order to have a review of the last concepts worked in these topics, an inquiry of papers was developed with Scopus, Eric and Psycinfo databases. Those databases are widely used in educational and social sciences. Into Scopus basedata, only the Health Sciences & Social Sciences option were consulted. The criteria used to develop the inquiry were: Technology, Technology of Information and Communication, Elder, Old Adult, Articles. All inquiries were developed from 2010 only, in order to avoid old and redundant information. Next table 1 shows the number of papers found along the four inquiries. No more keywords were included because the number of papers was just too low.

Table 1. Inquiring paper results

Inquiry	Keywords	Number of papers
1	Technology+Elder	-
2	Technology+Elder	19
3	Old Adult+Technology	134
4	Old Adult+Technology+Article	99

Papers, with topics on elderly people, technology, active ageing and learning, were prioritized in order to select the final list of papers for reviewing. That is because they are more coherent with our research goal. Finally, the number of papers selected was twenty three.

To have enough warranty of quality, only papers from indexed editorials were selected by institutions such as Scopus, JCR, etc. So, paper quality is assumed.

## 3 ANALYSIS

Some topics emerge from documents reviewed: productivity, leisure, learning and use of ICT among elderly people.

### 3.1 Productivity ageing

The administrative norms about laboral market for elderly people is different among developed countries. So, there are some countries where elderly people can work in a job and receive a retirement pay, and other countries where it's not possible. Then, the productive ageing concept changes.

Butler (8, cit. 2) defined productive ageing as the ability of an individual or a population, in order to develop a paid workforce, develop a volunteer task or help in housework with the result of staying as independent as possible. But, the first part of this definition cannot be taken into account in countries where paid work is not compatible with a retirement pension.

Anyway, the productive ageing have an important social impact because generates richness, both economic wealth as social wealth. Nevertheless, "productivity" needs to be understood widely, not only as economic term but as social term too.

In diferent sources (see 9; 10) suggest some kinds of productive ageing. They can be summarized as:

- Voluntering activity: both at formal and informal institutions.
- Paid work: pay is a sign of the importance of working.
- Political participation: be informed about it; participate in community meetings; writing letters; participate in radio or television; participate in political campaigns as a volunteer; etc.

### **3.2 Leisure and ICT's**

ICT's are resources to foster new forms of leisure. In this sense, ICT's can help elderly people access to an active leisure (11), and, at the same time, bring on social relations and the access to cultural sources.

Literature consulted indicates elderly people don't practice leisure as they should, and it is by a multiple reasons (lack of self confidence, isolation, lack of knowledge, etc.) (see 12).

### **3.3 Learning and ICT's**

Ageing is linked to a phase of loss. Loss of cognitive abilities, loss of perceptual capacities, loss of social network, etc., (13). Nevertheless, different cognitive studies find that the capacity of resolving empirical problems is keeping along the life (14). Even, learning ability extends beyond 80 years (15), including to learn how to use ICT.

Aldana, García & Jacobo (16) developed a study in order to analyze the effectivity of a workshop about how to use personal computer and internet. thirty participants (65 year old, range= 57-70) were interviewed. The main conclusions were:

- Elderly people do not want to be left out of progress. Therefore, they face their fear to ICT.
- Although they may show signs of anxiety, are persistent until they understand how to use ICT.
- Some persons had difficulties in keeping focus. However, this is overcome with personalized attention from the monitors.

All this results are coherent with other previous research (4).

An evaluation of a program of teaching with elderly people was done by Cuenca Paris (17). The sample was 14 coordinators of program, 18 teachers and 165 students. A survey methodology was conducted. The main conclusions was elderly people want a bit of helping by a "facilitator person" in order to resolve small problems". Another result, the more valued content was that one that they had interest in.

A concept highlighted is the need to be helped by someone. Recently, Kim, Chodzko-zajko, Schwingel & McDonagh (18) studied the emotions and perceptions when elderly people encounter new technology. They developed a qualitative research design, including product assessment and in-depth interviews. They found that several factors appeared to play an important role in elderly people' preferences for using simple technology. The first factor was lack of help. Other factors are previous experience, and face the learning of new ideas.

### **3.4 Use of ICT's**

Although conclusions from some researches link the low use of ICT with age related declines in motor, sensory, and cognitive skills, other researches argue the principal barrier to ICT adoption is because negative attitudes stemming from fear, anxiety, and a lack of motivation and interest (19).

In other study, by Sebastián & Martínez (20) the aim was to analyze the use of ICT's by seniors spaniards. A qualitative methodology with study of cases was developed. Among the conclusions is interesting to highlight that seniors learn quickly and use the Internet to participate in debates and forums, and to consume culture. Internet is also used by them in order to maintain their social relationships.

These authors claim researches about motivation to use ICT's are necessary. Some recent researches have this topic as their aim (17; 21).

"In Spain there are not too much research about elderly people and video games, internet and social networks, most reserach are conducted in USA. So remains a lot of work to do in Spain. Future prospects are bright because it has been shown that these tools help improve the quality of life of elderly people, but more investment is needed in research on this segment of population." (20, p. 23).

A research conducted by Vroman, Arthanat & Lysack (21) with 198 participants found out some interesting factors about elderly people using ICT:

- There wasn't gender gap in using of ICT.
- However there was significative differences between educational levels.
- There was differences for other factors, as experiences, predisposition, etc.

In that research, authors refer a socio-ecological model that embodies older adults' community-based needs with ageing and social participation in order to offer a way to interpret the motivational patterns of ICT use observed in the elderly population.

The proposed model considers three levels. The first level gets the primary interest, need, and most frequent use pattern social networking activities with family and friends. This level refers to emotional ties and social connectivity that are built and maintained via programs such as Email, Facebook and Skype. The second level involves accessing information about health, products and services. The third level is the least personally intimate social network. This level of ICT serves as the window to the community.

## 4 RESULTS

From documents and papers exposed before, there are some ideas are interesting to be commented. The first of them is that productivity is a goal for the elderly stage of the life. In this case, it is necessary to define the concept of "productivity". That definition cannot be the same for different countries, so a broad perspective must be adopted.

Outside theoretical definition, productive tasks are not only those that are paid. There are other activities that can be considered as productive tasks. Then, economic and social perspectives must be taken into account.

Another issue is leisure time. In this case, there is a close relationship between leisure and ICT. Leisure time can be dedicated to learn how to use ICTs. However, ICTs offer new forms of entertainment. Then elderly people need learn how to use new ICT's in order to access new entertainment systems. Besides, those new systems can offer different ways of keeping up active ageing.

Finally, although elderly people lose physical and cognitive abilities, research shows that they can continue to learn any subject, including the use of ICT.

Moreover, these studies show that learning is most effective if given a little help. In these cases, fear or anxiety can be overcome with persons providing some help in order to learn how to use technology. It has also been observed that if the technological set and software are adapted to the characteristics of the elderly then learning improves.

These results are schematized in figure 1.

