



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

**Intervención educativa en ancianos receptores
de un servicio de teleasistencia destinado
al incremento de conocimientos sobre alimentación
y actividad física y a la reducción del riesgo de
inseguridad alimentaria, malnutrición y sedentarismo**

(ICAAF-RIMAS)

Patricia Elena Garrido Carrasco

ADVERTIMENT. La consulta d'aquesta tesi queda condicionada a l'acceptació de les següents condicions d'ús: La difusió d'aquesta tesi per mitjà del servei TDX (www.tdx.cat) i a través del Dipòsit Digital de la UB (diposit.ub.edu) ha estat autoritzada pels titulars dels drets de propietat intel·lectual únicament per a usos privats emmarcats en activitats d'investigació i docència. No s'autoritza la seva reproducció amb finalitats de lucre ni la seva difusió i posada a disposició des d'un lloc aliè al servei TDX ni al Dipòsit Digital de la UB. No s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a TDX o al Dipòsit Digital de la UB (framing). Aquesta reserva de drets afecta tant al resum de presentació de la tesi com als seus continguts. En la utilització o cita de parts de la tesi és obligat indicar el nom de la persona autora.

ADVERTENCIA. La consulta de esta tesis queda condicionada a la aceptación de las siguientes condiciones de uso: La difusión de esta tesis por medio del servicio TDR (www.tdx.cat) y a través del Repositorio Digital de la UB (diposit.ub.edu) ha sido autorizada por los titulares de los derechos de propiedad intelectual únicamente para usos privados enmarcados en actividades de investigación y docencia. No se autoriza su reproducción con finalidades de lucro ni su difusión y puesta a disposición desde un sitio ajeno al servicio TDR o al Repositorio Digital de la UB. No se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a TDR o al Repositorio Digital de la UB (framing). Esta reserva de derechos afecta tanto al resumen de presentación de la tesis como a sus contenidos. En la utilización o cita de partes de la tesis es obligado indicar el nombre de la persona autora.

WARNING. On having consulted this thesis you're accepting the following use conditions: Spreading this thesis by the TDX (www.tdx.cat) service and by the UB Digital Repository (diposit.ub.edu) has been authorized by the titular of the intellectual property rights only for private uses placed in investigation and teaching activities. Reproduction with lucrative aims is not authorized nor its spreading and availability from a site foreign to the TDX service or to the UB Digital Repository. Introducing its content in a window or frame foreign to the TDX service or to the UB Digital Repository is not authorized (framing). Those rights affect to the presentation summary of the thesis as well as to its contents. In the using or citation of parts of the thesis it's obliged to indicate the name of the author.

UNIVERSIDAD DE BARCELONA

FACULTAD DE FARMACIA Y CIENCIAS DE LA ALIMENTACIÓN

Programa de doctorado de Alimentación y Nutrición

**INTERVENCIÓN EDUCATIVA EN ANCIANOS RECEPTORES DE UN SERVICIO DE
TELEASISTENCIA DESTINADO AL INCREMENTO DE CONOCIMIENTOS SOBRE
ALIMENTACIÓN Y ACTIVIDAD FÍSICA Y A LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE
INSEGURIDAD ALIMENTARIA, MALNUTRICIÓN Y SEDENTARISMO**

(ICAAF-RIMAS)

PATRICIA ELENA GARRIDO CARRASCO

2019

UNIVERSIDAD DE BARCELONA

FACULTAD DE FARMACIA Y CIENCIAS DE LA ALIMENTACIÓN

Programa de doctorado de Alimentación y Nutrición

PROGRAMA DE DOCTORADO



INTERVENCIÓN EDUCATIVA EN ANCIANOS RECEPTORES DE UN SERVICIO DE
TELEASISTENCIA DESTINADO AL INCREMENTO DE CONOCIMIENTOS SOBRE
ALIMENTACIÓN Y ACTIVIDAD FÍSICA Y A LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE
INSEGURIDAD ALIMENTARIA, MALNUTRICIÓN Y SEDENTARISMO

(ICAAF-RIMAS)

Memoria presentada por PATRICIA ELENA GARRIDO CARRASCO 2019 para optar al
título de doctor por la Universidad de Barcelona



Barcelona 2019

<p>Tutor del Programa de Doctorado:</p> <p>Dr. Andreu Farran Codina</p> 	<p>Director de la Tesis:</p> <p>Dr. Andreu Farran Codina</p> 
---	---

AGRADECIMIENTOS

Gracias a mi marido Ignasi, ya que sé que sin él esto no habría sido posible, gracias por todo el apoyo en los momentos más difíciles, por la ayuda y la comprensión incondicional, nunca dejarás de sorprenderme y mi estima es infinita.

Gracias Blanca por estar siempre conmigo, ser mi motor y mi motivación principal para poder completar esta etapa. Ya desde el inicio has venido para ser una gran ayuda y despertar en mí la felicidad más absoluta.

Gracias a toda mi familia por también apoyarme en este camino que ha sido largo y con tramos tortuosos y de subida, gracias por hacérmelo más ameno.

Gracias Andreu Farran por haberme aceptado como doctoranda y hacer posible el depósito y lectura de la tesis.

ÍNDICE

RESUMEN.....	7
ABSTRACT	9
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES.....	11
1.1. Introducción	11
1.2. Antecedentes y revisión de la literatura científica	19
1.2.1. Contexto actual del envejecimiento.....	19
1.2.2. Características fisiológicas y psicológicas en el envejecimiento	30
1.2.3. Nutrición y envejecimiento	43
1.2.4. Inseguridad Alimentaria y envejecimiento.....	55
1.2.5. Envejecimiento activo y actividad física.....	58
1.2.6. Teleasistencia y envejecimiento	74
1.2.7. Educación en nutrición, seguridad alimentaria y actividad física y envejecimiento	77
CAPÍTULO 2. OBJETIVOS.....	81
2.1. Objetivo general.....	81
2.2. Objetivos específicos	81
CAPÍTULO 3. HIPÓTESIS.....	83
CAPÍTULO 4. MÉTODO DEL ESTUDIO	85
4.1. Diseño.....	85
4.2. Ámbito.....	85
4.3. Población de estudio o diana.....	86

4.4. Criterios de inclusión y exclusión	86
4.4.1. Criterios de inclusión.....	86
4.4.2. Criterios de exclusión.....	86
4.5. Tamaño muestral.....	87
4.6. Acciones e instrumentos.....	88
4.6.1. Acciones	88
4.6.2. Instrumentos.....	89
4.7. Variables registradas y clasificación.....	90
4.8. Material y métodos	91
4.8.1. Etapas del estudio.....	91
4.8.3. Desarrollo del estudio	95
CAPÍTULO 5. RESULTADOS Y ANALISIS DE DATOS.....	119
5.1. Resultados diseño cuestionarios de conocimientos	119
5.1.1. Objetivos de conocimientos incorporados en el diseño de los cuestionarios	119
5.1.2. Resultados derivados de la revisión de una muestra de personas mayores y de expertos.	122
5.1.3. Resultados derivados de pasar el cuestionario revisado por expertos a una muestra de personas mayores.....	130
5.2. Resultados del estudio de intervención	131
CAPÍTULO 6. DISCUSIÓN	149
CAPÍTULO 7. CONCLUSIONES	171
BIBLIOGRAFIA.....	173

ANEXOS 191

RESUMEN

El envejecimiento de la población comporta una mayor necesidad de servicios de cuidado para las personas mayores y la necesidad de tener en cuenta parámetros alimentarios y de actividad física para asegurar una óptima calidad de vida. El objetivo general es evaluar una intervención educativa en aspectos de la alimentación y de la actividad física orientada a la mejora de los conocimientos relacionados con la salud y que ayude a la reducción del número de individuos en riesgo de malnutrición, de inseguridad alimentaria y de inactividad física entre las personas mayores de 65 años que reciban un servicio de teleasistencia.

Se diseñó un estudio analítico, experimental y longitudinal con una muestra poblacional de 38 usuarios y con grupos experimental (n=19) y control (n=19) aleatorios. Se realizaron valoraciones de riesgos sobre alimentación y actividad física (agrupados en una escala de riesgo), sobre depresión y sobre conocimientos alimentarios. Para realizar estas valoraciones, se recogieron los siguientes datos:

- Conocimientos de nutrición y de seguridad alimentaria evaluados mediante dos cuestionarios de conocimientos.
- Riesgo de inseguridad alimentaria (IA) valorado mediante el Cuestionario Rápido de Evaluación de la Seguridad Alimentaria (CRESA) y el cuestionario validado y reducido USDA Food Insecurity.
- Grado de depresión medido con el cuestionario GDS.
- Riesgo de malnutrición valorado mediante el cuestionario validado Mini-Nutritional Assessment (MNA).
- Riesgo de caídas valorado mediante el cuestionario de detección del riesgo de caídas OBL (*One Balance Leg*) y riesgo de sedentarismo

evaluado mediante el cuestionario validado LAPAQ - *LASA Physical Activity Questionnaire*.

El riesgo total está compuesto por el riesgo alimentario (formado por el riesgo de IA y por el de malnutrición) y por el riesgo de inmovilidad (formado por el riesgo de caídas y por el de sedentarismo). Se observó que un 58% de los sujetos del grupo experimental experimentaron una mejora en este índice, mientras que en el grupo control sólo la alcanzaron un 16%. Esta diferencia fue estadísticamente significativa ($p=0,006$).

De los cuatro riesgos básicos que forman el riesgo total, solo el riesgo de inseguridad alimentaria se vio afectado por la intervención. Un 53% de los sujetos del grupo experimental experimentaron una mejora en este índice, mientras que en el grupo control sólo la alcanzaron un 10,5%. Esta mejora fue estadísticamente significativa ($p=0,10$).

El riesgo alimentario también disminuyó de manera estadísticamente significativa ($p=0,008$). La disminución de las puntuaciones en el grupo experimental fue más numerosa que en el control (63% de los sujetos en el primero frente a un 16% en el segundo). El riesgo de inmovilidad no disminuyó.

Se confirmó una mejora estadísticamente significativa de los conocimientos de seguridad alimentaria ($p=0,004$). La mejora de las puntuaciones en el grupo experimental fue mayor respecto al control, con un 68% y 42% de individuos con mejora respectivamente. Los conocimientos de nutrición no obtuvieron una mejora significativa.

Adicionalmente, se confirmó una asociación estadísticamente significativa ($p=0,016$) entre el riesgo de depresión y el de malnutrición. Finalmente, se propuso un protocolo para incluir a los usuarios con un GDS positivo en una intervención educativa en hábitos de vida saludable.

ABSTRACT

The aging of the population implies a greater need for care services for the elderly and the need to take into account food parameters and physical activity to ensure an optimal quality of life. The general objective is to evaluate an educational intervention in aspects of food and physical activity aimed at improving health-related knowledge and helping to reduce the number of individuals at risk of malnutrition, food insecurity and physical inactivity among people over 65 who receive a telecare service.

An analytical, experimental and longitudinal study was designed with a population sample of 38 users and with randomized experimental (n = 19) and control (n = 19) groups. Risk assessments were performed on food and physical activity (grouped on a risk scale), on depression and on food knowledge. To perform these assessments, the following data were collected:

- Nutrition and food safety knowledge assessed through two knowledge questionnaires.
- Food insecurity (IA) risk assessed through the Fast Food Safety Assessment Questionnaire (CRESA) and the USDA Food Insecurity validated and reduced questionnaire.
- Degree of depression measured with the GDS questionnaire.
- Malnutrition risk assessed through the validated Mini-Nutritional Assessment (MNA) questionnaire.
- Fall risk assessed by the OBL (One balance Leg) fall risk detection questionnaire and sedentary risk assessed by the LAPAQ-LASA Physical Activity validated questionnaire.

The total risk is composed of the food risk (formed by the risk of IA and that of malnutrition) and the immobility risk (formed by the fall risk and that of sedentary). It was observed that 58% of the subjects in the experimental group

experienced an improvement in this index, while in the control group they only reached 16%. This difference was statistically significant ($p = 0.006$).

Of the four basic risks that make up the total risk, only the food insecurity risk was affected by the intervention. 53% of the subjects in the experimental group experienced an improvement in this index, while in the control group they only reached 10.5%. This improvement was statistically significant ($p = 0.10$).

Food risk also decreased in a statistically significant way ($p = 0.008$). The decrease in the scores in the experimental group were more numerous than in the control group (63% of the subjects in the first versus 16% in the second). The immobility risk did not decrease.

A statistically significant improvement in food safety knowledge was confirmed ($p = 0.004$). The improvement of the scores in the experimental group was greater than in the control group, with 68% and 42% of individuals with improvement respectively. The knowledge of nutrition did not obtain a significant improvement.

Additionally, a statistically significant association ($p=0,016$) was confirmed between the risk of depression and that of malnutrition. Finally, a protocol was proposed to include users with a positive GDS in an educational intervention in healthy lifestyle habits.

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

1.1. Introducción

En los países desarrollados se está produciendo un incremento global de la población adulta de edad avanzada, así como un incremento de personas mayores dependientes (1–4). Las razones de esta tendencia en el envejecimiento de la población pueden ser el incremento de la esperanza de vida, la menor tasa de nacimientos y los cuidados médicos. Esta esperanza de vida mayor comporta una mayor tasa de adultos mayores desvalidos, con lo cual es necesario su cuidado (1) para incrementar, no únicamente su esperanza de vida, sino también su calidad (3,4).

Si nos centramos en España, actualmente la población mayor de 65 años continúa creciendo, representando, según datos de 2011 del Instituto Nacional de Estadística (INE), el 17,1% de la población total. Se espera que este grupo continúe creciendo en los próximos años (3), por lo que la atención a las personas mayores (que como se ha comentado, en múltiples ocasiones no son autónomas) se convertirá progresivamente en un objetivo de salud pública cada vez más relevante, como lo muestra el hecho de que el 2012 fuera declarado año europeo del envejecimiento activo y la solidaridad intergeneracional (5). De forma paralela, el incremento de la población anciana se asocia también con el incremento de problemas nutricionales en este colectivo (3). De hecho, ya en 1992 la Organización Mundial de la Salud (OMS) reconoció la población anciana como uno de los colectivos de población más vulnerables nutricionalmente (6).

Un envejecimiento saludable y exitoso se puede definir como la habilidad de mantener un bajo riesgo de enfermedad y de discapacidad relacionadas con enfermedades, elevada capacidad física y mental y una activa participación en

la vida (7). Mantener una nutrición adecuada es uno de los determinantes de un buen envejecimiento (8) y justamente los adultos mayores son uno de los colectivos con más riesgo de malnutrición (6), lo que les puede conllevar una pérdida de independencia y un incremento de los ingresos hospitalarios (8,9). Por tanto, es importante asegurar en todo momento su óptima nutrición , que además permitirá a sus integrantes realizar actividades de la vida diaria (AVD), ya que existe una relación entre el bienestar nutricional y la habilidad del anciano para realizar AVD (6). También es de vital importancia asegurar una correcta hidratación como parte de una óptima nutrición para evitar acelerar de manera innecesaria el proceso de envejecimiento (10,11). Actualmente, existen diferentes estudios que investigan la determinación de la deshidratación en personas mayores mediante cuestionarios rápidos y poco invasivos que están validados (12–15). El objetivo, es que estos cuestionarios sean utilizados como una herramienta fiable en la determinación de la deshidratación. Pese a la bibliografía existente, que se centra en la confección de dichos cuestionarios o que revisa los métodos ya existentes, finalmente se concluye que los métodos actuales para estimar el grado de hidratación a través de cuestionarios no son fiables y que se necesita más investigación para desarrollar un cuestionario validado y eficaz (12–14,16–20).