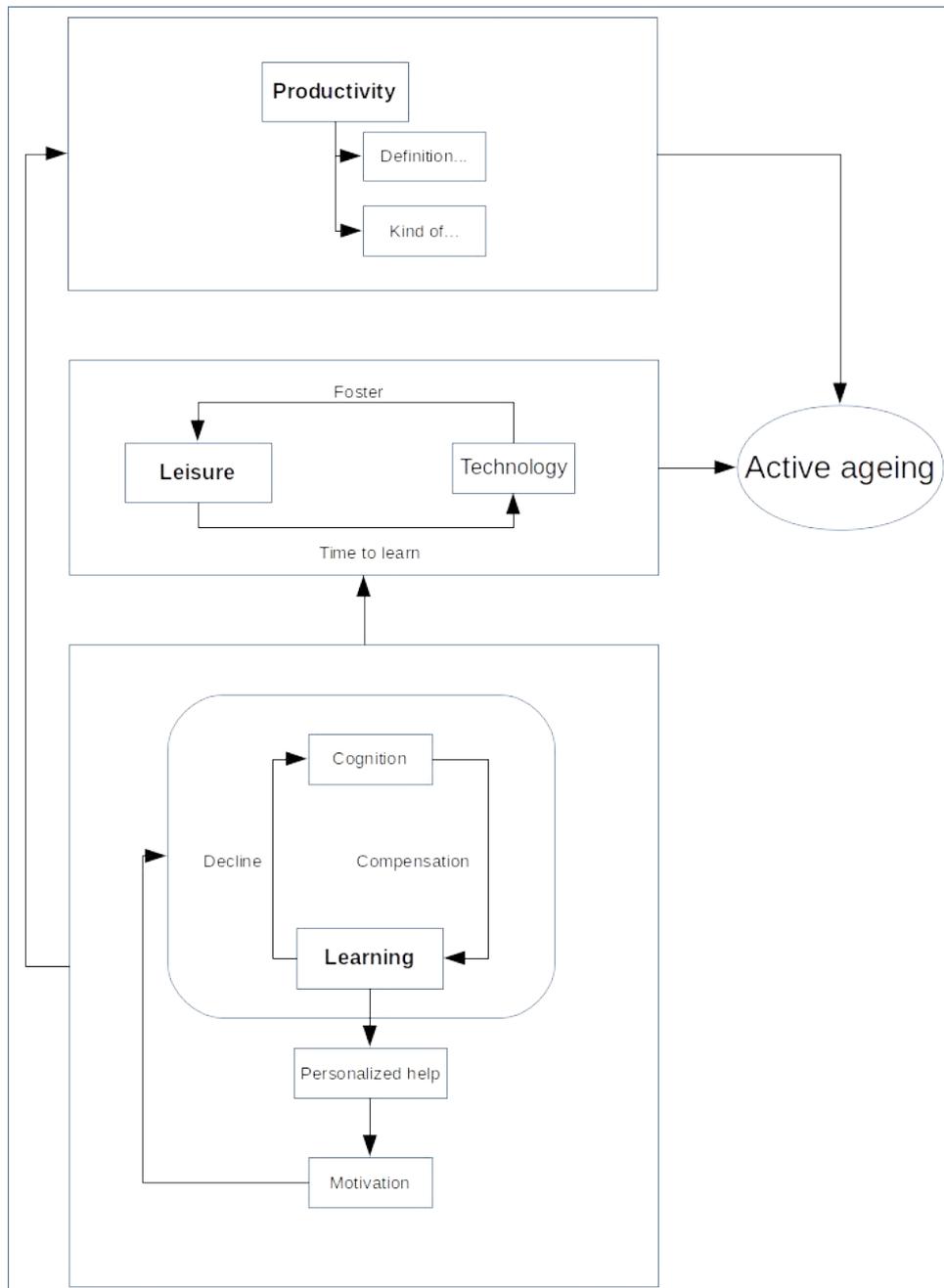


Figure 1. Scheme of results

## 5 CONCLUSIONS

In general, people now have longer life expectancy and higher quality of life. The researchers are agreed in saying that the quality of life increases with active ageing. Therefore, the objective of educational interventions in older adults must be to get active people.

At the same time, technological advances are continuing their quick development. Among all new technology, there are technological developments focused on promoting the activity of people (health, social relationships and leisure). However, people must be motivated to use these technologies, learn to use them and use them.

Very few papers about how to learn to use the newest technology and motivation to learn person have been found by us.

Therefore, it is necessary to promote researches about the training of elderly people, not just about the psychological process of learning, but also on the global "training" process.

## REFERENCES

- [1] Martínez, T. (2006). *Envejecimiento activo y participación social en los Centros Sociales de Personas Mayores* [Active ageing and social participation at Older Persons Center] (Vol., 17). Oviedo: Gobierno del Principado de Asturias.
- [2] Cummins, R.A., & Cahill, J. (2000). Progress in understanding subjective quality of life. *Intervención Psicosocial: Revista sobre igualdad y calidad de vida*, 9, 185-198.
- [3] OECD (2013). Trends Shaping Education 2013 Spotlight 1. Retrieve on June of 2014 from <http://www.oecd.org/edu/ceri/SpotlightAgeing.pdf>
- [4] Luque, L. E. (2007) Estimulación cognitiva mediante recursos informático. *Revista de la Asociación colombiana de Gerontología y Geriátrica*, 21(4), 1093-1098.
- [5] Hudson, R.B. (2009). *Boomer Bust? Economic and political issues of the graying society* (Vol. 1 and 2). Westport: Praeger.
- [6] Jara, M. (2008). La estimulación cognitiva en personas adultas mayores [The cognitive stimulation in elderly adults]. *Revista Cúpula*, 22(2), 4-14.
- [7] Artacoiz, L., Oliva, J. Escribá, V. & Zurriaga, O. (2010). Health in all policies, a challenge for public health in Spain. SESPAS report 2010. *Gaceta Sanitaria*, 24 (1), 1-6.
- [8] Butler, R. (2000). Productive ageing: live longer; work longer. Paper presented to the World Congress on Medicine and Health, Hanover, Germany, September 21.
- [9] Pinazo, S., y Sánchez Martínez, M. (Dirs.) (2006). *Gerontología. Actualización, innovación y propuestas*. Madrid: Prentice-Hall
- [10] IMSERSO (2011). *Libro blanco del envejecimiento activo [White book of active ageing]*. Madrid: IMSERSO. [http://www.imserso.es/InterPresent1/groups/imserso/documents/binario/8088\\_8089libroblancoen.pdf](http://www.imserso.es/InterPresent1/groups/imserso/documents/binario/8088_8089libroblancoen.pdf)
- [11] Hernando, A., y Phillipi, A. (2013). El desarrollo de la competencia mediática en personas mayores: una brecha pendiente [The development of media competence in older people: a gap pending]. *Chasqui*, 124, 12-18.
- [12] Martínez Rodríguez, S. & Gómez Marroquín, I. (2006). El ocio y la intervención con personas mayores (433-453). In S. Pinazo and M. Sánchez Martínez (Dirs.). *Gerontología. Actualización, innovación y propuestas*. Madrid: Prentice-Hall
- [13] Burmeister, O.K. (2010). Websites for Seniors: Cognitive Accessibility, *International Journal of Emerging Technologies and Society*, 8(2), 99 – 113.
- [14] Jacoby, J., & Oppenheimer, C. (2005). *Psiquiatría en el anciano*. España: Elsevier.
- [15] Yuni, J., & Urbano, C. (2005). *Educación de adultos mayores: Teoría, investigación e intervenciones*. Argentina: Brujas.
- [16] Aldana, G., García, L., & Jacobo, A. (2012). Las TIC como alternativa par la estimulación de los procesos cognitivos en la vejez. *CPU-e, Revista de investigación educativa*, 14. Retrieve from [http://www.uv.mx/cpue/num14/practica/aldana\\_garcia\\_mata\\_tic\\_vejez.html](http://www.uv.mx/cpue/num14/practica/aldana_garcia_mata_tic_vejez.html)
- [17] Cuenca París, M.E. (2011). Motivación hacia el aprendizaje en las personas mayores más allá de los resultados y el rendimiento académico. *Revista de Psicología y Educación*, 6, 171-186
- [18] Kim, K., Chodzko-zajko, W., Schwingel, A., & McDonagh, D. (2014). Understanding older individuals' emotional responses to new technology associated with healthy lifestyle choice, *Journal of Physical Education and Sport*, 14(2), 138-147.
- [19] Heinz, M. S. (2013). *Exploring predictors of technology adoption among older adult*. Graduate thesis. Retrieve of <http://lib.dr.iastate.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=4162&context=etd>.
- [20] Sebastián Morillas, S., y Martínez Navarro G (2013). La influencia de las nuevas tecnologías: videojuegos, redes sociales e internet, en los consumidores seniors en España. Actas del I Congreso Internacional Comunicación y Sociedad, Logroño. <http://reunir.unir.net/handle/123456789/1749>.



- [21] Vroman, K.G., Arthanat, S., y Lysack, C. (2015). "Who over 65 is online?" Older adults' dispositions toward information communication technology, *Computers in Human Behavior*, 43, 156-166.







## PREVISIÓN DE NECESIDADES FORMATIVAS PARA UN ENVEJECIMIENTO ACTIVO

### ACTIVE AGEING TRAINING" NEEDS FOR SPANISH POPULATION 45 TO 54 YEARS OLD

Dr. Antonio Matas-Terrón<sup>1</sup>  
amatas@uma.es

Dr. Juan José Leiva Olivencia<sup>2</sup>  
jjleiva@uma.es

Pablo Daniel Franco Caballero<sup>1</sup>  
pablo.franco.caballero@gmail.com

<sup>1</sup>Universidad de Málaga. Facultad de Ciencias de la Educación. Departamento de Métodos de Investigación e Innovación Educativa. Bulevar Louis Pasteur s/n 29010 Málaga (España)

<sup>2</sup> Universidad de Málaga. Facultad de Ciencias de la Educación. Departamento de Didáctica y Organización Escolar. Bulevar Louis Pasteur s/n 29010 Málaga (España)

*Las nuevas tecnologías (NT) cada vez se usan más para tener una vida saludable. El objetivo del estudio es analizar el grado de penetración de las NT en la población española de 45 a 54 años para estimar su utilización en un envejecimiento saludable. Se han utilizado los datos de la encuesta sobre equipamientos en los hogares españoles del 2006 al 2013 (Instituto Nacional de Estadística). La previsión se ha llevado a cabo mediante una metodología Delphi. Los datos se han analizado descriptiva y cualitativamente. Los resultados sugieren que la población debe implicarse en su propio plan de formación.*

*Palabras clave: Nuevas tecnologías, envejecimiento, alfabetización, educación permanente.*

*Ever more, new technologies (NT) are used to have a healthy ageing. The aim was to analyze presence of NT in Spanish population from 45 to 54 years old. The need to develop specific training programs in NT was analyzed with a Delphi methodology. We used National Statistics Institute data, in 2006 to 2013 period, about Equipment in Spanish Homes. Results indicate that population need to involve themselves to get a healthy ageing.*

*Keywords: New technologies (NT), ageing, literacy, lifelong learning.*

## 1. Introducción.

Las personas mayores son un colectivo de especial relevancia como destinatarias de políticas concretas de bienestar social donde la educación, los servicios sociales, la dependencia y la salud son ejes básicos de una política inclusiva y global (González, Gómez & Mata, 2012). Este colectivo exige iniciativas formativas y sociales que ayuden a generar un envejecimiento activo que esté construido sobre las sólidas bases de iniciativas y actividades donde el conocimiento científico y tecnológico suscita sinergias francamente positivas y enriquecedoras (Punie & Ala-Mutka, 2007). En los últimos años, algunos países están interesados en incrementar las competencias digitales de los adultos por el carácter preventivo e integral que tiene su uso y disfrute de cara a un envejecimiento activo (Castaño, Redecker, Vuorikari & Punie, 2013).

Un claro ejemplo de ello se puede observar en Suecia y también en los países bálticos donde se vienen implementando medidas e iniciativas de educación digital para personas mayores, vinculándolas al ámbito asociativo, educativo y cultural (Berner, Rennemark, Jogrés & Berglund, 2012; Grzesiak & Richert-Kaÿmierska, 2013; Berner, Rennemark, Jogrés & Berglund, 2013).

Los estudios sobre TIC y personas mayores han llegado a una serie de conclusiones, de las cuales se quiere destacar las siguientes:

- La penetración de las TIC es cada vez mayor más en los hogares españoles, tal como queda patente en el Informe Recopilatorio 2004-2012, «las TIC en los Hogares Españoles» publicado por el Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y la Sociedad de la Información (Ontsi, 2013).

- En los estudios revisados queda patente una desigualdad de género en relación al uso y utilidad que le dan hombres y mujeres mayores a las TIC. Así, el último informe del Observatorio para las Personas Mayores del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad del Gobierno de España (IMSERSO, 2012) indicaba que las mujeres tienen un menor nivel de formación que los hombres, y que esta situación se relaciona con el empleo de las TIC en su vida cotidiana. Este informe incide en una mayor necesidad de alfabetización mediática, pero considera un hándicap difícil de superar para el uso del ordenador e internet la falta de formación suficiente para enfrentarse a las nuevas tecnologías. Según este informe existe un 68.2% de personas mayores (65 a 74 años) que declara utilizar el teléfono móvil, un 22.4% que ha utilizado alguna vez el ordenador, un 16.4% que ha utilizado internet y un 4.5% que alguna vez ha comprado a través de esta vía.

- Los mayores no quieren quedarse al margen de los avances. Manifiestan interés por la tecnología y el aprendizaje en general, y especialmente en las TIC (Sebastián & Martínez, 2013).

- Aunque pueden presentar signos de ansiedad en los primeros momentos del uso de las TIC, son perseverantes hasta conseguir comprender su funcionamiento (Aldana, García & Jacobo, 2012; Tam, 2014b).

- Las habilidades que practican con las TIC promueven la independencia y la calidad de vida (Luque, 2007; Tam, 2013, 2014a).

En un futuro inmediato, y teniendo en cuenta la presencia creciente de las TIC en los hogares, así como su rápido desarrollo, es previsible que las personas mayores utilicen la tecnología para mantener una vida activa y productiva en todos los sentidos, tal como ya se apunta en algunos estudios y

ensayos (Rosenberg et al., 2010; Burmeister, 2010; Shubert, 2010).

Para la utilización de esta tecnología futura es necesario que las personas mantengan una actitud positiva hacia el aprendizaje a lo largo de la vida (ALV). En este sentido, la tecnología no será solamente un medio para el ALV tal como se ha puesto de relieve en distintos estudios (Regan, 1998; Salanova & Peiró, 2001; García Aretio, 2007; Ortoll, 2007), sino que es necesario desarrollar el ALV para usar dicha tecnología. Esta idea ha sido tratada en la última década bajo el concepto de alfabetización digital:

Alfabetización digital es una propuesta indispensable de formación para el ser humano, y permite (más allá de la pura obtención de conocimientos, competencia, capacidades, destrezas o habilidades para el manejo operativo de mecanismos, instrumentos o lenguajes tecnológicos de comunicación digital) la posibilidad de entender y generar mensajes comunicativos, reconociendo el contexto social donde se ubica y desde una creativa posición ciudadana reflexiva y crítica (Ojeda, 2008, p. 85).