Adicionalmente, es interesante tener presente la seguridad alimentaria en este colectivo, definida como la situación donde todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económico a una cantidad suficiente de alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias alimentarias de modo que ello les permita llevar una vida activa y sana (21,22). Puede acontecer que algunos adultos mayores no dispongan de los recursos económicos necesarios debido a que la mayor parte de sus ingresos se destinan a medicamentos y al cuidado de la salud. Es por esto que la falta de recursos económicos es la principal causa de inseguridad alimentaria en este colectivo (aunque por otros motivos también lo es en población general) (8,23). Sin embargo, existen otros factores que son especialmente relevantes en la falta de seguridad alimentara en las personas mayores, como

la carencia de acceso a los alimentos debido a dificultades de transporte de éstos hasta el domicilio del sujeto, las limitaciones funcionales que afectan también al transporte de alimentos y a su preparación (8), o la dificultad de ingesta de alimentos debido a problemas de salud (4) tales como la disfagia, los problemas dentales, etc.

Knight (24), en su tesis doctoral, describe una relación estadísticamente significativa entre el riesgo nutricional, el de inseguridad alimentaria y la depresión en personas mayores. Además, también confirma una relación inversamente proporcional entre la edad y la seguridad alimentaria. En dicha tesis doctoral, se muestra que la depresión puede influir en la malnutrición e inseguridad alimentaria (24). Con lo cual, uno de los métodos indirectos para poder valorar si un individuo tiene riesgo de padecer malnutrición o inseguridad alimentaria puede ser valorar el grado de depresión de éste tal, y como se muestra en la Figura 1.

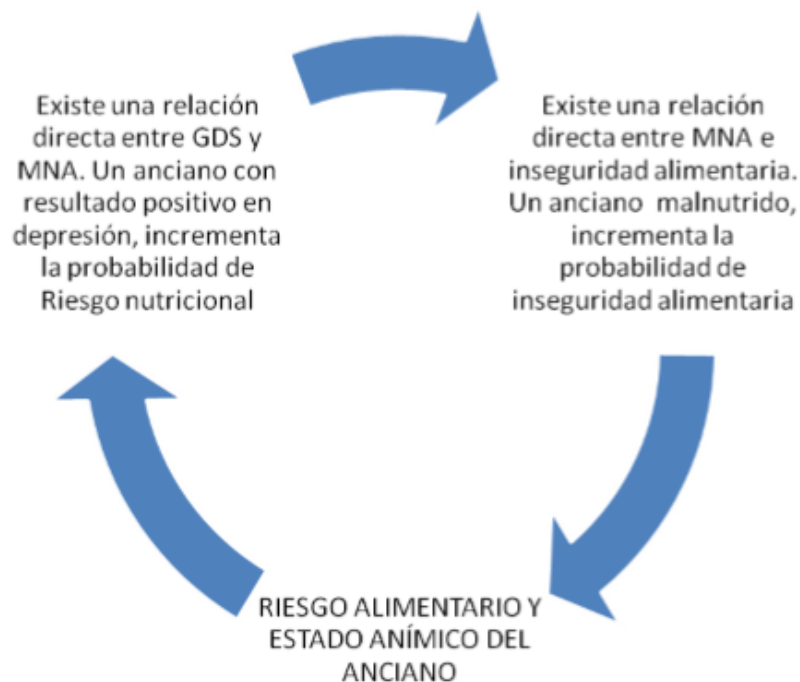


Figura 1: Relación de riesgos de malnutrición, inseguridad alimentaria y grado de depresión (24) (elaboración propia).

Para asegurar el envejecimiento saludable, también es importante la actividad física que está siendo reconocida como un factor altamente protector de las

funciones cognitivas en el envejecimiento. Actualmente, se establece como una estrategia psicosocial prometedora para la protección de dichas funciones y facultades (5). Además, existen estudios que relacionan un mayor riesgo de caídas medido con el test *Up and Go* (TUG) (25,26) en aquellas personas mayores que presentan depresión medido con el test GDS (27,28). Esta relación establece el test GDS como un indicador de riesgo de caídas a parte del riesgo de malnutrición y de inseguridad alimentaria especificado en el presente apartado.

Cuando no existe ni un buen estado nutricional, ni de seguridad alimentaria ni una óptima actividad física, se ciernen sobre las personas mayores riesgos en los que pueden incidir diferentes factores. En la Tabla 1, se muestran tanto los riesgos como algunos de los posibles factores más destacados.

Tabla 1: Algunos de los riesgos de personas mayores y posibles causas (referencias y elaboración propia).

		Riesgo	¿Qué factores pueden incidir?
RIESGOS ALIMENTARIOS	Inseguridad Alimentaria	<p>Intoxicación por falta de higiene, incorrecta manipulación de alimentos, contaminaciones cruzadas, contaminación del producto cocinado o ingestión de alimentos en mal estado (21,22,29).</p> <p>Disponibilidad limitada o incierta de alimentos nutricionalmente adecuados e inocuos o de adquirir alimentos aceptables (30).</p>	<p>Falta de conocimiento o nivel cognitivo (4,8,23).</p> <p>Grado de dependencia físico (4,8,29).</p> <p>Falta de autoestima y no voluntad por depresión (24).</p> <p>Falta de poder adquisitivo (4,21,22,31).</p>
	Malnutrición	<p>Malnutrición (desnutrición proteica, calórica, vitamínica, obesidad...)(9,32–39).</p> <p>Deshidratación y las diferentes patologías que se derivan de estas situaciones (10,15,17,20,38).</p>	<p>Falta de conocimientos o nivel cognitivo (4,8,40).</p> <p>Hábitos alimentarios no enfocados a prevenir enfermedades (9,10,42–44,32–36,38,40,41) .</p> <p>Grado de dependencia físico (4,8,29,40).</p> <p>Disminución del apetito (38).</p> <p>Dificultades masticatorias o deglutorias (38,44).</p> <p>Ingesta de fármacos anorexígenos (38).</p> <p>Falta de autoestima o depresión (24).</p>
RIESGOS INACTIVIDAD FÍSICA	Caídas	<p>Rotura de huesos (fémur, cadera, etc.).</p> <p>Hospitalización.</p> <p>Fragilidad y pérdida de autonomía.</p> <p>Pérdida de masa muscular.</p> <p>Inmovilidad derivada del miedo a volverse a caer (27,28).</p>	<p>Falta de conocimientos o nivel cognitivo (8).</p> <p>Hábitos relacionados con la actividad física no enfocados a prevenir la enfermedad (38).</p> <p>Miedo por caídas previas (27,28).</p> <p>Grado de dependencia (8,38).</p> <p>Falta de autoestima y no voluntad por depresión (24).</p>

Como ya se ha mencionado, el número de personas mayores que necesitan cuidados para poder minimizar la pérdida de autonomía y dirigirlos hacia un envejecimiento saludable (7) es cada vez mayor en nuestra sociedad. Este hecho, sumado a las múltiples posibilidades de seguimiento que brindan las nuevas tecnologías, posiciona a la teleasistencia como una necesidad para el seguimiento y control de este colectivo (1). Este método de seguimiento de las personas mayores es capaz de mejorar la rentabilidad de la prestación respecto a otras opciones existentes hasta la actualidad (45,46). Además, muchos de los adultos mayores de nuestra sociedad no están institucionalizados y viven solos, con lo cual pueden requerir intervenciones especiales con más asiduidad (47,48). En estos casos, sin duda, la teleasistencia se presenta como una de las mejores opciones de seguimiento (49). Si se aplica el seguimiento telefónico a los usuarios receptores del servicio (seguimiento que se suele incluir dentro de la prestación de teleasistencia), es interesante cuidar tanto el contenido de las intervenciones domiciliarias como el del seguimiento telefónico. En este sentido, representantes de la empresa de teleasistencia Tunstall Televida con la que se colaboró inicialmente en la presente tesis declaró que generalmente un contenido rico y trabajado en la atención telefónica incrementa la calidad del servicio percibida por los usuarios frente a un contenido vacío que se limite a llamadas de control. Es probable que también ayude a incrementar la calidad de vida en aquellos aspectos controlados durante las llamadas a este colectivo, y así minimizar los riesgos a los que pueden estar expuestos, aunque no se ha encontrado evidencia científica en este sentido.

Diferentes estudios han demostrado que la educación nutricional y en estilos de vida saludable ayudan a que personas con bajos ingresos económicos o con enfermedades relacionadas con la alimentación mejoren sus conductas en la compra de alimentos, en la planificación alimentaria, en las prácticas de seguridad alimentaria y en la práctica de actividad física (50–54). La educación nutricional, además de mejorar el estado de salud, reduce la necesidad de servicios sanitarios y sociales por lo cual reduce el coste en estos servicios

(8,23). Así pues, se puede extraer de ello que la educación alimentaria y de actividad física podrían llegar a reducir el riesgo de malnutrición, inseguridad alimentaria o de inactividad física y los problemas que de él se derivan (pérdida de masa muscular, caídas, fracturas óseas, pérdida de autonomía, coste sanitario, etc.)(12) (55).

Una manera de analizar el proceso de adquisición de conocimientos derivado de una intervención educativa es mediante la Teoría del Cambio (56). Esta teoría conceptual intenta explicar cómo se entiende que determinadas actividades produzcan una serie de resultados o cambios de conducta que contribuyen a lograr los impactos finales previstos. Proporciona una hoja de ruta para el cambio basada en una evaluación del entorno en el que se trabaja y vincula resultados a actividades para explicar cómo y por qué se logrará el cambio deseado. En la Figura 2 se muestra el esquema de la intervención educativa alimentaria mediante esta teoría.

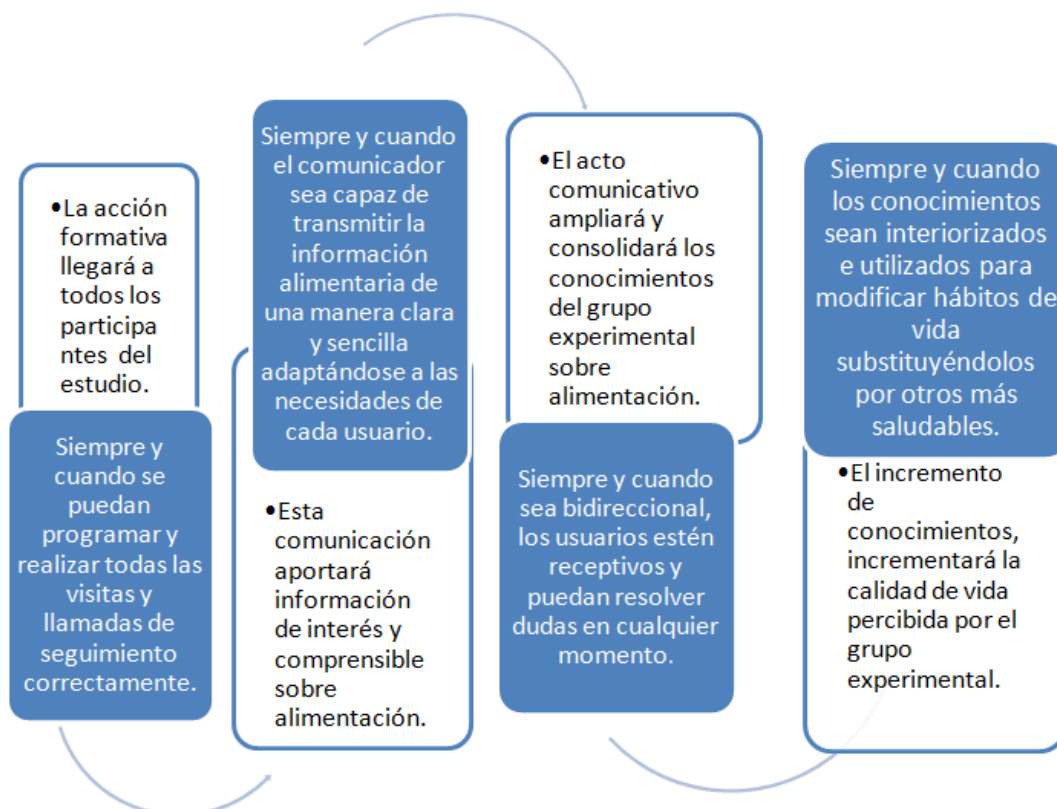


Figura 2. Objetivo de la acción formativa mediante la teoría del cambio (elaboración propia).

Debido a la necesidad creciente de que las personas mayores puedan disfrutar de un envejecimiento saludable y adaptado al escenario actual, en el que juega un papel clave de monitorización la teleasistencia, la presente tesis doctoral está centrada en la realización de una intervención educativa en ancianos receptores de un servicio de teleasistencia destinado al incremento de conocimientos de esta población. Además, también se centra en la posible reducción, mediante este incremento de conocimientos, del riesgo de inseguridad alimentaria, malnutrición, sedentarismo y caídas de los participantes del estudio. Por último, también se busca confirmar una relación entre la depresión medida con el cuestionario GDS y el riesgo de malnutrición medido mediante el cuestionario MNA. Por tanto, se pretende que este grupo poblacional pueda acceder a información de hábitos de vida saludable que puedan incorporar en su vida para mantener un estilo de vida saludable y envejecer de igual modo. Este proceso de educación en hábitos de vida saludable se lleva a cabo mediante visitas domiciliarias a los participantes del estudio y llamadas de seguimiento. El contenido de estas visitas y de las llamadas, así como las herramientas para detectar el riesgo y el nivel de conocimientos antes y después de la intervención, se definen en base a la literatura existente.

1.2. Antecedentes y revisión de la literatura científica

1.2.1. Contexto actual del envejecimiento

En la actualidad y por primera vez, la mayoría de las personas de países desarrollados pueden vivir más de 60 años y, por tanto, en estos países está aconteciendo un crecimiento global de personas mayores (1,57–60). De hecho, se prevé que en el 2050 una de cada cinco personas tenga sesenta años o más.

El hecho de que cada vez exista un incremento mayor tanto en proporción como en número absoluto de personas mayores respecto al total de la población mundial, y que este proceso se esté acelerando en muchos países, es el motivo por el que el envejecimiento se ha convertido en una política social clave. Progresivamente se convertirá en un objetivo de salud pública cada vez más relevante. De hecho, como se ha comentado anteriormente, ya en el 2012 se declaró el año europeo del envejecimiento activo y la solidaridad intergeneracional (5).

Hoy en día existen diferentes factores que inciden sobre el manejo social del envejecimiento y los objetivos a los que es necesario llegar para mejorar, en la medida de lo posible, la calidad de vida de esta población. Mejorar esta calidad de vida pasa por mantener un envejecimiento saludable, para el que son de vital importancia aspectos como la actividad física (5) y la alimentación (6,10,14,21,23) teniendo en cuenta aspectos tanto nutricionales como de seguridad alimentaria, pero también diferentes aspectos psicológicos (24).

La percepción que se tenga de las personas mayores por parte del conjunto de la sociedad depende de los aspectos fisiológicos del proceso de envejecimiento, pero también de aspectos psicológicos, tanto de las propias personas mayores como del resto de grupos poblacionales (57). Por tanto, el

grado de aportación social de las personas mayores también estará marcado por la aceptación social de este colectivo.

1.2.1.1. Envejecimiento de la población

Una de las razones de esta tendencia de envejecimiento global de la población puede ser el incremento en la esperanza de vida gracias a los cuidados médicos y a la evolución en el campo de la sanidad pública (61) que ha influido en la mortalidad infantil, así como a un descenso en la mortalidad en adultos mayores. Cabe comentar que aunque ha descendido la mortalidad en personas mayores principalmente en los países desarrollados, gran parte de este incremento en la esperanza de vida se debe a la reducción de la mortalidad en edades por debajo de la vejez y no a que las personas vivan más tiempo (57).