## 2. Método.

### 2.1. Procedimiento.

Esta investigación se ha diseñado combinando la metodología Delphi con los resultados de la encuesta sobre uso de las TIC en los hogares procedentes del Instituto Nacional de Estadística (INE). Por tanto, se trata de un diseño cualitativo apoyado sobre una investigación externa basada en encuestas y cuya finalidad es predictiva.

En una primera fase se recogió la información que el INE ofrece sobre sus

«Encuestas sobre equipamiento y uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación en los hogares» (ETIC) desde el año 2006 al 2013.

Posteriormente se aplicó la metodología Delphi. En esta fase se enviaron los resultados de dos ítems (ver más abajo) de las ETIC a un panel de expertos para que valorasen dichos datos. Este procedimiento se desarrolló entre el diciembre de 2013 y mayo de 2014 utilizando los datos publicados por el INE en diciembre de 2013.

### 2.2. Datos del Instituto Nacional de Estadística.

La fuente de datos fueron las ETIC realizadas desde el año 2006 hasta el 2013 por el Instituto Nacional de Estadística. Estos datos son públicos a través de la página web del INE y se autoriza su utilización para estudios como el que aquí se presentan. Se eligió este periodo de años porque durante el mismo los cuestionarios de las ETIC han experimentado variaciones menores en su redacción, facilitando la comparación de resultados entre años para cada ítem.

Estas encuestas se realizan a través de un procedimiento probabilístico que garantiza la representatividad de la muestra con relación al ámbito nacional. La base de datos contiene información que van desde las 23371 viviendas encuestadas en 2006 a las 15820 de 2013. En la Tabla 1 se exponen las secciones censales usadas para las encuestas en cada año, así como el número total de viviendas encuestadas.

Las encuestas realizadas registraron datos de los residentes en las viviendas, de forma que el número total de personas sobre las que se tienen datos oscila entre los 5813460 ciudadanos de 2006 y los 6937884 de 2013.

Año	Secciones censales	Total viviendas encuestadas
2013	2500	15820
2012	2530	15965
2011	2919*	18834
2010	3005*	19384
2009	3045*	19644
2008	3140	20502
2007	3140	25145
2006	3060	23371

Tabla 1. Secciones censales y encuestas realizadas desde 2006 a 2013 (muestra).  
Leyenda: \* Estimadas a partir del total de viviendas encuestadas.

En esta investigación solamente se tuvieron en cuenta los datos correspondientes al segmento de población situados entre los 45 a 54 años, que corresponde con el grupo de ciudadanos que en los próximos 20 años se considerarán dentro del grupo de personas mayores. En la Tabla 2 se indica el número total de la población de este segmento de edad sobre las que se ha recogido los datos.

### 2.3. Indicadores utilizados en la encuesta del INE.

El conjunto de ítems de la encuesta de INE fue sometido a un proceso de análisis por parte de un grupo de 4 docentes e

investigadores en el área de Métodos de Investigación. El objetivo de este análisis era concretar qué ítems podrían servir mejor como indicadores útiles para la investigación. El análisis se llevó a cabo a través de un grupo de discusión, con una duración de tres horas.

Del conjunto de ítems que han conformado los distintos cuestionarios del INE, se han elegido dos ítems específicos que se han ido repitiendo en toda la serie de años (2006 a 2013):

- Ítem: «Personas que han utilizado Internet al menos una vez por semana en los últimos 3 meses». Este ítem ha sido elegido porque el acceso a internet supone que la persona es competente en el uso de los equipos informáticos y porque el uso de «al

<i>Año</i>	<i>Total</i>	<i>Hombres</i>	<i>Mujeres</i>
2006	5813160	2890748	2922412
2007	5918212	2944403	2973809
2008	6164279	3068096	3096183
2009	6297064	3135472	3161592
2010	6439617	3205099	3234518
2011	6595315	3282944	3312371
2012	6715601	3342186	3373415
2013	6937884	3471940	3465944

*Tabla 2. Estimación número de personas de 45 a 54 años de edad de la población origen.*

menos una vez por semana» es un indicador de frecuencia.

· Ítem: «Personas que han comprado a través de internet en los últimos 3 meses». Este ítem es de interés porque indica un manejo avanzado de las herramientas que proporciona Internet.

#### **2.4. Metodología Delphi.**

Esta metodología es una variante de los grupos nominales donde un grupo de expertos (panel) realizan una valoración sobre el futuro desarrollo de un fenómeno (Tójar, 2006). Se trata de un procedimiento subjetivo basado en la opinión de dichos expertos, que se utiliza para la prospección de acontecimientos cuando no es viable aplicar otros métodos más objetivos. Su objetivo es

la consecución de un consenso basado en la discusión entre expertos. Es un proceso repetitivo que se inicia con la elaboración de un cuestionario que ha de ser contestado por los expertos. Una vez recibidas las contestaciones al primer cuestionario, se vuelve a realizar y enviar otro cuestionario basado en el anterior donde se pregunta sobre las primeras contestaciones de los mismos expertos. Finalmente los responsables del estudio extraen las conclusiones a partir de la explotación estadística de los datos obtenidos, y del análisis de contenido de las contestaciones. El proceso se enriquece con una triangulación entre jueces-investigadores para garantizar la calidad de los resultados.

La metodología Delphi se organiza de tal forma que las opiniones de los expertos son

Experto	Institución o lugar de trabajo	Ámbito de especialización	Autovaloración
Experto 1	Centro de investigación sobre envejecimiento y fundador de medio de comunicación sobre dicho tema	Psicogerontología	4
Experto 2	Empresa de desarrollo de tecnologías para el entrenamiento cerebral	Psicogerontología	4
Experto 3	Docente universitario	Educación de adultos	4
Experto 4	Docente universitario	Tecnología educativa y educación para adultos	4 en ambos casos.
Experto 5	Docente universitario	Tecnología educativa	4
Experto 6	Gerente empresa de formación	Tecnología educativa y educación de adultos	4 en ambos casos.

*Tabla 3. Características de los expertos consultados.*

sometidas a una o más re-evaluaciones por parte del mismo grupo de expertos. De esta forma, no se trata solamente de obtener opiniones, sino de desarrollar todo un proceso reflexivo sobre la posible secuencia de acontecimientos de la realidad estudiada.

En esta investigación se contó con la participación final de seis expertos, tres hombres y tres mujeres, vinculados al ámbito de las nuevas tecnologías en educación, la formación para adultos, y de la atención a personas mayores (Tabla 3). A cada uno de los expertos se le pidió que auto valorasen su nivel de pericia en el campo solicitado (tecnología educativa, educación para adultos

o psicogerontología) en una escala de 1 a 5, siendo 1 nada de pericia y 5 mucha pericia.