A parte una mayor esperanza de vida, también se han modificado a nivel global las causas de mortalidad en la vejez, siendo las más comunes enfermedades no transmisibles, aunque en países con ingresos bajos y medios aún sigue habiendo una proporción considerable de muertes por enfermedades transmisibles (57). Las Figuras 3 y 4 muestran que este incremento de la esperanza de vida viene acompañado por el desarrollo económico y social que ha acontecido en los últimos 50 años, por tanto, a medida que un país se desarrolla económicamente más personas llegan a la edad adulta, lo que incrementa la esperanza de vida.

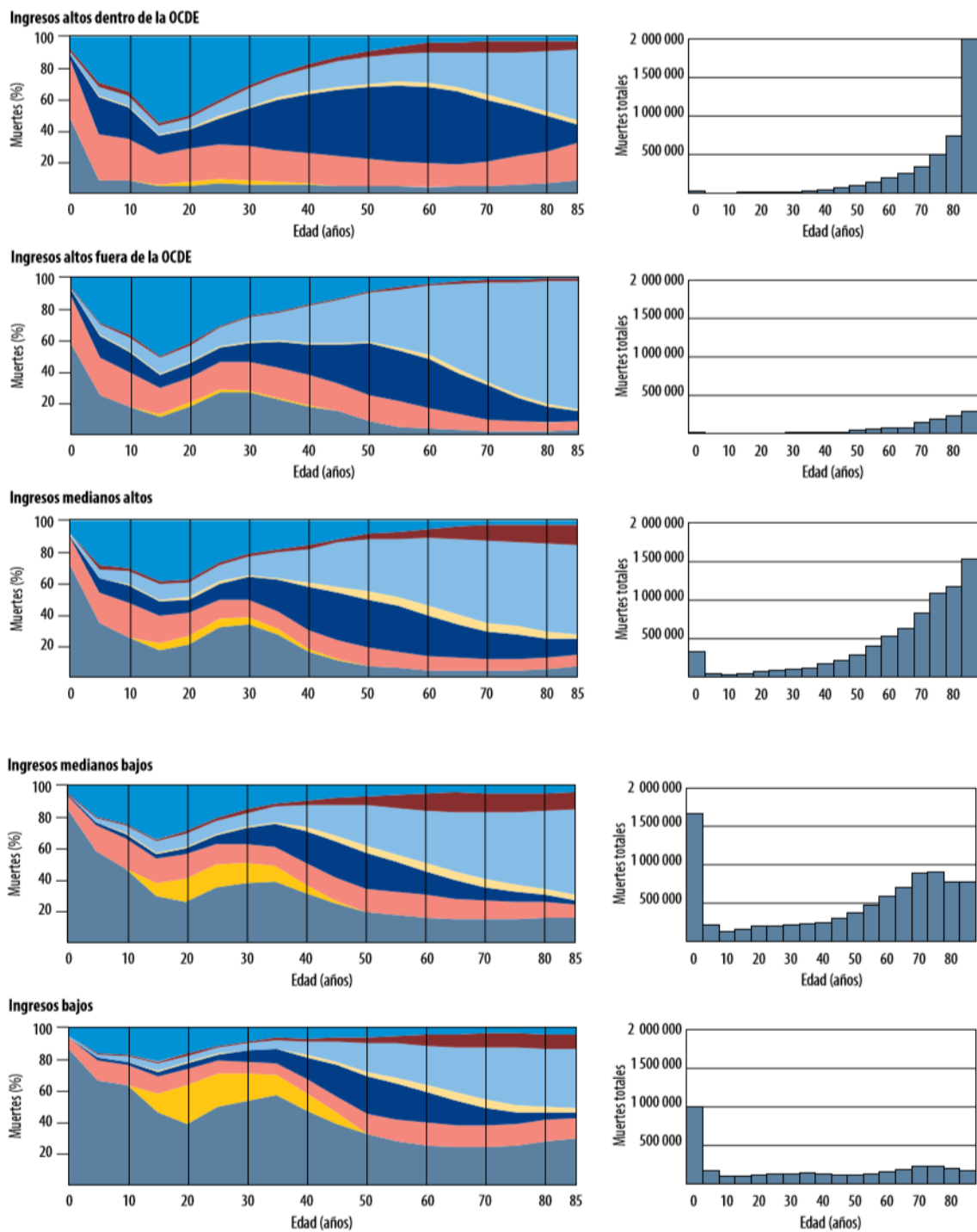


Figura 3. Muertes de mujeres en países de ingresos bajos, medianos y altos, 2012 (23,57).

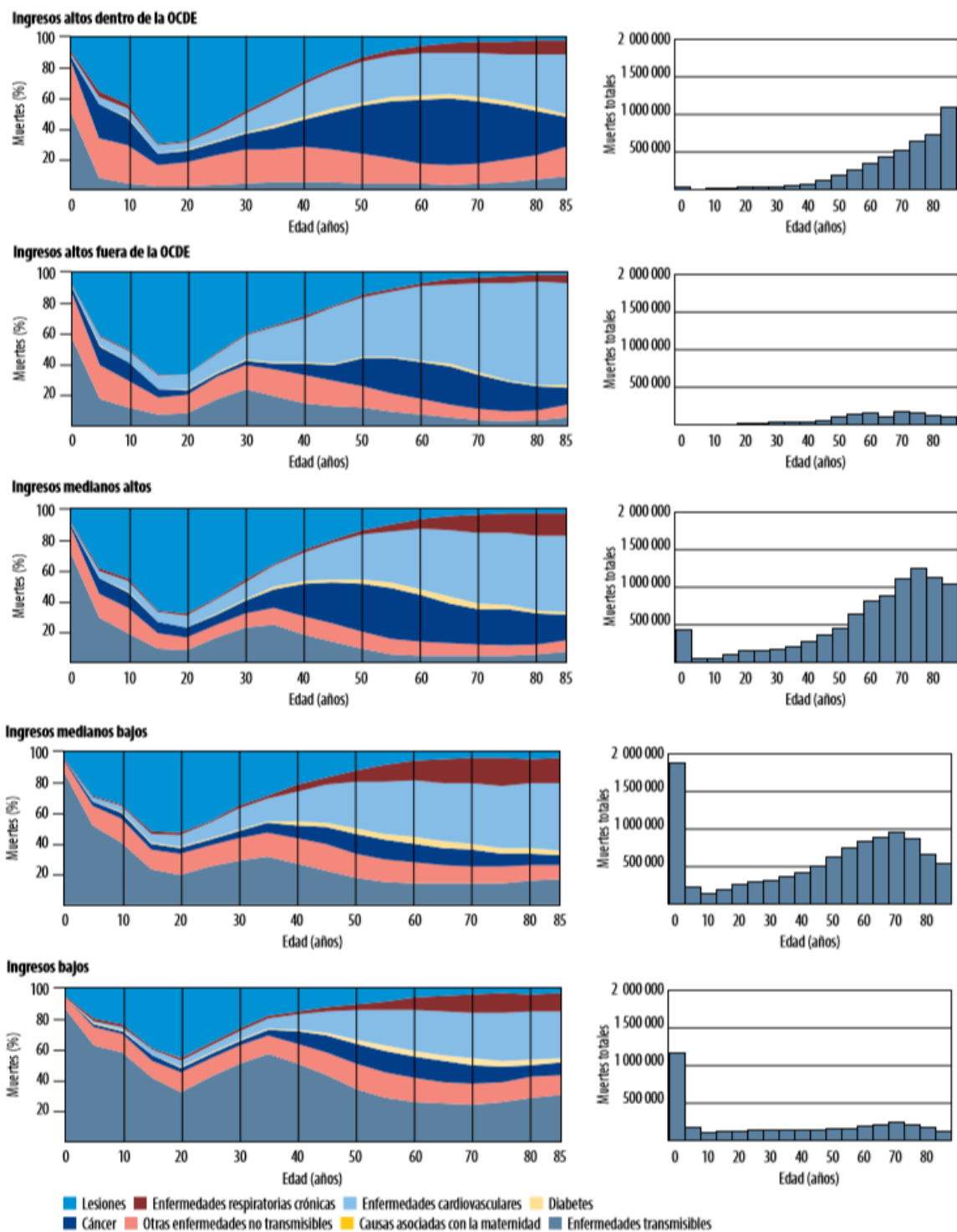


Figura 4. Muertes de hombres en países de ingresos bajos, medianos y altos, 2012 (23,57).

Otra razón clave que explica el envejecimiento de la población es la caída de las tasas de fecundidad (Figura 5). Esta caída puede estar relacionada con diferentes motivos, como un mayor acceso a los métodos anticonceptivos, un cambio en las normas de género y roles familiares o una mayor supervivencia de los hijos respecto al pasado y, por tanto, para que el recambio generacional se produzca no se necesita engendrar a tantos hijos. Con los avances recientes en el desarrollo socioeconómico, el descenso de la natalidad se ha visto fuertemente afectado, sobre todo a partir del 2015, resultando en unas cifras tan reducidas que incluso ponen en riesgo el mantenimiento del tamaño actual de las poblaciones (57,62).

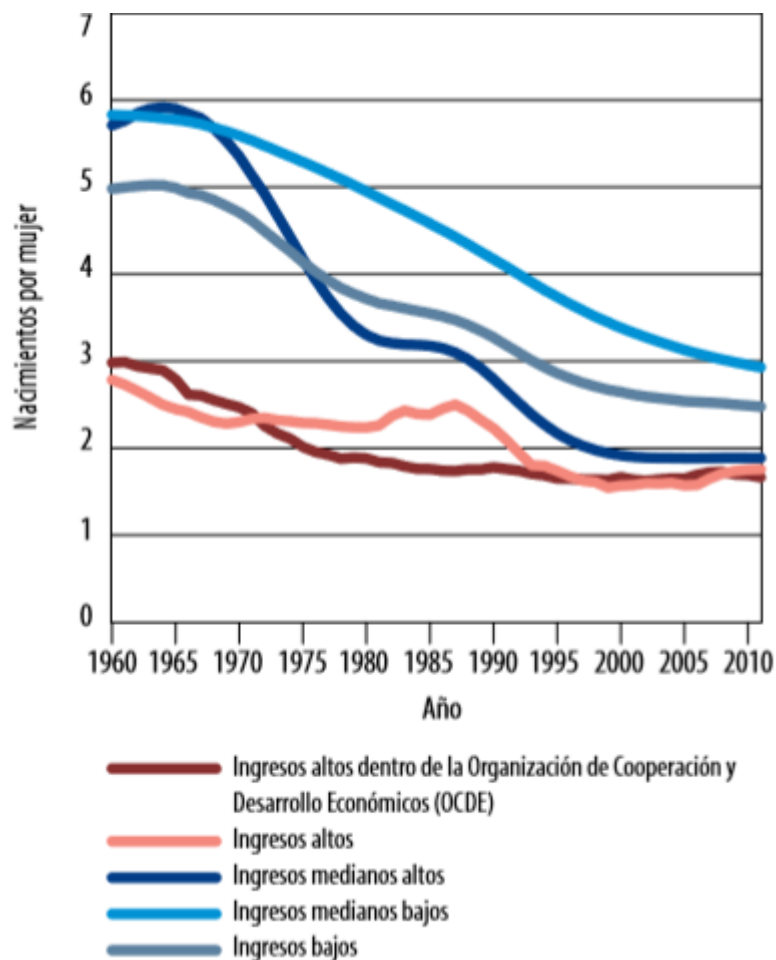


Figura 5. Tasas de fecundidad en países de ingresos bajos, medios y altos, 1960-2011 (57,62).

Así pues, tal y como se ha expuesto, el envejecimiento de la población se debe a una mayor tasa de supervivencia (tanto en la infancia como en la edad adulta y en las personas mayores) pero también a un descenso importante de la natalidad en casi todos los países.

Para poder entender que la situación que vivimos actualmente es un “envejecimiento acelerado de la población”, cabe tener en cuenta que entre el año 2000 y el 2050, la proporción de personas mayores de 60 años se prevé que se duplique, pasando del 11% al 22%. Si lo traducimos a números absolutos, esto quiere decir este grupo de edad pase de 605 millones a 2000 millones en tan solo medio siglo, lo que equivale a un incremento muy elevado en muy poco tiempo, tal y como se observa en las Figuras 6 y 7.

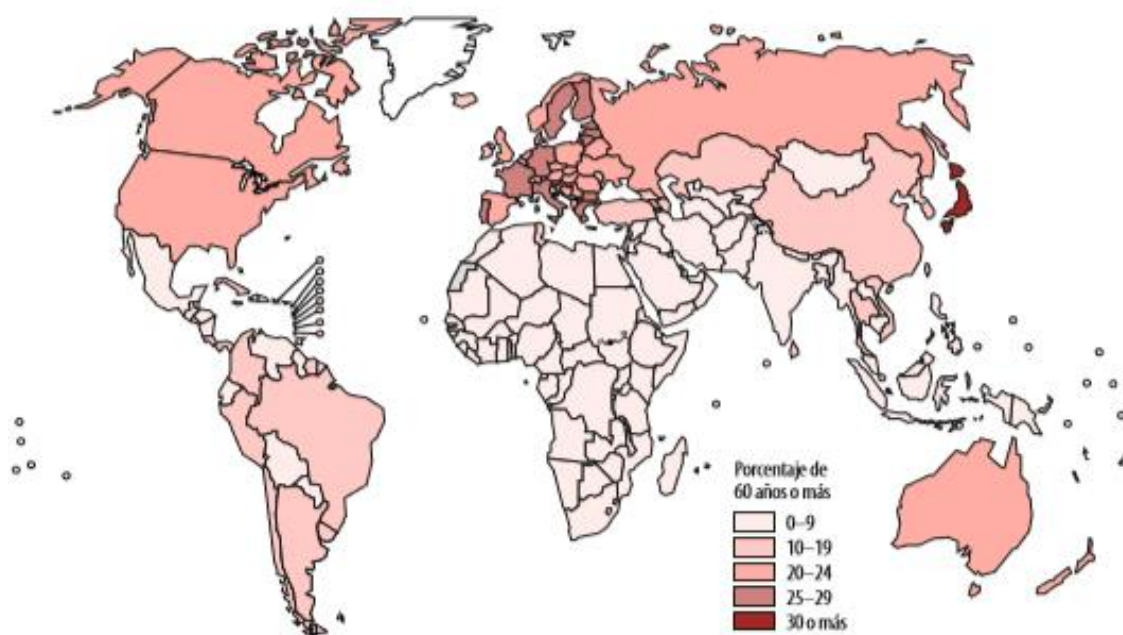


Figura 6. Proporción de personas de 60 años o más, por país, en 2015 (57)

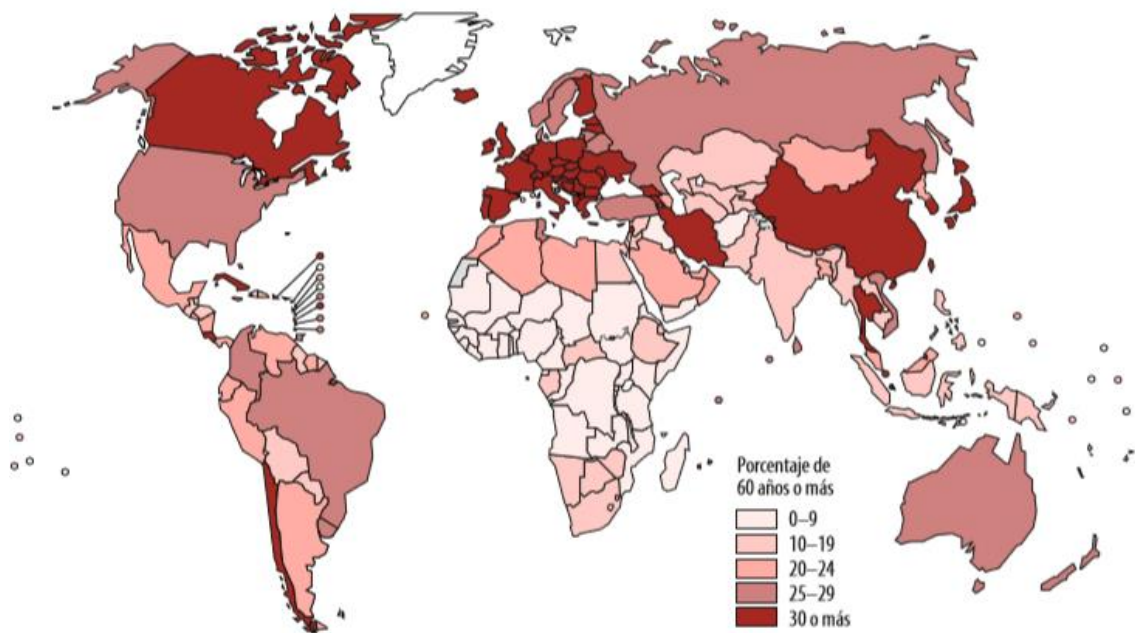


Figura 7. Proporción de personas de 60 años o más, por país, proyecciones para 2050 (57).