En un primer momento se envió una carta informativa del estudio, donde se solicitaba su colaboración a ocho expertos. Tras recibir sus respuestas, se envió a aquellos expertos que aceptaron la invitación, un resumen de la justificación del estudio así como del objetivo del mismo, junto con el cuestionario de opinión. Una vez recibidos sus cuestionarios, se hizo un análisis de contenido del mismo. A partir de dicho análisis se elaboró un primer borrador de resultados. Este borrador se utilizó como documento para preparar el segundo cuestionario donde los expertos

Año	Total	Hombres	Mujeres	Dif., hombres - mujeres
2006	32.6	39.6	25.7	13.9
2007	37.9	42.7	33.2	9.5
2008	42.5	49	35.9	13.1
2009	47.5	53.3	41.8	11.5
2010	53	57.5	48.5	9
2011	57.3	60.9	53.6	7.3
2012	60.8	65.6	56	9.6
2013	63.4	67.3	59.4	7.9

Tabla 4. Porcentaje de personas que han utilizado Internet al menos una vez por semana en los últimos 3 meses.

podían dar su opinión sobre los resultados preliminares, además de ofrecer nuevas aportaciones sobre el propio fenómeno en análisis. Una vez recibidos los segundos cuestionarios, se procedió de nuevo a un análisis de contenido. Esta segunda fase permitió la elaboración de un segundo borrador de resultados que también se envió al grupo de expertos. En esta segunda ocasión, los resultados fueron concordantes entre sí, de forma que el segundo borrador de resultados se redactó como informe final de dichos resultados. El cuestionario inicial incluía un total de siete siguientes preguntas abiertas.

### 2.5. Análisis.

Para satisfacer el objetivo de la investigación a partir de los datos

procedentes del INE se realizó un análisis gráfico de la evolución a partir del porcentaje de cada año para cada ítem. Posteriormente se aplicaron distintos contrastes de hipótesis de proporciones entre 2006 y 2013, así como entre hombres y mujeres en 2006 y en 2013. El escaso número de datos de la secuencia histórica impide realizar un estudio de regresión. Los análisis se realizaron con el paquete Rstudio (2013).

Los informes aportados por el grupo de expertos se analizaron de forma cualitativa. Se realizó un análisis de contenido de las preguntas abiertas de los cuestionarios enviados a los expertos. El procedimiento se enriqueció con una triangulación entre los investigadores, que realizaron un análisis inicial de forma independiente. Posteriormente, los investigadores mantuvieron una reunión de puesta en

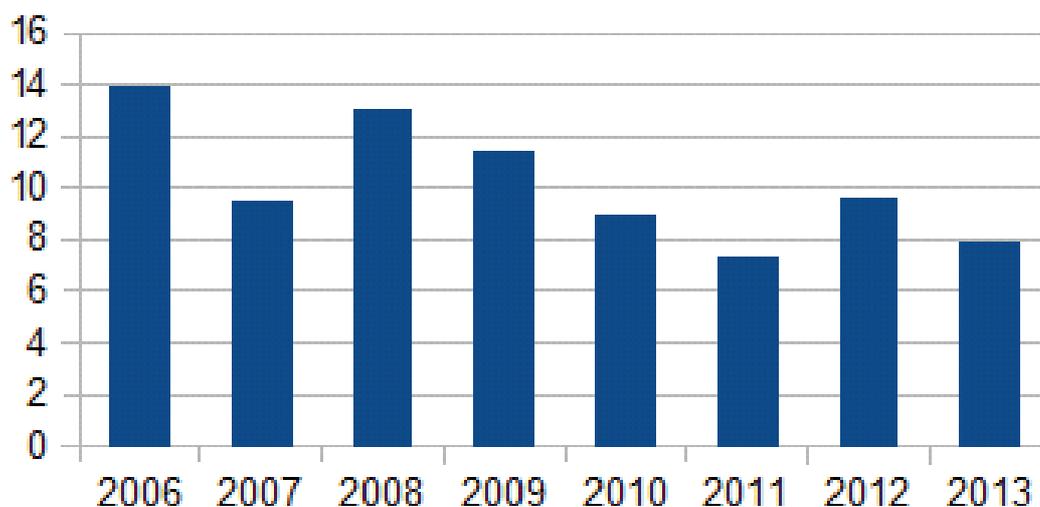


Gráfico 1. Diferencias de porcentajes de uso de internet entre hombres y mujeres.

Año	Total	Hombres	Mujeres	Dif., hombres - mujeres
2006	7.7	9.8	5.6	4.2
2007	11.6	12.8	10.4	2.4
2008	11.4	13.1	9.7	3.4
2009	13.3	16.8	9.7	7.1
2010	14	17.3	10.7	6.6
2011	16.2	18.6	13.8	4.8
2012	19.6	22.2	16.9	5.3
2013	20.5	23.2	17.9	5.3

Tabla 5. Porcentaje de personas que han comprado a través de Internet en los últimos 3 meses.

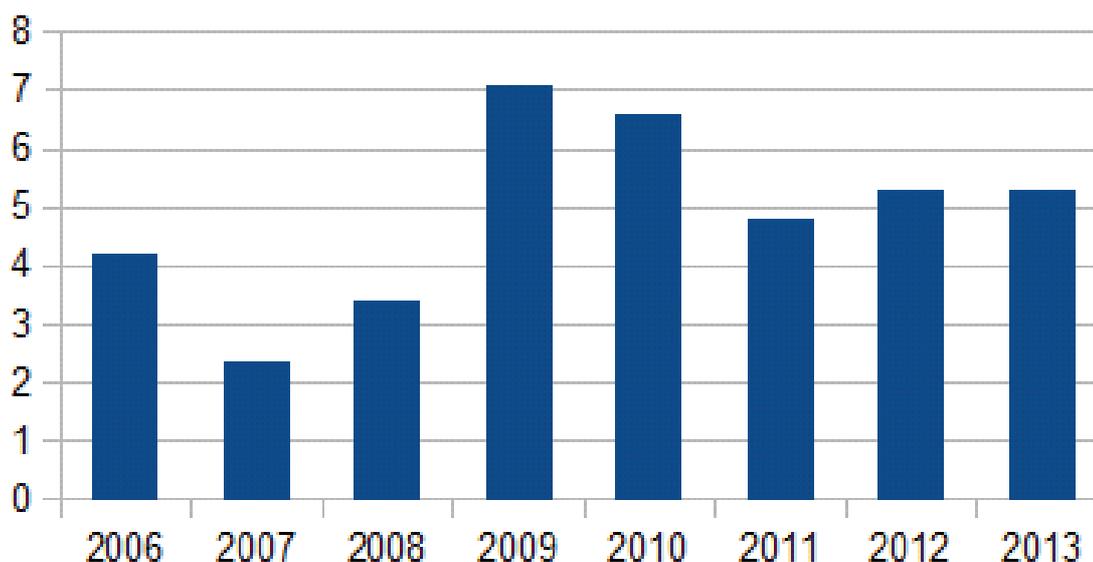


Gráfico 2. Diferencias de porcentajes de compras por internet entre hombres y mujeres.

común. Estos procesos se repitieron en las dos oleadas de informes. Finalmente, el grupo de investigadores fue el encargado de redactar el informe final de resultados con relación a las evaluaciones del panel de expertos.