En la actualidad Japón es el único país que tiene un porcentaje de adultos mayores de más del 30% de la población, pero se espera que en los próximos años más países sigan esta tendencia. Este envejecimiento de la población parece menor en el África Subsahariana, pero aun así ya tiene el doble de adultos mayores, en valores absolutos, que el norte de Europa, y esta cifra se incrementará a una velocidad mayor respecto a cualquier otro lugar, pasando de 46 millones en 2015 a 157 millones en 2050. Estos datos también evidencian que, para quienes sobreviven a edades tempranas, llegar a tener más de 60 años ya es una realidad. Y estas personas también cumplen funciones fundamentales que contribuyen al desarrollo socioeconómico sostenido (63).

Este cambio demográfico se acelerará e intensificará en países de ingresos bajos y medios, dónde actualmente ya se está reduciendo, tal y como ya se ha descrito, la tasa de mortalidad por afecciones infecciosas y en la infancia. Por este motivo, cambios demográficos que en el pasado ocurrieron en varios

siglos puede ser que en el futuro más inmediato ocurran en un cuarto de siglo o menos, lo que provoca que se esté viviendo este “envejecimiento acelerado” (57).

Dentro de estas próximas 5 décadas, en el mundo habrá más personas con más de 8 y 9 décadas vividas de las que nunca había habido, aumentando en cuatro veces la cantidad de personas de 80 años o casi 80, hasta alcanzar los 395 millones.

Como consecuencia del incremento global de personas adultas de edad avanzada, se debe tener en cuenta que también se está produciendo un incremento de personas mayores dependientes que necesitan cuidados (1,2,58) para asegurar, no únicamente una mejor esperanza de vida, sino también su calidad (43,57,58). De hecho, la evidencia sugiere que muchos de estos adultos mayores no viven mejor que generaciones pasadas y que aquellos que han tenido desventajas en el transcurso de su vida tienen un mayor riesgo de poseer una salud deficiente. En países ricos se puede observar un ligero descenso de la dependencia, pero en países con ingresos bajos, esta tendencia es dudosa. De forma paralela, el incremento de la población anciana se asocia también con el incremento de problemas nutricionales en este colectivo (43).

1.2.1.2. Impacto a lograr mediante políticas sociales en personas mayores

Se debe realizar mucho trabajo en relación con los aspectos de manejo social del envejecimiento mediante las políticas actuales. En este sentido y para poder formular políticas, es fundamental saber si los años añadidos a la vejez, son años que se viven en buena salud. Si este es el caso, el envejecimiento de la población aportará un aumento de los recursos humanos que podrán

contribuir a la sociedad de muchas maneras, ya que se sumarán años de vida y también de salud. Por el contrario, si los años que se alargan conllevan enfermedad y dependencia, la demanda de asistencia sanitaria y social se incrementará considerablemente y disminuirá la contribución social. Por todo ello, para determinar los campos clave de actuación en el ámbito social y que éstos que aseguren la justicia para toda la sociedad, es necesario entender cuál de las dos opciones descritas acontece en la actualidad (57–59).

Respecto a los sistemas de salud de los países desarrollados o de ingresos elevados, éstos suelen estar diseñados para curar enfermedades agudas y reducir al mínimo las consecuencias de los estados crónicos prevalentes en la vejez, pero no para realizar políticas globales de prevención que realmente podrían evitar muchos de los casos agudos y crónicos del futuro. Debido a que no existe una implementación real de la prevención, no se logra fomentar del todo los cuidados a largo plazo hacia las personas mayores y se utilizan los costosos servicios de atención de casos agudos. Además, se trata a este colectivo por especialidades o dolencias y no de manera global, por lo que se puede llegar al uso simultáneo o excesivo de diferentes fármacos, a intervenciones que no son necesarias y hasta a una atención inferior a la adecuada (57–59). Por otro lado, en los países con escasos recursos o de ingresos bajos, el acceso a los servicios sanitarios suele ser muy limitado y además el personal puede no estar debidamente cualificado tanto para detectar estados de enfermedad en las fases iniciales (dónde más fácilmente se pueden erradicar) como para hacer frente a los problemas comunes de la vejez (fragilidad, demencia, etc.). Estas carencias en la detección son la principal causa de que un gran número de personas mayores tengan limitaciones a nivel funcional. Debido a esta dependencia, muchas veces es necesario que un familiar deje su empleo para poder cuidar a la persona mayor. Como consecuencia, este familiar deberá adaptar su vida al cuidado de la persona mayor y en muchas ocasiones la salud tanto física como psicológica del cuidador se verá reducida si esta labor es muy sostenida en el tiempo y no se dispone de ninguna ayuda externa. Para poder revertir esta situación y obtener

resultados en la respuesta de salud pública en el envejecimiento, es preciso superar cuatro desafíos clave (57–59):

- La inequidad y su impacto:

La diversidad que acontece en la vejez no es aleatoria. Se debe, en parte, a la condición genética y a las decisiones tomadas a lo largo de la vida, pero el motivo principal es la inequidad: todas aquellas influencias que son incontrolables para la persona, pero a las que igualmente está sometida. Es decir, todas aquellas decisiones que no puede tomar ella misma debido a que son decisiones que no están a su alcance o a que sobre ella existe la influencia de la presión familiar o la social, el género o la cultura. Estas características alteran el entorno de las personas generando diferencias y, cuando éstas son evitables y además injustas, se consideran inequidades. Estas diferencias en la capacidad de decisión son unos de los principales factores responsables de las inequidades observadas en este colectivo. De hecho, una parte importante de la gran diversidad en la capacidad y las circunstancias observadas en las personas mayores probablemente se deba al efecto acumulativo de estas inequidades en salud a largo de toda la vida. Y esto se denomina ventaja o desventaja acumulativa, que cada vez tiene un impacto más visible. Para poder limitar esta inequidad, es importante que las políticas de salud pública ayuden a su superación y no las refuercen, adaptándose a cada caso. Además, se debe tener meridianamente claro que las personas que experimentan mayor necesidad en algún momento también pueden ser las que tengan menos recursos para afrontarlas.

- La gran diversidad observable en la vejez:

Esta es una característica intrínseca de este colectivo y comporta cambios muy significativos de una persona a otra (61). La diversidad evidencia los cambios en el tiempo, pero únicamente se asocia a la edad

de manera imprecisa. En este sentido, las políticas que se apliquen deberán fomentar al máximo que más personas mayores gocen de un envejecimiento saludable. Además, es clave que también se contribuya a eliminar las barreras sociales que impiden a las personas mayores participar y hacer aportaciones a la sociedad, ya que la segregación nos hace más débiles e ineficientes como sociedad. Por otro lado, muchas otras personas también presentan grandes deterioros físicos y mentales a los 60 o 70 años y por tanto requerirán cuidados especiales para poder realizar las AVD. Las políticas sociales que se han comentado anteriormente también deben centrarse en cubrir dichas necesidades. Lo más adecuado sería poder ver la diversidad de este colectivo por grados y no centrarse únicamente, como desgraciadamente suele pasar, en los dos extremos de la población. Esta gradación de los estados de salud y necesidades de las personas mayores es necesaria para que ninguna persona mayor se quede sin tener sus necesidades cubiertas.

- El cambio que acontece mundialmente:

Si bien está claro que se vive más, además también se vive en entornos urbanos, ya que actualmente la mayor parte de la población mundial vive en ciudades. En un mundo globalizado, para las personas jóvenes cada vez es más fácil cambiar de residencia y migrar a ciudades. También han evolucionado las comunicaciones y los trabajos y ha cambiado el rol de la mujer en el entorno familiar, que puede tener una carrera profesional plena además de tener una familia. Todos estos cambios pueden ser oportunidades para personas que tengan las herramientas necesarias para aprovecharlas y, por encima de todo, crean un entorno dinámico dónde todas las personas envejecen.

- Los modelos obsoletos y la implantación de nuevas expectativas:

Una de las barreras más importantes que deben ser superadas es la percepción tan anticuada de que las personas mayores son una carga

para la sociedad teniendo únicamente en cuenta la edad y no el estado de salud (64). Esta afirmación muchas veces viene vinculada a modelos rígidos, estancos y obsoletos sobre las etapas de la vida que muchas veces se dividen, sobre todo en países con ingresos elevados, en las siguientes etapas: infancia, estudio, trabajo y jubilación.

1.2.2. Características fisiológicas y psicológicas en el envejecimiento

1.2.2.1. Características fisiológicas

El envejecimiento comporta cambios complejos en diferentes aspectos de la vida de las personas mayores de manera general. En cuanto a los cambios que acontecen a nivel celular, estos son fundamentales y se centran en la suma de diferentes daños celulares y moleculares. Estos cambios van incidiendo con el paso de los años en la capacidad del individuo a causa de la reducción de las reservas fisiológicas y del incremento del riesgo de diferentes enfermedades crónicas. Estas enfermedades y la disminución de la capacidad no están ligadas de manera inevitable al envejecimiento, ya que no tienen por qué acontecer en un envejecimiento saludable. Al final del proceso se encuentra la muerte de todas las personas mayores. Estos cambios, igual que todos los que acontecen en el envejecimiento, no son uniformes y únicamente se asocian de manera vaga a la edad cronológica de una persona (es decir, los años vividos desde que una persona nace) tal y como demuestran datos empíricos (57,64). Esto explica las diferencias de salud que existen entre las personas mayores: mientras algunas personas de 65 años o más gozan de salud física y mental, otras son frágiles o requieren ayuda para desarrollar las actividades de la vida diaria (AVD) incluso a menor edad. Estas diferencias se deben a motivos

diversos, entre los que se encuentran factores genéticos, diferentes hábitos y estilos de vida, mecanismos aleatorios del envejecimiento y cambios relacionados con el comportamiento del entorno de la persona. Esta relación conlleva una diversidad final que no es aleatoria (aunque muchos de los mecanismos de envejecimiento lo sean). Se puede concluir, por tanto, que los hechos ocurridos a lo largo de la vida, que en muchos casos son modificables, son los responsables en gran parte del estado de las personas mayores, lo que pone de manifiesto la importancia del enfoque del curso de la vida.

Diferentes factores genéticos determinarán en cierto grado la capacidad intrínseca de la persona que se refiere a la combinación entre capacidad física y capacidad mental. Aun así, cabe destacar que el hecho de que una persona mayor pueda realizar una actividad que se plantea, no depende únicamente de la capacidad intrínseca, sino también de interacciones con el entorno con el que convive, tal y como se ha comentado. Por ejemplo, una persona con impedimentos visuales puede continuar siendo independiente si utiliza un dispositivo de apoyo y vive cerca de la tienda de recambios. Si esta misma persona vive en un entorno que no facilita la utilización de estos dispositivos de apoyo visual, su autonomía social se verá reducida. Esta combinación final entre capacidad intrínseca e interacción con factores ambientales, se denomina capacidad funcional del individuo. En base a la capacidad física (a iguales edades cronológicas) del colectivo de personas mayores, la Figura 8 muestra tres posibles trayectorias de personas que comienzan en el mismo nivel en la mediana edad y que se diferencian con el paso del tiempo.

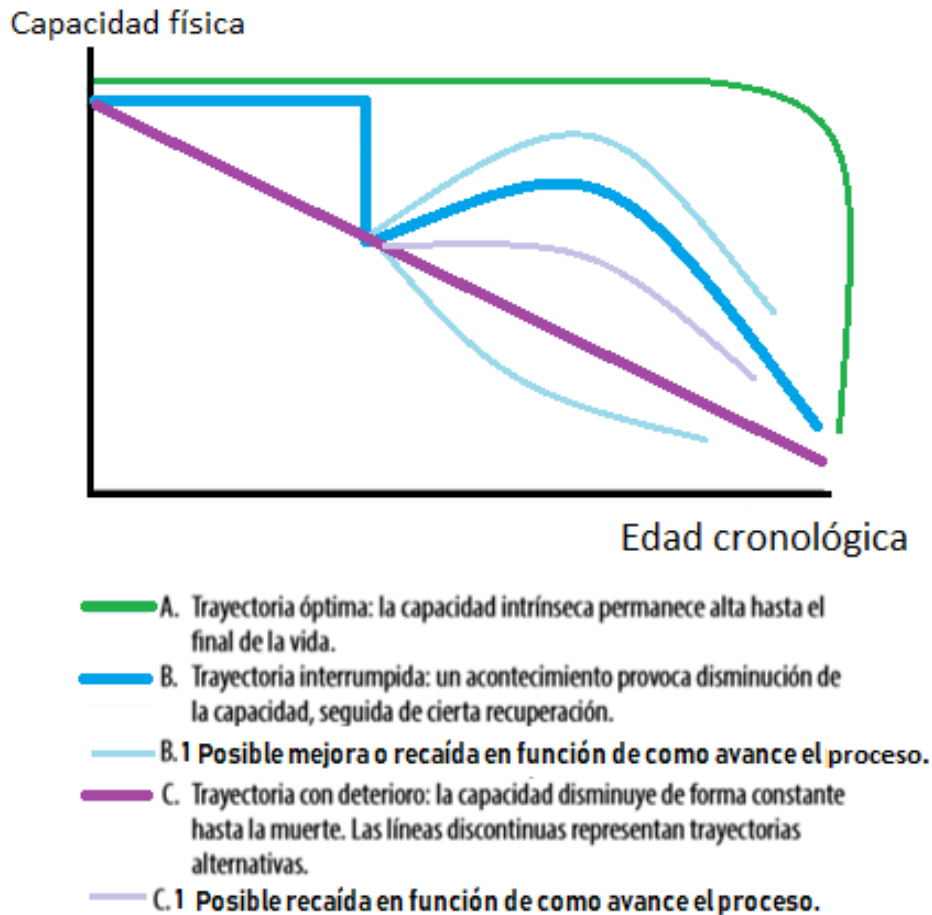


Figura 8. Trayectorias hipotéticas de capacidad física (57)

En la figura se observan tres trayectorias distintas, la verde, la azul y la lila. La trayectoria verde describe el camino de una persona que mantiene sus capacidades intrínsecas en buenas condiciones hasta el final de su vida. Para poder lograrlo se debe trabajar mediante las herramientas que la sociedad tiene a su disposición, ya que implica que las personas mayores tengan una buena calidad de vida durante la última etapa de su trayectoria vital.