### 3. Resultados.

#### 3.1. Evolución anual del uso de internet.

Los datos de la encuesta muestran un aumento progresivo del uso habitual de internet (Tabla 4). Si en el año 2006 el porcentaje de uso se situaba en el 32.6% de los ciudadanos consultados, en el año 2013 el porcentaje aumentó hasta el 63.4%. Este aumento fue significativo según el contraste de hipótesis (Chi-cuadrado= 1194663; g.l.=1;  $p<.0001$ ).

Como se puede observar en el Gráfico 1, las diferencias entre hombre y mujeres presentan una forma de dientes de sierra. Es decir, un año con una elevada diferencia, da paso a una disminución para volver a

aumentar posteriormente. A pesar de este proceso de altos y bajos, la tendencia general es a la reducción de las diferencias entre hombres y mujeres en el uso habitual de internet. Así, mientras que la diferencia en 2006 era de 13.9% a favor de los hombres, en 2013 dicho porcentaje se redujo al 7.9% (Tabla 4). En cualquier caso, las diferencias entre hombres y mujeres siguen siendo significativas a un nivel de confianza superior al 99% (Chi-cuadrado=46635.21; g.l.=1;  $p>0.001$ ).

Con relación al porcentaje de personas que compran por internet, destaca el relativo bajo porcentaje en comparación al porcentaje de personas que usan internet. No obstante, el porcentaje de compras también se ha visto incrementado en la secuencia histórica de forma progresiva (Tabla 5). La diferencia entre 2006 y 2013 fue significativa a un nivel de confianza del 99% (Chi-cuadrado= 411471; g.l.=1;  $p<0.0001$ ).

Con relación a la diferencia entre hombres y mujeres, de nuevo se registra un uso mayor

por parte de los hombres en todos los años. Esta diferencia parece estabilizarse en los últimos 4 años, después de una disminución de los años 2007 y 2008, que fue abruptamente interrumpida en el año 2009 (Gráfico 2). Las diferencias entre hombres y mujeres sigue siendo significativa en 2013 (Chi-cuadrado= 29845.12; g.l.=1;  $p < 0.0001$ ) tal como lo era en 2006 (Chi-cuadrado= 35783.92; g.l.= 1;  $p < 0.0001$ ).

### 3.2. Procedimiento Delphi: Valoración de los expertos.

Con relación a si la tecnología que usará en el futuro el segmento de población mayor está ya inventada, los expertos concluían que la tecnología actual estará presente aunque experimentará un desarrollo considerable (desarrollo de la interconectividad, aplicaciones específicas, usos nuevos a lo que ya existe, etc.). No obstante, los expertos también consideran que aparecerán nuevas tecnologías, algunas de las cuales son impensables hoy en día (Cuadro 1).

De forma unánime, los expertos consideran los recursos tecnológicos útiles para un envejecimiento activo (Cuadro 2). En su opinión, las tecnologías lo favorecerán jugando diversos roles:

- Exigiendo a la persona una actualización continua para utilizar las nuevas tecnologías (que vayan surgiendo), especialmente si están adaptadas tanto en contenido como en funcionalidad y formas de uso.
- Como medio para acceder a recursos y bienes tanto sociales como educativos como institucionales y económicos.
- Como recurso para realizar un seguimiento de la salud de las personas.

En la tercera pregunta se les pidió a los expertos una previsión sobre el tipo de tecnología o qué características tendrá esa tecnología en el futuro. Aunque es simplemente una previsión, hubo unanimidad en afirmar que tendrá las siguientes características:

- Se basará y diseñará pensando en la interconectividad entre equipos y la conexión a través de la red (internet).
- Existirá una diversidad de equipos con funciones similares (tablets, ordenadores, móviles, y otros aún por inventar).
- Se diseñará pensando en que pueda ser usada en cualquier lugar, primando la movilidad.

Igualmente, se destaca que serán recursos con un diseño amigable, fáciles de usar, con funciones adaptadas a las características de cada persona, cuyo fin será facilitar la independencia de las personas, su entrenamiento y su monitorización (Cuadro 3).

En opinión de los expertos la tecnología aportará diversas mejoras a la calidad de vida de las personas mayores: orientar, monitorizar, aprender, mantenimiento y promoción de las relaciones sociales, y facilitar inclusión social entre otras ventajas (Cuadro 4). Estas mejoras pueden agruparse en base a dos ejes:

- Salud física y psicológica.
- Relaciones sociales.

En quinto lugar se preguntó a los expertos si consideraban la población española actual de 45 a 54 años tiene un nivel de formación «aceptable» en tecnología en función a los datos del INE. En general la opinión es que la formación es aceptable pero que no es suficiente para el futuro.

Se señala que la utilización de los teléfonos o internet (además de tecnologías más clásicas como televisión) está generalizada porque se

Cat. A. Experto 1. "Año a año experimentamos novedades dentro de las herramientas que ya utilizamos".

Cat. A. Experto 2. "Por otro lado, y en relación a ese mismo desarrollo, creo que es muy posible que en 20 años dispongamos de nuevos dispositivos totalmente distintos a los que utilizamos en el momento presente".

*Cuadro 1. Ejemplo de las opiniones de los expertos a la pregunta 1.*

Cat. A. Experto 5. "Sí, mantienen la actividad y proporcionan destrezas y habilidades que permiten mantenerse activos".

Cat. A3. Experto 2. "Creo que la tecnología tiene distintas formas de favorecer el envejecimiento activo y la calidad de vida, por ejemplo: Promueve un aprendizaje continuo en sí mismo, aprender a manejar los dispositivos, moverse en internet, manejar programas específicos, es ya una vía de aprendizaje".

*Cuadro 2. Ejemplo de las opiniones de los expertos a la pregunta 2.*

Cat. A3. Experto 4.

- “ Intuitivas (amigables)
- Interactivas
- De bajo coste.”

Cat. A1.1. Experto 2. "El uso de internet en cualquier dispositivo también está claro, porque permite acceder a muchos recursos de aprendizaje y a nivel de relaciones sociales".

*Cuadro 3. Ejemplo de las opiniones de los expertos a la pregunta 3.*

Cat. A3.1. Experto 2. "Promoción del aprendizaje y con ello una mayor reserva cognitiva de cara a la salud cerebral. Acceso a recursos sociales y establecimiento de redes sociales más amplias, reduciendo así el aislamiento social. Acceso a más recursos sanitarios, favoreciendo una mejor monitorización de personas en domicilio y en zonas rurales. Acceso a recursos intelectuales y de ocio."

*Cuadro 4. Ejemplo de las opiniones de los expertos a la pregunta 4.*

Cat. B. Experto 3. “En principio puede considerarse aceptable aunque no es suficiente y habrá que potenciar el uso eficiente de esta tecnología. A pesar del boom de los primeros años en su implantación quizá convenga considerar que hay que seguir “alfabetizando” a la población adulta.”

Cat. A3.1. Experto 4. “... creo también que, a partir de los datos ofrecidos, es difícil conocer el nivel de la formación de este grupo (el nivel de acceso no es sinónimo de calidad de uso). Los marcos temporales de utilización de la tecnología (3 meses, una vez a la semana) - tampoco permiten aclarar si el nivel de formación es 'aceptable'.”

Cat. B. Experto 5. “Considero que en ese rango de edad la formación es aceptable.”