La línea azul, describe la trayectoria de una persona que es similar a la de verde, pero a lo largo del tiempo sufre un acontecimiento que conlleva a un decrecimiento repentino de la capacidad. Este acontecimiento podría ser la pérdida de un allegado, una enfermedad u otro motivo. Tras esta caída de la capacidad, se observa como existe una mejora, aunque no se llegará al nivel de partida y, por tanto, la persona con la trayectoria azul tendrá una menor

calidad de vida. También, existe una trayectoria alternativa para esta persona, que sería la que está representada en el azul más claro. Esta mejora de la trayectoria podría ocurrir si se realizan estrategias de refuerzo a la recuperación de la persona mayor. Estas estrategias podrían pasar, si hubiera sufrido una caída, por reforzar su alimentación o introducirla en un programa de recuperación de caídas que incluya actividad física con regularidad o si fuese la pérdida de un ser querido, se podrían emplear estrategias de mejora del estado emocional como la terapia individual o grupal, o el desarrollo de actividades que fomenten la mejora del estado de ánimo.

En el caso de la persona con la trayectoria de color lila, se observa como la capacidad disminuye de manera continuada hasta el final. Este descenso, podría ser explicado por un envejecimiento marcado por enfermedades crónicas, aislamiento social, falta de recursos económicos, etc. En este caso, podría acontecer una mejora, representada en el gráfico mediante la trayectoria lila pastel, que se podría dar si esta persona viera reforzados algunos de los aspectos que le hubieran llevado a esta situación, como por ejemplo aspectos económicos, mejora en la atención sanitaria, mejora en las relaciones sociales, etc. Pese a estas posibles mejoras, si la detección del declive de la capacidad no se realiza a tiempo, la calidad de vida siempre será mucho menor que la trayectoria de la persona de trayectoria verde hasta llegar a la muerte.

Estas trayectorias hipotéticas o modelos predictivos permiten poder observar cómo puede ser la evolución de las personas y cuando actuar a tiempo para revertir el declive de sus capacidades. Hoy en día estos modelos son cada vez más precisos, lo que permite poder actuar de manera más eficaz tanto ahora como en un futuro próximo para poder asegurar en las personas mayores una buena calidad de vida hasta el momento de su fallecimiento.

Uno de los motivos por los que hay riesgo de enfermarse después de los 60 años es que existen pérdidas de audición, movilidad y visión. En algunas personas mayores estas pérdidas se pueden controlar fácilmente, mientras que en otras hacen múltiples tratamientos con efectos secundarios. Por ejemplo, las

personas mayores que sufren deficiencias visuales relacionadas con la edad pueden conservar el pleno funcionamiento con la ayuda de lentes para poder continuar con sus actividades cotidianas. Pese a que existe una notable variedad sobre cómo se viven estos cambios a nivel individual, se observan tendencias generales cuando se considera la población en su conjunto. Estas pérdidas en la capacidad intrínseca pueden ser compensadas por las personas mayores mediante la adaptación a la nueva situación, que a menudo acompañan a ganancias de experiencia o conocimientos. Este hecho puede explicar por qué la productividad laboral no parece disminuir con la edad, lo que deja entrever el valor añadido que pueden aportar las personas mayores tanto a nivel laboral como en la sociedad. Si bien es cierto que los cambios fisiológicos del envejecimiento se deben separar de las situaciones de enfermedad, es difícil separar el impacto del envejecimiento de la evolución de las enfermedades presentes a lo largo de la vida. A continuación, se muestran los cambios fundamentales que acontecen por el paso de los años, en los que también inciden diferentes como el nivel de actividad o el tipo de alimentación:

- Funciones sensoriales:

Dentro de estas funciones, algunas de las que se ven reducidas con la edad de manera natural con el paso de los años, son la visión (65) y el oído. Pese a que esta reducción viene asociada al proceso de envejecimiento, existen diferencias muy evidentes de pérdida de vista y oído entre las personas mayores. A nivel visual se suele dar presbicia, que dificulta la capacidad de enfocar de cerca y tiene su origen en determinados cambios funcionales en el ojo. Además, si se da opacidad del cristalino muy avanzada, puede desencadenar en cataratas. Existen diferencias entre individuos sobre el nivel de avance, la edad de inicio y el nivel de opacidad del ojo. La degeneración muscular senil también está ligada a la edad, ya que daña la retina y puede llevar rápidamente a deficiencia visual grave. Esta degeneración de la musculatura es una de las principales causas de ceguera en los países de ingresos medio altos

o altos, y suele darse a partir de los 70 años. También dificulta la movilidad y las interacciones interpersonales, lo que puede conducir a depresión. Además, es un obstáculo para conducir o para acceder a los medios sociales y a información, y pone en riesgo de sufrir caídas y accidentes a la persona que lo padece (57).

A nivel auditivo, la hipoacusia que se relaciona con la vejez es conocida como presbiacusia. Ésta acontece en los dos oídos y es más marcada con las frecuencias altas. Sus causas pueden ser el envejecimiento del aparato auditivo, factores ambientales en los que haya más contaminación ambiente, la predisposición genética, la menor tolerancia al estrés fisiológico y algunos hábitos modificables. Esta situación acontece a más de 180 millones de personas mayores de 65 años e interfiere en el mantenimiento de la conversación y a la comunicación. Esta interferencia puede conducir a un aislamiento social, a la pérdida de autonomía, a ansiedad, a depresión y a deterioro cognitivo. Para compensar este deterioro sensorial, las personas mayores se esfuerzan en realizar diferentes estrategias. Derivado de ello, es posible que se alteren y resulten menos eficaces en la realización de otras tareas cognitivas. Por lo general, se pueden manejar estas pérdidas realizando cambios en el entorno como, por ejemplo, reducir la interferencia del ruido de fondo, realizar técnicas de comunicación simples como hablar con claridad, reducir las barreras físicas en el domicilio para evitar tropezar, mejorar la iluminación, añadir señalizaciones claras, etc. (57).

Como técnicas de reducción de este deterioro, tienen un gran impacto el diagnóstico en el momento adecuado y, en el caso de la vista, su rehabilitación integral en caso de cataratas mediante cirugía, que no tiene un coste elevado. Sobre la pérdida de audición, el coste de una intervención para añadir implantes cocleares es más elevado y, por tanto, aunque sea eficaz es menos accesible (57).

- Funciones de movimiento:

Después de alcanzar un nivel máximo de masa muscular en la edad adulta temprana, ésta tiende a disminuir con la edad, lo que puede estar asociado con el deterioro de la fuerza, de la función musculoesquelética y de la densidad ósea (66) así como con un declive funcional general (67). Todo ello puede ocasionar, entre otros, fracturas osteoporóticas que se prevén cada vez más frecuentes (68). Una manera de evaluar la función muscular, que es un buen indicador de predicción de mortalidad, es medir la fuerza de agarre con la mano. En la Figura 9, se muestra como la fuerza de agarre promedio en los países incluidos en el estudio SAGE y en la Encuesta de salud, envejecimiento y jubilación en Europa (SHARE), es menor en las mujeres que en los hombres, y en ambos sexos disminuye con la edad. La tasa de deterioro de la fuerza de agarre es similar en la mayoría de los países estudiados. Pero el nivel máximo alcanzado sí que varía ampliamente, ya que en países como India o México se observa, en general, menor fuerza en todas las edades en mujeres y hombres. Esto se puede deber a factores como la nutrición en los primeros años de vida y a factores genéticos.

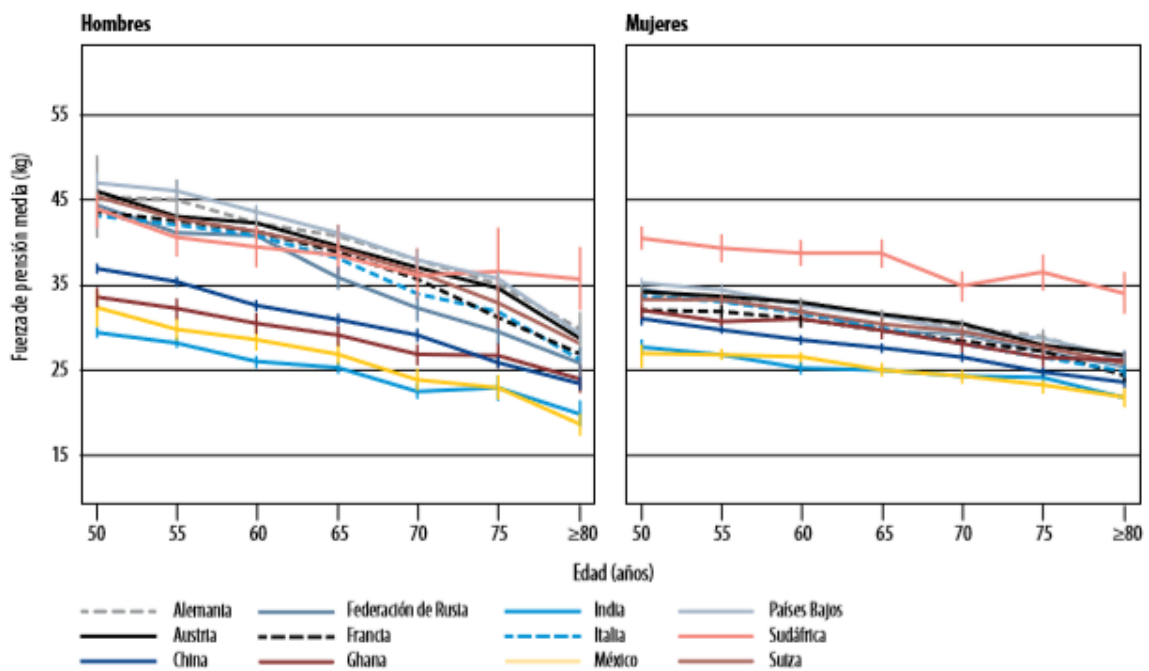


Figura 9. Fuerza de presión en hombres y mujeres de 50 años o más. Datos no ajustados por altura ni peso extraídos de la cuarta ronda de la encuesta SHARE (2010-2011) (57).

El envejecimiento también tiene incidencia en huesos y articulaciones. La densidad ósea tiende a disminuir conforme los años pasan, especialmente en las mujeres posmenopáusicas. Esta disminución puede iniciarse en la osteopenia, es decir, en la pérdida de densidad ósea sin riesgo de fractura, y avanzar hasta un punto en el que el riesgo de fractura aumenta considerablemente. Es entonces cuando hablamos de la afección conocida como osteoporosis, que puede tener graves consecuencias como discapacidad, peor calidad de vida y mortalidad (69). Una fractura frecuente y devastadora es la fractura de cadera y, debido al envejecimiento de la población, cada vez será más común hasta alcanzar un incidencia mundial estimada en 4,5 millones anuales en 2050 (57). Las tasas medias normalizadas según la edad de las fracturas por osteoporosis varían geográficamente, siendo las más altas las de América del Norte y Europa (69).

Con la edad también ocurren cambios estructurales, moleculares, celulares y mecánicos en el cartílago articular, lo que incrementa la degeneración de los

tejidos. A medida que esto ocurre (acompañado por una disminución del líquido sinovial), la articulación se vuelve más rígida y frágil (57). Por otro lado, se ha demostrado que la actividad física moderada y habitual mejora las propiedades biomecánicas y biológicas del cartílago articular. Estos y otros cambios afectan finalmente a la función musculoesquelética y al movimiento, por lo que se disminuye la velocidad de la marcha (57), y que depende de la fuerza del músculo, las articulaciones, la propiocepción y la coordinación. Estos cambios se muestran en la Figura 10. Estos datos están recogidos a diferentes edades en los seis países del estudio SAGE (57)

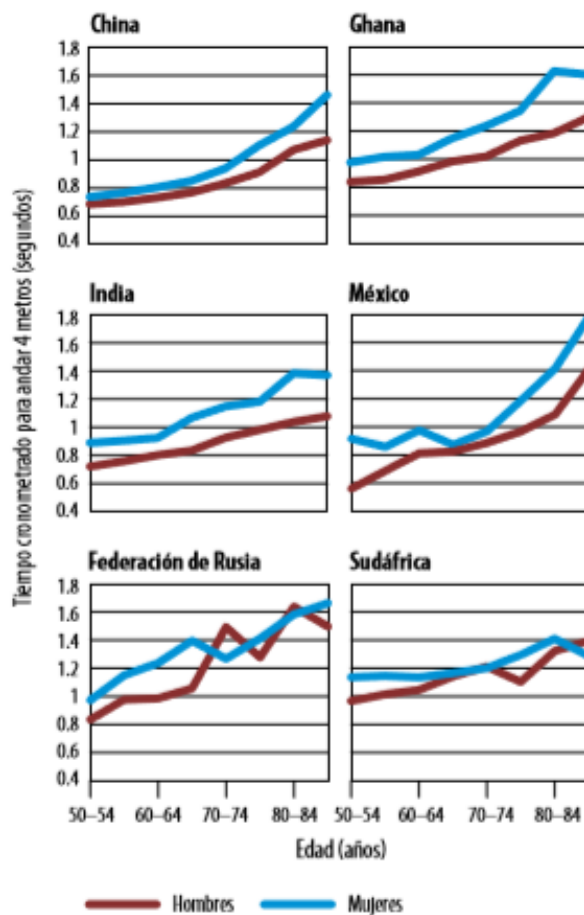


Figura 10. Velocidad marcha (tiempo empleado para andar 4m), por edad, sexo y país (57).

- Función inmunitaria:

Conforme la edad avanza, la función inmunitaria se deteriora y se va reduciendo paulatinamente la capacidad de combatir infecciones y la capacidad de las vacunas, lo que se conoce como inmunosenescencia (70). Aún se debe establecer mejor qué cambios fisiológicos se relacionan con esta degeneración, pero el vínculo existe y se respalda mediante investigaciones con ratones que evidencian que la eliminación efectiva de las células senescentes del sistema inmunitario puede retrasar muchos trastornos relacionados con el envejecimiento (71). Esta reducción inmunitaria o la reducción de la eficacia de las vacunas también se puede deber al estrés crónico que sufren algunas personas mayores debido a diferentes situaciones. Este estrés incrementa la inflamación del organismo, elevándose los niveles séricos de citoquinas inflamatorias y dando lugar al llamado "envejecimiento de origen inflamatorio". Éste ha sido relacionado con aterosclerosis, fragilidad y sarcopenia (68).

- Funciones de la piel:

Debido a los daños provocados por mecanismos fisiológicos, las agresiones externas (sobre todo la exposición solar) y la predisposición genética, la piel se va deteriorando progresivamente con el paso de los años (68). Estos cambios a nivel celular pueden reducir el efecto barrera de la piel y provocar un mayor número de afecciones dermatológicas, por ejemplo, dermatitis (72). Además, los efectos acumulados de las agresiones ambientales, sobre todo la exposición al sol, contribuyen a un fuerte aumento del riesgo a enfermedad neoplásica. Cabe tener presente que estos cambios no tienen únicamente consecuencias físicas, ya que muchas enfermedades cutáneas pueden afectar al equilibrio emocional o a la actividad social, propiciando un aislamiento a nivel relacional (57).

1.2.2.2. Características psicológicas

La vejez comporta cambios en los roles y las posiciones sociales que afectan directamente y de manera importante al estado de ánimo de las personas. Además, se debe hacer frente a la pérdida de relaciones estrechas con muchas personas del entorno cercano debido a fallecimientos. Los adultos mayores también disponen de actividades y metas en las que se centran y, pese a que estas son menores que en otras etapas, siguen siendo importantes. También puede suceder que las prioridades, motivaciones, metas o preferencias cambien. Puede que algunos de estos cambios sean la adaptación a la pérdida, pero otros de ellos evidencian el desarrollo psicológico sostenido que se puede asociar con la adquisición de diferentes roles, puntos de vista o contextos sociales interrelacionados (73). La estimulación cognitiva de las personas mayores con deterioro cognitivo y las intervenciones psicológicas breves y estructuradas por parte de profesionales a personas con síntomas de depresión, son estrategias para conseguir que en la vejez se presente un estado elevado de bienestar relacionadas con el manejo adecuado en el deterioro de la capacidad intrínseca relacionada con aspectos psicológicos (59).

Como se ha comentado, la diversidad en el envejecimiento es una característica endémica del proceso de envejecimiento, y estas diferencias también se encuentran en el ámbito de la salud mental y el estado psicológico. En las personas mayores, los trastornos mentales y neurológicos representan un 6,6% de la discapacidad total de este grupo poblacional, y más de un 20% de los adultos de 60 años o mayores sufren algún trastorno mental (73).

Estos trastornos representan en las personas mayores el 17,4% de los años vividos con discapacidad, y los más comunes son la demencia y la depresión, que a escala mundial afectan aproximadamente al 5% y al 7%, respectivamente, de la población de adultos mayores (73). Es clave potenciar un envejecimiento saludable para reducir el impacto de las enfermedades

mentales que se prevén. Esta potenciación reducirá el coste sanitario y también potenciará la calidad de vida de los mayores.

Para la promoción de hábitos saludables y activos es importante que la atención mental proporcionada a los adultos mayores sea eficaz a nivel comunitario. Por lo tanto, esta atención debe ir orientada no únicamente a los ancianos, sino a todos aquellos agentes que tengan que ver con éstos. También será necesario contar con un marco legislativo apropiado y basado en las normas internacionales sobre derechos humanos para evitar situaciones de discriminación y ofrecer servicios de calidad. En este sentido, la OMS (Organización Mundial de la Salud) ha creado un marco internacional para la actuación en los países, y en la Asamblea Mundial de Salud se adoptó en 2016 la Estrategia y Plan de Acción Mundiales 2013-2020 sobre el Envejecimiento y la Salud (73). En este plan todos los países miembros de la OMS se comprometen a adoptar medidas específicas que ayuden a cumplir los objetivos dispuestos por la OMS, sobre todo para el cuidado de las personas con trastornos mentales, incluyendo los adultos mayores que las padecen y además se ofrecen herramientas para mejorar y superar trastornos que pueden afectar psicológicamente, como la demencia, la psicosis, el suicidio, la depresión y el consumo de sustancias. El objetivo final es mejorar la vida de las personas con demencia y su entorno, y reducir el impacto de la demencia sobre las comunidades y los países.

A continuación, se describen dos de las afecciones mentales principales que se pueden encontrar en personas mayores:

- **Depresión:** Su frecuencia variará en función del contexto (la inequidad comentada anteriormente, por ejemplo) aunque siempre hay riesgo de padecerla. Se ha establecido que alrededor del 10% de los adultos mayores que viven en comunidad pueden tener depresión, y entre el 15-35% de ancianos que viven en residencias también pueden padecerla (74). Las personas mayores con depresión tienen un desempeño más deficiente en comparación con las que padecen enfermedades crónicas

como las enfermedades pulmonares, la hipertensión arterial o la diabetes mellitus. Además, este trastorno también aumenta la percepción de tener mala salud, la utilización de los servicios médicos y los costos de la asistencia sanitaria (75). De igual modo que el resto de los parámetros que determinan la calidad de vida de un anciano, la depresión en las personas mayores constituye un cuadro heterogéneo, pero con ciertas características diferenciales como el impacto de factores psicosociales. En los mayores, el aislamiento social, las dificultades económicas, la discriminación por edad o la pérdida de seres queridos desempeñan un papel más importante en la incidencia de depresión que en edades más jóvenes (74). Un factor que incrementa este suceso es el hecho de que las personas mayores pueden sufrir condiciones de estrés, como por ejemplo las generadas por una pérdida importante de las capacidades, en particular de las funcionales. Como consecuencia, los adultos mayores pueden sufrir pérdida de movilidad, dolor crónico, fragilidad u otros problemas de salud para los que precisan de algún tipo de atención a largo plazo. Estos factores influyen en el estrés, aislamiento social, soledad o sufrimiento psicológico, que son factores de riesgo para la depresión (75). Debido a esta situación de vulnerabilidad, es crucial evitar la discriminación contra personas o grupos de personas debido a su edad para preservar la integridad de este colectivo (73). La discriminación o prejuicios contra las personas mayores basados en el deterioro biológico, puede conducir al anciano al deterioro físico y cognitivo, la inactividad y la idea de que son una carga económica. Estos hechos sumados a los cambios biológicos propios del envejecimiento, o un envejecimiento no saludable que conlleve a tomar diferentes medicamentos, hace a las personas mayores más vulnerables a la depresión (74). Puede suceder que el propio anciano o personal sanitario no detecte problemas de salud mental, pensando que estos cambios son normales en el envejecimiento cuando éste no tiene por qué comportar enfermedad de manera intrínseca. Se debe tener muy en

cuenta que el estado psicológico o salud mental, influye también en la salud del cuerpo, y a la inversa. Para detectar el grado de depresión de una persona mayor se pueden utilizar cuestionarios validados, tales como el cuestionario GDS (74).

- **Demencia:** La demencia en la vejez, al igual que la depresión, es un problema de salud pública. Este síndrome de carácter crónico y progresivo deteriora la capacidad de pensar, acrecienta trastornos del comportamiento, deteriora la memoria e implica la incapacidad para realizar AVD. Se estima que existen unos 50 millones de personas aquejadas por demencia y se prevé que este número se incremente, de manera paralela al incremento de las personas mayores, hasta 82 millones en 2030 y hasta 152 millones en 2050. Además, estas personas vivirán en países de ingresos bajos y medianos con lo cual dispondrán de menores recursos. Esta demencia comporta gastos médicos y satura a familiares y cuidadores, que también necesitan apoyo sanitario, social, económico y jurídico al igual que las personas que sufren demencia (73).

Cabe destacar que este tipo de trastornos no son inherentes al proceso de envejecimiento y que se pueden evitar. De hecho, la mayoría de las personas mayores no sufren este tipo de afecciones.

1.2.3. Nutrición y envejecimiento

La nutrición, junto con la actividad física, es uno de los principales factores que determinan un envejecimiento saludable (4,5,23,32,76). Además, una buena nutrición se relaciona con una disminución de la mortalidad, de la morbilidad y de los costes sanitarios para tratar las enfermedades asociadas (35,38,77,78). Un estado nutricional saludable contribuye a mejorar el estado funcional y mental del individuo y, por tanto, contribuye a mejorar la calidad de vida de la

persona, algo claramente importante teniendo en cuenta el rápido incremento de la esperanza de vida que está aconteciendo en el colectivo de personas mayores. De manera general, se puede afirmar que las personas mayores que no padecen ninguna enfermedad y que son activos en su día a día mantienen un correcto estado nutricional a pesar de los cambios fisiológicos asociados a la edad (79). Pero esto no quiere decir que los cambios fisiológicos asociados no tengan ningún impacto en el estado nutricional de las personas mayores. De hecho, el proceso de envejecimiento implica una serie de cambios que repercuten directamente sobre el estado nutricional de la población anciana, y esto comporta que sea un colectivo vulnerable con un riesgo elevado de sufrir déficits nutricionales (3), ya sean energéticos o vitamínicos (3,35), y malnutrición en general (39). En España se calcula que hasta un 56% de ancianos sufren malnutrición por diferentes motivos, y su porcentaje en los diferentes colectivos de adultos mayores (hospitalizados, en instituciones geriátricas, viviendo solos, etc.) varía según la situación personal de hospedaje, social, de salud, etc. (77).

En las últimas décadas los científicos cada vez están más interesados por este colectivo en riesgo de malnutrición, y han caracterizado el síndrome geriátrico que cursa con diferentes síntomas y que va acompañado de fragilidad, discapacidad y mal pronóstico (78). Este síndrome acontece en parte por las diferentes barreras existentes que dificultan el acceso a una buena nutrición en esta población, como la falta de motivación, el bajo nivel formativo o la dificultad de acceso a una nutrición adecuada y suficiente (77), y está relacionado con la reducción de la calidad de vida (39). El hecho de que muchas personas mayores no vivan acompañados se ha identificado como un factor de riesgo de malnutrición, que puede producirse por déficit de nutrientes o por un metabolismo alterado (6,9,80). En el estudio de Tomstad *et al.* (81), se describe la necesidad de que los profesionales de la salud tengan en cuenta que muchos adultos mayores realizan las comidas solos y que esto también puede incrementar el riesgo de malnutrición. Conociendo esta situación, el estudio apunta que los profesionales sanitarios deben dar soporte a las

personas mayores en su auto-cuidado. Debido a que el colectivo de adultos mayores es muy vulnerable, es importante y urgente tomar medidas, así como llevar a cabo su seguimiento nutricional valorando el riesgo de malnutrición, que se incrementa a medida que se envejece (78). De hecho el colectivo de personas nonagenarias o que se acercan a esta cifra tiene un riesgo de malnutrición superior al del resto (3,9,42,43,76). Este riesgo incrementa por diferentes factores además del hecho de vivir o no acompañados, como la soledad, la viudedad, las dentaduras postizas, las comorbilidades, la medicación, la edad, las dificultades masticatorias y deglutorias, la enfermedad inflamatoria aguda o crónica, la pobreza, la raza, el ser fumador, las características individuales, el sexo femenino, la depresión, la medicación, tener ansiedad, la disminución de la ingesta de fruta y líquidos, las úlceras cutáneas, la realización de actividad física, tener demencia, el apetito reducido (lo que puede originar la llamada anorexia del envejecimiento) (78), aspectos sociales o el nivel de estudios (3,6,9,34,39,78). Una vez la malnutrición se hace presente, se producen consecuencias serias y desfavorables para el individuo en cuestión, para el sistema sanitario y para la sociedad en general (39,82). Se debe especificar que la malnutrición no siempre tiene que asociarse a desnutrición ya que también se puede dar malnutrición por exceso de ingesta de nutrientes o una falta de equilibrio en las cantidades ingeridas. Pese a que la malnutrición puede ser debida a diferentes causas, si acontece desnutrición ésta siempre conlleva un deterioro de la calidad de vida y una peor evolución de las enfermedades que aparecen, lo que puede derivar en estancias hospitalarias más prolongadas y más reingresos. Además, todo esto comporta una mayor carga, tanto económica como social, que podría evitarse si se pudiera eliminar la desnutrición o detectarla y tratarla de manera muy precoz (83).

En el anciano se ven incrementadas las patologías crónicas debido a que este estado de malnutrición influye negativamente en el sistema inmunitario responsable de combatir las enfermedades (80). Además, se incrementa el riesgo de mortalidad prematura, de enfermedad coronaria, de HTA, de diabetes

tipo 2, de osteoporosis, de sobrepeso y caídas y de roturas de huesos con mayor dificultad de soldadura. También existe una menor síntesis muscular (23,82), mayores tasas de infecciones, estancias hospitalarias más largas, dificultades respiratorias y, en general, deterioro de la calidad de vida (3,4,6,9,35,39,41,43,78,82). Una nutrición óptima que aleje el riesgo de malnutrición en personas mayores está determinada por la calidad de la dieta y de los alimentos ingeridos. Promover una alimentación sana juntamente con la realización de actividad física reduce la posibilidad de enfermar y mejora la calidad de vida (4). Algunos factores relacionados con la disminución de la calidad de la dieta en personas mayores y que influyen directamente en el incremento de malnutrición son los cambios en la absorción, transporte y metabolismo de los alimentos, la seguridad alimentaria, el sexo, la edad, la raza, la educación, ser fumador, la disminución del apetito (que a su vez se ve acusada por una deficiente nutrición y una falta de actividad física) (35,43), la pérdida del gusto y/u olfato, anorexia asociada a factores psicosociales, problemas masticatorios y de deglución, trastornos neurodegenerativos y enfermedades como el cáncer (3). También influye que actualmente la sociedad anciana consume menos frutas y verduras de las que debería, e ingiere cifras menores de las recomendadas de determinados nutrientes que son importantes para la prevención de enfermedades crónicas (4) y que están relacionados con la malnutrición y la desnutrición (23). Algunos de estos nutrientes deficitarios por la pobre ingesta de nutrientes que acontece en la edad anciana y que deriva en malnutrición o en fragilidad (33) son, a parte de la energía, (33,37,40) la proteína (33,40), los carbohidratos (40), los folatos (33), el calcio (33,37), las vitaminas B (40), C (37), D, A y E (33), el magnesio (40), el hierro y el zinc (37,40). Deficiencias de calcio, hierro, zinc, vitamina B y E pueden producir un deterioro de la capacidad sensorial, lo cual puede acusar más el déficit en la ingesta (36). Si nos fijamos en la presencia de malnutrición, su prevalencia es del 1% al 15% en ancianos ambulatorios, del 17% al 70% en los hospitalizados y de hasta el 85% en los que están en asilos o residencias, de acuerdo con lo reportado en estudios internacionales (83). Esto puede

guardar relación con el hecho de que los adultos mayores con enfermedades crónicas, con o sin discapacidad, y aquellos con procesos agudos tienen altos porcentajes de alteraciones en los marcadores del estado nutricional (77).

En las últimas décadas los científicos cada vez están más interesados por este colectivo en riesgo de malnutrición y han caracterizado el síndrome geriátrico, que cursa con diferentes síntomas y va acompañado de fragilidad, discapacidad y mal pronóstico (84). Este síndrome acontece en parte por las diferentes barreras existentes que dificultan el acceso a una buena nutrición en esta población, como la falta de motivación, el bajo nivel formativo, o la dificultad de acceso a una nutrición adecuada y suficiente (85), y está relacionado con la reducción de la calidad de vida (QOL) (69). Tras exponer tanto la importancia de una nutrición adecuada para un envejecimiento saludable como todos los factores negativos asociados a la malnutrición, es importante destacar las bases de una buena alimentación: una nutrición óptima que aleje el riesgo de malnutrición en ancianos está determinada por la calidad de la dieta y de las ingestas (78). Se deben emplear muchos esfuerzos para estimar la calidad de la dieta y de los alimentos ingeridos de las personas mayores y poder detectar de manera precoz la malnutrición mediante diferentes herramientas con el objetivo de revertirla cuanto antes mejor.

Aunque la ingesta nutricional está directamente relacionada con la masa y la composición de nuestro organismo, que son factores centrales en el estado nutricional, es importante tener presente que la salud también determina nuestra masa y composición, y por tanto el estado nutricional de nuestro organismo. Esto también se aplica a diferentes marcadores de laboratorio como la albúmina, la transferrina o el recuento de linfocitos, que en realidad reflejan la enfermedad y no el estado nutricional, pero al estar estos dos factores directamente relacionados se utilizan como herramientas para la detección de la malnutrición o del riesgo de padecerla (78). Como la malnutrición en ancianos es una situación compleja y viene determinada por un

conjunto de factores, su determinación es más óptima si se utilizan diferentes herramientas y no una sola (78).

Para entender la utilización de dichas herramientas hace falta tener presente algunas alteraciones de la composición corporal que se pueden dar en personas mayores y que pueden reflejar esta malnutrición. Uno de los factores muy comunes que puede variar la composición corporal es la pérdida de peso involuntaria. Esta pérdida de peso ocurre de manera general cuando está asociada a una enfermedad o a un estado emocional complicado, como podría ser la pérdida de un ser querido. Dicha pérdida puede ser el resultado de distintas situaciones y puede presentarse a menudo por una combinación de varias de ellas (83):

- *Starvation*: ingesta de calorías inadecuada a sus necesidades. Se da por ingesta insuficiente de energía o proteínas. Esta situación puede que se haya producido de manera reciente (*fasting*) o que sea un proceso de larga duración, lo que conllevaría una desnutrición proteico-energética crónica. Cabe comentar que, en los países desarrollados, ésta es una situación que normalmente está vinculada a una enfermedad y se puede deber a problemas en el tracto intestinal, problemas deglutorios o a la presencia de anorexia.
- Anorexia por disminución del apetito. La regulación del apetito se puede ver afectada por diferentes enfermedades, como la demencia, y además también puede acontecer a causa de los fármacos recetados para combatir las enfermedades. Diferentes enfermedades se caracterizan por una disminución del apetito, a pesar de existir un incremento de necesidades de energía y nutrientes. Por otro lado, existen autores que defienden la existencia de una anorexia que está relacionada con la edad debido a los cambios en la regulación fisiológica del hambre y de la saciedad.