*Cuadro 5. Ejemplo de las opiniones de los expertos a la pregunta 5.*

Cat. B. Experto 4. “Hacen falta distintos tipos de intervención y de formación:

1. En primer lugar, hay que plantear la resolución de los problemas de la desigualdad de acceso.

2. Una vez garantizado el acceso, es fundamental pensar en los usos y en distintos grados de alfabetización digital - desde las competencias instrumentales a las competencias de ciudadanía y de participación digital”

*Cuadro 6. Ejemplo de las opiniones de los expertos a la pregunta 6.*

Cat. D. Experto 4. “Veo complicado que las administraciones se impliquen en la formación de personas con este rango de edad, aunque debería ser tenerse en cuenta.”

*Cuadro 7. Matización sobre la pregunta 6 en la segunda oleada.*

ha producido una implementación progresiva de los mismos entre la sociedad, dando tiempo a su aprendizaje. Igualmente, se subraya también que las estadísticas del INE se centran en un período de tiempo (3 meses) que puede no recoger bien la realidad (Cuadro 5).

Con relación a la sexta pregunta del cuestionario (¿Piensa usted que la población actual de 45 a 54 años necesitará de una formación específica en tecnología para el uso eficiente de la tecnología futura?) los expertos concluyen que la formación actual

puede ser suficiente para la tecnología de ahora, y que la formación ha sido fundamentalmente autodidacta (Cuadro 6). Probablemente, según los expertos consultados, en el futuro la formación autodidacta no será suficiente, lo que obligará a establecer sistemas de formación específica y con un carácter híbrido, esto es, empleando todo tipo de medios y recursos didácticos virtuales y presenciales, individuales y en red, formales y no formales. El medio de llevar a cabo esta formación puede ser a través de cursos, folletos, campañas en los medios de

comunicación, redes sociales, formación comunitaria, etc.

Los expertos sugieren que estas actuaciones deberían estar gestionadas o controladas por las instituciones, principalmente los servicios públicos. En la segunda oleada de consulta, algunos de los expertos manifestaban su escepticismo sobre la implicación efectiva de la administración pública para ofrecer planes de formación eficientes (Cuadro 7).

A colación de esta pregunta, el grupo de expertos apuntó algunas cuestiones a tener en cuenta:

- Antes de establecer planes formativos es necesario superar la actual brecha entre los que tienen acceso y los que no tienen acceso a la tecnología.
- Es necesario comprobar la confianza en los recursos tecnológicos actuales, más allá del simple uso de los mismos.

#### 4. Discusión y conclusiones.

Tanto los datos del INE, como la opinión del panel de expertos coinciden en mostrar un aumento progresivo en el uso de internet en la vida cotidiana. Estos resultados son coincidentes con otros estudios, como el World Internet Project Spain 2013 (Aramda, Sánchez & Tubella, 2014) donde se estimó un aumento del uso de internet de 15 puntos entre 2011 y 2013.

Los datos del INE también ponen de manifiesto que si bien hombres y mujeres tienden a unificar sus hábitos de uso de internet, se mantienen las diferencias en el momento de comprar por internet. Este resultado coincide con estudios previos, donde se ha puesto de manifiesto la brecha entre hombres y mujeres (Observatorio e-igualdad, 2011; Ministerio de Sanidad,

Servicios Sociales e Igualdad, 2012). En este sentido, se podría hipotetizar que las mujeres tendrían una menor confianza en la seguridad de internet para hacer gestiones complejas, o bien que prefieren la interacción directa para realizar las compras que tienen un mayor componente relacional.

Será necesario profundizar en las razones del distanciamiento entre hombres y mujeres, puesto que aunque es razonable un uso diferencial, no se entiende un distanciamiento cuantitativo, y menos aún que este se mantenga año tras año.

Los expertos coinciden que la tecnología futura está aún por inventar, si bien ésta será resultado de una evolución natural a partir de la existente. Esta tendencia coincide con las estimaciones realizadas por otros autores, quienes además sitúan a la innovación como un elemento clave de la evolución de las TIC (Martínez Ruiz, Martínez Salgado, Allberich & Poyatos, 2013). Dentro de esta evolución, el seguimiento y monitorización médica es uno de los campos que se verá potenciado por la tecnología. Aunque este campo de aplicación es una realidad (Ramos et al., 2013) el panel de expertos sugiere que en el futuro inmediato experimentará un incremento destacado, lo que coincide con las conclusiones de otros estudios (García Lizana, 2013).

Con relación a la formación, el panel de expertos sugiere que en el futuro será necesario que la persona asuma un papel activo en aprender a utilizar la nueva tecnología para favorecer la calidad de vida durante su envejecimiento. Estas conclusiones han sido puestas de manifiesto por otros estudios (Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, opus cit.). Además, en estos estudios, se hace hincapié en la necesidad de actuar específicamente

sobre la brecha entre géneros. El panel de expertos ha puesto de manifiesto la necesidad de actuar también sobre la brecha social y económica para posibilitar el acceso a las TIC a toda la ciudadanía. Actuaciones que deben ser emprendidas por las administraciones públicas como una forma de servicio a sus ciudadanos. Así, las acciones formativas para toda la ciudadanía en materia de alfabetización digital, se convierten en elementos básicos e ineludibles para promover la equidad y la cohesión social en una sociedad como la actual. Si hoy se puede hablar con certidumbre de nuevos marcos relacionales digitales, así como de emergentes formas de socialización influenciadas y netamente impregnadas del mundo digital, no resulta coherente desasistir, desde un punto de vista formativo comunitario, a una parte de la población, que año a año va aumentando en número y potencial sociocomunitario.

Con relación al primer objetivo parcial de este estudio, los resultados muestran un grado de penetración de las tecnologías que puede calificarse de medio en la población de 45 a 54 años. Aunque parece aumentar su utilización cotidiana, su utilización en operaciones comerciales es bastante bajo. Esto apunta a que se mantiene la tendencia al comercio tradicional, pero también a una posible desconfianza en las operaciones monetarias por internet.

Por su parte, el panel de expertos apunta que las TIC en sí mismas beneficiarán a la población mayor en tres aspectos básicos:

- Motor de aprendizaje continúa. La renovación continúa de los artilugios tecnológicos, junto con la implicación de los ciudadanos en su utilización, motivarán a los propios ciudadanos para continuar aprendiendo el uso de dichos artilugios. En este sentido se comprende que las TIC sean

un factor para el aprendizaje a lo largo de la vida.

- Mantenimiento de las relaciones sociales. La conectividad, basada en la red Internet, será posible desde distintos artilugios, algunos ya disponibles, y otros por venir. A esto habrá que añadir la personalización de los dispositivos para una utilización mucho más efectiva. Todo ello afectará positivamente al mantenimiento de las redes sociales aunque sea a costa de cambiar el soporte básico de las mismas.

- Monitorización médica y psicológica. Actualmente el desarrollo de sistemas de seguimiento está experimentando un destacado desarrollo tal como se expuso anteriormente. En el futuro se espera que este campo evolucione rápidamente.

Respecto al segundo objetivo del estudio, el grupo de expertos apunta la necesidad de que las personas de 45 a 54 años establezcan planes de formación, asumiendo su propia responsabilidad en ello, para poder integrar la tecnología como un recurso más para poder tener una mejor calidad de vida en el futuro. Estos planes, que requieren de un alto grado de autonomía en su definición y ejecución, no pueden estar exentos de la necesaria supervisión y orientación por parte de instituciones, instancias o plataformas virtuales que puedan ofrecer una cobertura formativa de calidad para adultos que quieren aprovechar al máximo las oportunidades que les ofrece el mundo tecnológico y en red para su crecimiento y bienestar personal, social.