- **Sarcopenia:** En el envejecimiento se produce una disminución de la masa muscular como consecuencia de una serie de cambios fisiológicos que se pueden incrementar debido al sedentarismo y a algunos cambios hormonales. Esta situación se puede revertir realizando una práctica regular de ejercicio físico adaptado a las necesidades de este colectivo. Actualmente se estima una prevalencia de sarcopenia de entre el 22% y el 28 % en los hombres y el 31% y 52 % en las mujeres de 60 años o más. Dicha sarcopenia se caracteriza por la pérdida de músculo y debilidad muscular, además una mayor fatiga por parte de las personas mayores y no tiene por qué estar relacionada siempre con una pérdida de peso.
- **Caquexia,** es decir, la reducción de los depósitos de energía y proteínas debido a enfermedades como el cáncer, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, la insuficiencia renal terminal, la insuficiencia cardiaca congestiva, la artritis reumatoide, etc. La inflamación sistémica, ya sea por la lesión de las células o por la activación del sistema inmune, altera el organismo produciendo una respuesta inflamatoria aguda. La caquexia está casi siempre asociada a anorexia y produce una disminución de la ingesta debido a la reducción del hambre.

1.2.3.1. Herramientas de detección de malnutrición y de riesgo de malnutrición

Existen diferentes herramientas o técnicas para detectar la malnutrición, y algunas de las más conocidas son el IMC, detectar una disminución de la ingesta o el estrés por enfermedad (78).

El Índice de Masa Corporal (IMC) es una relación matemática que asocia la masa y la talla de una persona. Este cálculo lo desarrolló el estadístico belga Adolphe Quetelet, por lo que también se conoce como el índice de Quetelet.

Es importante destacar que en niños y adolescentes el IMC tiene en cuenta parámetros adicionales debido a su constante crecimiento. Una vez se obtiene el IMC de la persona mediante la división de su peso en kilogramos por su talla en metros elevada al cuadrado, se compara con la tabla de corte que indica el estado nutricional de la persona (insuficiencia ponderal, normopeso, sobrepeso y obeso, etc.). En la Tabla 2 se muestran los valores resultantes en función del valor obtenido del IMC.

Tabla 2. Clasificación del IMC en adultos (83).

Clasificación del IMC	
Insuficiencia ponderal	< 18.5
Intervalo normal	18.5 - 24.9
Sobrepeso	≥ 25.0
Preobesidad	25.0 - 29.9
Obesidad	≥ 30.0
Obesidad de clase I	30.0 - 34.9
Obesidad de clase II	35.0 - 39.9
Obesidad de clase III	≥ 40.0

Para medir el riesgo de malnutrición, también se puede utilizar otra herramienta en forma de cuestionario llamada MNA. Este es el cuestionario más indicado y utilizado en el colectivo de personas mayores para la detección de riesgo de malnutrición (3,6,34,38,41,43,77). Uno de los parámetros a tener en cuenta en el MNA es el IMC, comentado anteriormente. En caso de que no se pueda valorar la talla de algunos adultos mayores cuando éstos no se puedan poner en estado de bipedestación o tengan una cifosis importante, se puede realizar una estimación del IMC en base a la fórmula de de Chumlea *et al.* (86) que estima la media del talón a la rodilla:

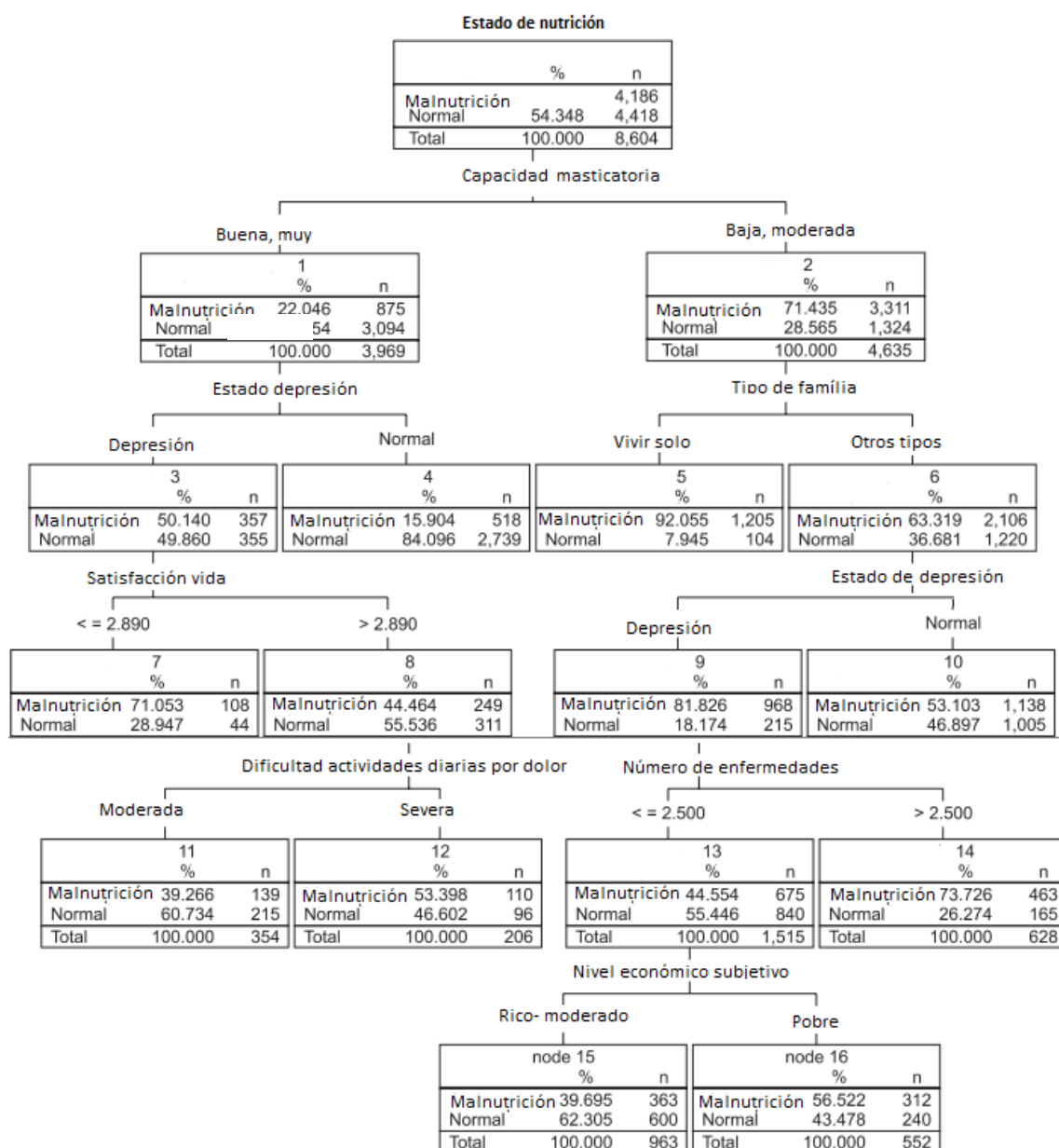
$$\text{Varones} = (2,02 * \text{altura talón-rodilla, cm}) - (0,04 * \text{edad}) + 64,19$$

$$\text{Mujeres} = (1,83 * \text{altura talón-rodilla, cm}) - (0,24 * \text{edad}) + 84,88$$

Este cuestionario es una herramienta rápida, de bajo coste y sencilla de administrar que además está validada. El resultado de este cuestionario se obtiene en puntos que van del 0-14. Una puntuación de 0-7 indica alto riesgo de malnutrición, de 8-11 indica riesgo de malnutrición y de 12-14 indica un óptimo estado nutricional.

Otra alternativa es utilizar técnicas de evaluación de la composición corporal tales como la bioimpedancia para ir valorando su evolución en el tiempo. Esta técnica consiste en administrar una corriente eléctrica entre dos puntos separados del organismo, con una frecuencia y una intensidad determinada. El aparato mide la resistencia al paso de la corriente entre esos puntos, estimando a partir de diferentes parámetros bioeléctricos el porcentaje de masa libre de grasa o masa magra y masa grasa. Esta diferenciación tiene que ver con el hecho de que el músculo contiene agua, por lo que la corriente podrá atravesar el músculo con una menor resistencia, ya que el agua es un buen conductor. En cambio, no será así en la masa grasa.

Otra herramienta de detección es el árbol de decisiones diseñado en el estudio de Myonghwa Park *et al.* (87). Este árbol tiene como objetivo determinar si un anciano está en riesgo de desnutrición, y los parámetros que se incluyen son dificultad masticatoria, estar en un estado depresivo, tener una baja satisfacción del estilo de vida o tener una percepción pobre del nivel económico. En la Figura 11 se muestra un resumen de este árbol de decisiones traducido al español.



Dificultad actividades diarias por dolor

Moderada

	11 %	n
Malnutrición	39.266	139
Normal	60.734	215
Total	100.000	354

Severa

	12 %	n
Malnutrición	53.398	110
Normal	46.602	96
Total	100.000	206

Número de enfermedades

< = 2.500

	13 %	n
Malnutrición	44.554	675
Normal	55.446	840
Total	100.000	1,515

> 2.500

	14 %	n
Malnutrición	73.726	463
Normal	26.274	165
Total	100.000	628

Rico-moderado

	node 15 %	n
Malnutrición	39.695	363
Normal	62.305	600
Total	100.000	963

Pobre

	node 16 %	n
Malnutrición	56.522	312
Normal	43.478	240
Total	100.000	552

Figura 11. Árbol de decisiones riesgo de malnutrición de personas mayores (78).

1.2.3.2. Estado nutricional y calidad de vida

Existen estudios que relacionan la calidad de vida percibida por el paciente y el estado nutricional (39). Concretamente se relaciona la calidad de vida percibida por el paciente en relación con la salud (CVRS) y la ingesta de energía y otros nutrientes (43). Por tanto, la malnutrición en sí es un factor asociado a la

disminución de la calidad de vida en general (39) y a la CVRS en concreto, que es una de las dimensiones de un concepto más amplio como es la calidad de vida (39). La CVRS es una forma de estudiar la calidad de vida y la salud de la población anciana en sus dimensiones física, psicológica y social (32,39,88). Además, también sirve para evaluar la eficacia y efectividad de las intervenciones sanitarias, y es especialmente efectiva en población anciana (32). Cabe comentar que diferentes estudios muestran una relación entre la autopercepción de la CVRS y el grado de malnutrición (39,43). Por este motivo, medir esta percepción parece que también puede servir para detectar la malnutrición y tener una idea del grado en el que acontece. Para medirla es importante utilizar un cuestionario validado y adaptado a las necesidades de cada estudio (39) un cuestionario a utilizar es el WHO Quality of Life-BREF (WHOQOL-BREF) (89), que se puede administrar mediante entrevista telefónica (43,88) Por tanto, en los casos en los que no haya un profesional en nutrición humana y dietética para poder administrar un cuestionario de inseguridad alimentaria, su medición para detectar posibles riesgos puede ser una buena opción. Por ejemplo, para los trabajadores de los servicios de teleasistencia. Además, la mejora de la puntuación de la CVRS está relacionada con la mejora de la nutrición en el anciano (32,34).

1.2.3.3. Hidratación

Respecto a la hidratación, cabe comentar que las personas mayores tienen más predisposición a padecer deshidratación debido a la disminución de la sensación de sed, el miedo a la incontinencia, una disminución del agua total del organismo a causa de la disminución de la masa magra (básicamente músculo), enfermedades crónicas y modificaciones en el metabolismo del agua, incluyendo la disminución de la capacidad renal de concentración de la

orina, la actividad de la renina y la secreción de aldosterona y la resistencia relativa del riñón a la vasopresina (10). Esta deshidratación puede influir negativamente en las funciones cognitivas y el control motor de los individuos, con lo cual en personas mayores puede acelerar y el declive físico y mental (10). De hecho, existen estudios que relacionan una inadecuada hidratación con una disminución de la capacidad física e intelectual de un individuo, independientemente de la razón que haya dado lugar a la deshidratación. Además hay evidencias disponibles (11) que indican que en aquellas situaciones de ejercicio en un entorno caluroso ($>30^{\circ}\text{C}$), una deshidratación de entre el 2% y el 7% de la masa corporal disminuye las capacidades físicas e intelectuales de los sujetos. Cuando el nivel de deshidratación llega al 7% en estas condiciones, la disminución de las capacidades físicas e intelectuales se sitúa en torno al 40% de su capacidad con una hidratación normal (10,11). Debido a lo comentado anteriormente, es de vital importancia asegurar una correcta hidratación para evitar acelerar de manera innecesaria el proceso de envejecimiento. Para estimar las necesidades hídricas y compararlas con la ingesta de los usuarios se puede partir de la fórmula Chernoff (90), que establece una ingesta hídrica de 30ml/kg de peso con una ingesta hídrica mínima de 1.500 ml/día.

1.2.3.4. Reducción de la malnutrición

Para poder intervenir en la reducción de la presencia de malnutrición en este colectivo no institucionalizado, es necesario tanto poder cuantificar el número de personas mayores que sufren malnutrición para intentar reducirla, como poder determinar aquellos que están en riesgo de padecer malnutrición en un futuro próximo para poder actuar e impedir que este riesgo se convierta en malnutrición (6). Por este motivo no es únicamente importante actuar sobre la malnutrición, sino sobre el riesgo de malnutrición que cada vez más se ve incrementado (78). En este sentido, existen diferentes factores que pueden

determinar la presencia de malnutrición en un futuro próximo, tales como la autopercepción de la salud, las limitaciones funcionales y las limitaciones cognitivas (38).

1.2.4. Inseguridad Alimentaria y envejecimiento

Para poder asegurar una alimentación adecuada, además de procurar una óptima nutrición también hay que asegurar una seguridad alimentaria óptima evitando así su carencia.

La inseguridad alimentaria, o carencia de seguridad alimentaria, se define como la capacidad incierta de acceder a alimentos adecuados por medios socialmente aceptables, o como el acceso limitado o incierto a una nutrición adecuada e inocua (21). Una seguridad alimentaria un poco por debajo de los valores normales se produce cuando las personas experimentan una reducción en la variedad de los alimentos, en su calidad o la conveniencia de estos en la dieta. Ocasionalmente también puede darse cuando se produce una reducción en la ingesta de alimentos. Una seguridad alimentaria muy baja describe tanto la interrupción de los patrones de alimentación como la reducción de consumo debido a la insuficiencia de recursos (21).

La seguridad alimentaria es una dimensión esencial de la salud y el bienestar (4) y se define como tener acceso seguro a alimentos suficientes para una vida activa y saludable en todo momento (21,22). Incluye al menos, la disponibilidad de alimentos nutricionalmente adecuados y seguros y la capacidad garantizada para adquirir alimentos aceptables en formas socialmente aceptables (4,91). El término formas "socialmente aceptables" se refiere a la utilización de fuentes de alimentos convencionales (tiendas de comestibles, restaurantes, o los programas de asistencia del gobierno), sin recurrir a medios no convencionales como la recogida de basura, el robo, u otras estrategias de supervivencia (91).