En definitiva, aunque la formación en el uso de las TIC en este segmento de la población parece adecuada en la actualidad, en el futuro deberá aprender a utilizar unas nuevas tecnologías que será difícil de forma autodidacta, por su complejidad y por su velocidad de desarrollo.

## 5. Referencias bibliográficas.

- Aldana González, G., García Gómez, L., & Jacobo Mata, A. (2012). Las TIC como alternativa par la estimulación de los procesos cognitivos en la vejez. *CPU-e, Revista de investigación educativa*, 14.
- Aranda, D., Sánchez, J., & Tubella, I. (2014). *World internet project Spain 2013. Informe de resultados*. Barcelona: UOC. Recuperdo de <http://hdl.handle.net/10609/31701>
- Recuperado de [http://www.uv.mx/cpue/num14/practica/aldana\\_garcia\\_mata\\_tic\\_vejez.html](http://www.uv.mx/cpue/num14/practica/aldana_garcia_mata_tic_vejez.html)
- Berner, J., Rennemark, M., Jogréus, C. & Berglund, J. (2012). Distribution of personality, individual characteristics and internet usage in Swedish older adults. *Aging & mental health*, 16 (1), 119-126. doi: 10.1080/13607863.2011.602958
- Berner, J.S., Rennemark, M., Jogréus, C. & Berglund, J. (2013). Factors associated with change in Internet usage of Swedish older adults (2004–2010). *Health informatics journal*, 19 (2), 152-162. doi: 10.1177/1460458212462151
- Burmeister, O.K. (2010). Websites for seniors: cognitive accessibility. *International Journal of Emerging Technologies and Society*, 8 (2), 99-113.
- Castaño, J., Redecker, C., Vuorikari, R. & Punie, Y. (2013). Open Education 2030: planning the future of adult learning in Europe. *Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning*, 28 (3), 171-186. doi:10.1080/02680513.2013.871199
- García Aretio, Ñ. (2007) (Coord.). *De la educación a distancia a la educación virtual*. Barcelona: Ariel.
- García Lizana, F. (2013). Cooperación para la innovación europea en el envejecimiento activo y saludable: de la política a la acción. *Gaceta Sanitaria*, 27 (5), 459-462.
- González, M.G.A., Gómez, M.L.G. & Mata, A.J. (2012). Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) como alternativa para la estimulación de los procesos cognitivos en la vejez. *CPU-e, Revista de Investigación Educativa*, 14, 153-166.
- Grzesiak, M. & Richert-KaŹmierska, A. (2013). Educational engagement of the elderly—the experiences of selected Baltic Sea Region countries. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wroc<sup>3</sup>awiu*, 286, 133-143.
- IMSERSO (2012). *Informe 2010. Las personas mayores en España*. Datos estadísticos estatales y por Comunidades Autónomas, I. Madrid: IMSERSO [http://www.imserso.es/InterPresent1/groups/imserso/documents/binario/22023\\_inf2010pm\\_v1.pdf](http://www.imserso.es/InterPresent1/groups/imserso/documents/binario/22023_inf2010pm_v1.pdf)
- Luque, L.E. (2007). Estimulación cognitiva mediante recursos informático. *Revista de la Asociación colombiana de Gerontología y Geriatría*, 21 (4), 1093-1098.
- Martínez Ruiz, I., Martínez Salgado, M., Allberich, A. & Poyatos, J.M. (2013). Tendencias a futuro. *BIT*, 195, 64-67. Recuperado de [http://www.coit.es/publicaciones/bit/bit195/monografico6\\_195.pdf](http://www.coit.es/publicaciones/bit/bit195/monografico6_195.pdf)
- Observatorio e-Igualdad UCM (2011). *La brecha digital de género en España: análisis multinivel (España, Europa, CCAA)*. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.
- Ojeda, G. (2008). Brecha y alfabetización digital en la formación ciudadana. En J.M. García de Madariaga, J.C. Calvi, F. Trucho y M. Meda (Eds.), *Políticas de comunicación en España y Latinoamérica*. Medios

convencionales, *Tercer Sector Audiovisual y Alfabetización digital*. Madrid: Dykinson.

Ontsi (2013). Informe Recopilatorio 2004-2012, las Tic en los Hogares Españoles. Recuperado de <http://www.ontsi.red.es/ontsi/es/estudios-informes/informe-recopilatorio-2004-2012-las-tic-en-los-hogares-espa%C3%B1oles>

Ortoll, E. (Coord.) (2007). *La alfabetización digital en los procesos de inclusión social*. Barcelona: UOC.

Punie, Y. & Ala-Mutka, K. (2007). Future Learning Spaces: new ways of learning and new digital skills to learn. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 2 (4), 210-225.

Ramos, V., Arce, J.L., Fanjut, F., Arambarri, J., Rodal, J., Jiménez, F. & Guerra, P. (2013). Ventajas de la aplicación de las TIC a la salud. *BIT*, 195, 46-49. Recuperado de [http://www.coit.es/publicaciones/bit/bit195/monografico2\\_195.pdf](http://www.coit.es/publicaciones/bit/bit195/monografico2_195.pdf)

Regan, E.A. (1998). Lifelong learning and performance: Linking academia and Business. *Office Systems Research Journal*, 16(2), 43-53.

Rosenberg, D., Depp, C.A., Vahia, I.V., Reichstadt, J., Palmer, B. W., Kerr, J. & Norman, G. (2010). Exergames for subsyndromal depression in older adults: a pilot study of a novel interaction. *American Journal of geriatric psychiatry*, 18 (3). Recuperado de <http://www.helmholtz-muenchen.de/fileadmin/JOIN/PDF/PID1790829-Exergames.pdf> doi: 10.1097/JGP.0b013e3181c534b5

Rstudio (2013). Rstudio Version 0.98.987. RStudio, Inc.

Salanova, M. & Peiró, J.M. (Eds.) (2001). *Nuevas tecnologías y formación continua en la empresa: un estudio psicosocial*. Castelló: Universidad Jaume I.

Sebastián Morillas, S. & Martínez Navarro G (2013). La influencia de las nuevas tecnologías: videojuegos, redes sociales e internet, en los consumidores seniors en España. *Actas del I Congreso Internacional Comunicación y Sociedad*. Logroño: Universidad Internacional de la Rioja

Shubert, T.E. (2010). The use of commercial health video games to promote physical activity in older adults. *Annals of long-term care*, 18 (5), 27-32.

Tam, M. (2013). Perceptions of successful ageing and implications for late-life learning. *Studies in continuing education*, 35 (3), 281-298. doi: <http://dx.doi.org/10.1080/0158037X.2012.746228>

Tam, M. (2014a). Understanding and Theorizing the Role of Culture in the Conceptualizations of Successful Aging and Lifelong Learning. *Educational Gerontology*, 40 (12), 881-893. doi:10.1080/03601277.2014.907072

Tam, M. (2014b). Intergenerational Service Learning Between the Old and Young: What, Why and How. *Educational Gerontology*, 40 (6), 401-413.

Tójar, J.C. (2006). *Investigación cualitativa. Comprender y actuar*. Madrid: La Muralla.

Fecha de recepción: 18-02-2015

Fecha de evaluación: 05-05-2015

Fecha de aceptación: 22-05-2015