En la Cumbre Mundial sobre la Alimentación celebrada en 1996, se planteó como meta disminuir a la mitad el número de personas desnutridas en el mundo para el año 2015, es decir incrementar la seguridad alimentaria de las personas (92). Además, se reafirmó el derecho inalienable de los habitantes del mundo a tener acceso a una alimentación inocua, adecuada y nutritiva (92).

A medida que la población va envejeciendo es más importante la evaluación de la seguridad alimentaria en el colectivo de personas adultas de edad avanzada, que vive la inseguridad alimentaria de manera diferente al resto de la población debido a los programas existentes y a las decisiones políticas que les afectan (29). Diversas organizaciones y países se plantean la necesidad de desarrollar y consensuar diferentes indicadores para la medición de la inseguridad alimentaria en los hogares, y una herramienta básica para poder implementar estrategias que permitan afrontar el problema de una forma efectiva es disponer de un método de medición simple pero con base científica para identificar los grupos de población de mayor vulnerabilidad nutricional (4,21). Uno de los métodos para medir la inseguridad alimentaria es el cuestionario *Household Food Security Survey Module* (HFSSM) (93), que es considerado un marcador robusto que permite obtener una orientación sobre el nivel de riesgo para poder aplicar las acciones necesarias (21,94).

En ocasiones acontece que algunos adultos mayores no tienen suficientes recursos económicos debido a que la mayor parte de los ingresos los destinan a medicamentos y al cuidado de la salud, y esta es la principal causa de inseguridad alimentaria en este colectivo. La falta de recursos económicos también es la principal causa de inseguridad alimentaria en la población general (8,23). Existen otros factores que son especialmente relevantes en las personas mayores, como la carencia de acceso a los alimentos por limitaciones funcionales o de transporte (8,29,31), la incapacidad de preparar o comer alimentos debido a problemas de salud (4,29,31), el aislamiento social (muchos de los adultos mayores adheridos a un sistema de teleasistencia sufren aislamiento social) o un bajo nivel educativo (29). Poder evaluar estas otras

causas de inseguridad alimentaria también es un factor importante (4), y se debe tener presente que los factores de riesgo de inseguridad alimentaria suelen aparecer de manera simultánea y no aislados, situando a la población de personas mayores en un riesgo mucho mayor de padecerla (29).

En los casos en los que la limitación económica juega el papel principal, el cuestionario HFSSM (21) es una buena herramienta de detección. El nivel de ingresos es el factor no biológico más importante que influye en la salud y en la nutrición del anciano y afecta a la elección de alimentos, a los hábitos alimentarios y al estado nutricional. Unos ingresos elevados ofrecen la posibilidad de comprar una alimentación adecuada y otras necesidades básicas, por lo que hay una mayor capacidad de tomar más decisiones y sentir que se tiene más control en comparación con las personas que tienen ingresos reducidos (8). Los grupos de bajos ingresos son más propensos a consumir dietas poco saludables (95) en parte debido al coste de los alimentos (8). Cabe remarcar que el consumo de dietas poco saludables conduce a desarrollar enfermedades crónicas a una edad más temprana en comparación con aquellas personas que poseen mayores ingresos (22). Los ancianos con bajos ingresos tienen tendencia a incluir pocas raciones de fruta en su dieta y a seguir una dieta con baja ingesta de vitaminas y energía (22,96). También son más propensos a no desayunar (22,96) a omitir el almuerzo o la cena y a ingerir más aperitivos en comparación con aquellos con rentas más altas (22).

Algunas de las barreras hacia una alimentación más equilibrada incluyen la falta de disponibilidad de los productos, el esfuerzo necesario para preparar los alimentos, el tiempo y preferencias hacia otro tipo de alimentos (97). Como se ha comentado anteriormente, los ingresos limitados no son la única razón por la que los adultos mayores no cumplen las recomendaciones, ya que los que tienen bajos ingresos suelen tener menos educación y más probabilidad de vivir solos, factores que están también asociados a una menor calidad de la dieta (8). Cuando la economía no es el único factor limitante, también es interesante medir el riesgo de inseguridad alimentaria en el hogar. Para poder

medir el riesgo de inseguridad alimentaria en su totalidad, y debido a la falta de cuestionarios en España en este ámbito, en un estudio anterior se elaboró conjuntamente con la Agencia Catalana de Seguridad Alimentaria un índice de hogares seguros a partir del cuestionario *ad hoc* "Baròmetre dels aliments de SA" realizado por ACSA (30).

1.2.5. Envejecimiento activo y actividad física

Uno de los elementos fundamentales para asegurar un envejecimiento saludable es la realización de actividad física. Este envejecimiento activo es considerado un elemento clave del envejecimiento saludable y la OMS es uno de los organismos que defiende esta postura (98). De hecho, el nombre "Envejecimiento Activo" fue utilizado por primera vez por la OMS a finales de la década de los noventa y posteriormente se quiso ampliar con el término "Envejecimiento Saludable" y exponer los determinantes (aparte de los sanitarios) que afectan a la manera de envejecer de la población. Este envejecimiento activo debe asegurar un envejecimiento satisfactorio y permitir optimizar y aprovechar al máximo todas las ocasiones para preservar tanto la interacción social durante toda la vida como la salud mental y física. Con este envejecimiento se pretende que la calidad de vida se pueda mantener en edades avanzadas y, además, que este colectivo pueda seguir participando en actividades de la vida diaria tales como actividades sociales, recreativas, culturales o actividades en un entorno social, voluntarias o remuneradas. Con el objetivo de fomentar esta manera de envejecer, diferentes organizaciones y personas provenientes de diversas disciplinas han creado una red que se llama " El Movimiento Mundial por un Envejecimiento Activo". Esta red persigue fomentar un envejecimiento activo saludable influyendo en prácticas y políticas, pero también sensibilizar sobre la importancia de valorar a la población de personas mayores por todas las contribuciones que pueden aportar a la

sociedad, mejorar la calidad de vida de las personas mayores discapacitadas, fomentar políticas de envejecimiento activo, etc. (98).

Un factor importante es que las intervenciones para potenciar dicho envejecimiento estén hechas a medida y se deben basar en los siguientes puntos (99):

- La construcción de sociedades para todas las edades de manera que no se excluya a nadie.
- La libertad de elegir en un escenario global e inclusivo, es decir dentro de una visión que abarca a todas las personas durante toda la vida (ya que al ser preventivo se inicia en la primera etapa de la vida y es intergeneracional).
- La posibilidad de poderlo definir como el proceso de mejora de la calidad de vida y de optimización de oportunidades para mejorar y preservar la salud tanto física como mental a lo largo de toda su existencia.
- La creación de las medidas sobre los cimientos de los derechos humanos de esta población y sobre los Principios de las Naciones Unidas de independencia, participación, dignidad, asistencia y realización de los objetivos y metas.

El poder introducir este tipo de envejecimiento deja a un lado el hecho de asociar el envejecimiento al concepto de “necesidad”, asociación que en reiteradas ocasiones ocurre y que relega a las personas mayores a ser consideradas un simple objeto pasivo. Así pues, este nuevo planteamiento basado en los “derechos y deberes” pretende ofrecer a este colectivo igualdad de oportunidades, asegurar sus derechos y también un trato digno en todos los aspectos de su vida durante el período de envejecimiento, respetando la diversidad cultural. Además, también se contempla la responsabilidad de este colectivo para ejercer una participación a nivel político y social dentro de la vida comunitaria. Este tipo de envejecimiento es más actual y se puede aplicar tanto

a personas individuales como a colectivos, incluyendo a las personas con necesidades especiales (más frágiles, con discapacidad, con asistencia, etc.). Cabe reincidir en la idea de que el envejecimiento activo no únicamente se refiere a la actividad física, sino a toda aquella actividad que ayude al bienestar de las personas de manera holística, como lo son aspectos sociales, cívicos, espirituales, económicos, culturales, etc., con lo cual, para asegurar este envejecimiento activo, las intervenciones pueden ser múltiples y muy diversas (99,100).

La actividad física es importante para conservar la masa muscular. Como veremos a continuación, es cierto que algunos procesos pueden ralentizar la creación de masa muscular, pero pese a los cambios físicos que acontecen con la edad, ésta no es una barrera para ganar masa muscular ni realizar ejercicio. Realizar al menos 30 minutos de actividad física diarios puede mejorar significativamente la salud y el bienestar de las personas, ya que se mejoran diferentes aspectos entre los que se encuentran una mayor fuerza muscular y un mejor balance, una mejor coordinación, un mejor metabolismo, una mayor flexibilidad y más resistencia aeróbica o cardiovascular. Además, esta actividad física actúa previniendo enfermedades crónicas como enfermedad cardiovascular, osteoporosis y osteopenia, diabetes tipo II y algunos tipos de cáncer (99,100).

Los efectos beneficiosos del ejercicio regular constituyen la mayor evidencia para promover un envejecimiento activo. De manera fisiológica, el envejecimiento comporta mayores problemas de movilidad, lo que sumado a un posible proceso de sarcopenia puede incrementar un grado de inmovilidad mayor, por lo que en múltiples ocasiones puede ser complicada la realización de actividad física. En la sarcopenia acontece una reducción de fibras musculares, sobre todo aquellas de tipo II, y por tanto se produce la atrofia del músculo esquelético (101). Esta atrofia conlleva a una reducción de la fuerza y, además, existe una relación directa entre la sarcopenia y la incidencia de complicaciones derivadas del envejecimiento como el reuma o la osteoartritis,

la enfermedad vascular, la diabetes tipo II, la osteopenia y la osteoporosis. Es por esto por lo que es clave la preservación de la masa muscular para prevenir complicaciones. La sarcopenia no es inherente al envejecimiento, ya que su aparición dependerá de la calidad de este proceso y de la capacidad de seguir un envejecimiento activo. Por otro lado, las personas mayores más sedentarias presentan más marcadores de inflamación y estrés que las activas. Además, si durante un tiempo se deja de realizar actividad física, se tiene más probabilidades de padecer sarcopenia (102).

El proceso natural de la sarcopenia, la falta de ejercicio físico, la nutrición inadecuada y el exceso de peso corporal son factores que influyen sobre la movilidad de las personas mayores, así como su riesgo de sufrir caídas, que se va incrementando a medida que incrementa la edad (44,103). Las dificultades de movilidad predicen problemas de salud severos y en muchos casos desnutrición (9) que afectan a la calidad de vida de este colectivo, imponiendo una gran carga para los cuidadores y el sistema sanitario (104). Las caídas pueden producir fracturas de diferentes tipos, lo que resulta en un incremento de mortalidad y en un problema de salud pública, ya que son cada vez más frecuentes e incrementan el uso del sistema sanitario (85,103). De hecho, el 80% de los problemas de salud asociados a la edad adulta se pueden prevenir con cambios en el estilo de vida, entre los que se encuentra la actividad física, aplicados al grupo poblacional de 56-65 años (44). La eficacia de las estrategias de prevención de caídas, requiere una detección temprana de los adultos mayores en riesgo a sufrirlas, aunque muchas veces es difícil poder encontrar una herramienta óptima para esta medida (85). Algunos factores relacionados con el riesgo de sufrir caídas que pueden servir como herramienta para su detección son el sexo (siendo el sexo femenino el más propenso a sufrirlas), un historial previo de caídas, vivir solo, osteoartritis, la ingesta diaria de drogas psicoactivas y un resultado anormal del *One test balance leg* (85). La persona mayor que ha sufrido una caída tiene miedo de sufrir otra, miedo que la retrotrae de realizar actividades y acaba generando un aislamiento social.

La evidencia existente indica que el ejercicio físico así como la corrección de determinados déficits nutricionales, como el de proteínas (104) o el de vitamina D (103), son estrategias altamente efectivas para la prevención de caídas y el mantenimiento de la calidad de vida y de la independencia (5,23,44,103). También son estrategias de reducción de caídas la terapia ocupacional, la restricción de benzodiacepinas o la corrección de las cataratas (103). Además, existe evidencia sobre que una concentración baja en el plasma de vitamina E, C, D, vitaminas del grupo B, selenio y un consumo insuficiente de proteína se relaciona con un declive de la función física (22) (98, 99) y con la prevalencia de la fragilidad en personas mayores (104). Esta fragilidad se caracteriza por un deterioro de la masa muscular y por una pobre capacidad de desempeño físico. Además, la fragilidad se asocia con mayor riesgo de deterioro físico y funcional acelerado, discapacidad y muerte en las personas de edad. Por consiguiente, reducir el riesgo de fragilidad es fundamental (104). En este sentido, es importante romper las barreras que impidan a la persona mayor realizar el ejercicio ajustado a su edad y estado, así como asegurar una buena nutrición. Dentro de estas barreras se encuentran posibles influencias sociales que desmotiven a la realización de actividad física, el disfrute o la auto eficacia (44). Aunque existe una limitada bibliografía al respecto, el factor de vivir solo en la población anciana respecto a los que viven acompañados también puede influir en el riesgo de barreras en la realización de actividades físicas moderadas (según la clasificación que se realiza en IPAQ) como caminar (105). La inactividad física causa en todo el mundo en torno a un 22% de los casos de cardiopatía isquémica, y aproximadamente entre el 10% y el 16% de los casos de cáncer de mama, cáncer colorrectal y diabetes mellitus (106). Además, se le atribuyen 600.000 defunciones anuales en Europa el 2002 (entre el 5% y el 10% de la mortalidad total) y contribuyó en la pérdida de 5,3 millones de años de vida con buena salud. No obstante, el 65% de las personas adultas europeas no cumplen las recomendaciones actuales de actividad física (AF) saludables (106). La OMS (2014) y la ACSM (2009) recomiendan que las personas mayores de 65 años se ejerciten con el objeto de mejorar la función

muscular y cardiorrespiratoria, aumentar la salud ósea y funcional y disminuir el riesgo de desarrollar enfermedades no transmisibles, depresión y deterioro cognitivo. Deben ejercitarse realizando 150-300 minutos semanales de actividades físicas moderadas aeróbicas al menos cinco días a la semana, o bien 75-150 minutos de actividad vigorosa al menos tres días a la semana. Dicha actividad debe ser en sesiones de como mínimo 10 minutos de duración.

Caminar es la actividad física más común en personas mayores y, aunque se caminen distancias cortas, esta actividad ya es protectora frente al mantenimiento de la salud y de la funcionalidad (105). Se ha relacionado la capacidad de caminar a más velocidad con una mayor concentración de carotenoides en plasma en el sexo masculino (104). Para esta población, poder ir caminando a realizar recados es especialmente importante. Muchas veces las personas mayores que viven solas, al verse obligadas a realizar los recados por ellas mismas, son más conscientes de las barreras ambientales para poder caminar fuera de casa (105). Para poder detectar la inactividad física que tiene un detrimento directo en la calidad de vida de los adultos mayores (44) se pueden emplear diferentes herramientas, como por ejemplo el test LASA-LAPAQ (107) o cuestionarios breves como el *Brief Physical Activity Assessment Tool* (BPAAT) (106), que dispone de una versión validada en español y en catalán. Este cuestionario es muy útil cuando no se dispone del tiempo que requiere el cuestionario LASA-LAPAQ, que consta de 31 preguntas (107).

Por todo esto, se evidencia que a los adultos mayores que quieran conseguir una intervención preventiva no farmacológica para preservar o incrementar la masa muscular se les debe recomendar, como se ha comentado anteriormente, realizar una combinación de alimentación equilibrada que contenga la cantidad de nutrientes necesarios, como por ejemplo de proteínas, y de ejercicios de resistencia y aeróbicos. Con el objetivo de lograr esta prevención se requiere el impulso de políticas sociales y proyectos de intervención globales que implementen también la actividad física mediante

programas educativos y recreativos. Éstos deben tener un liderazgo, seguimiento y evaluación y deben incluir a todas las personas mayores.

Como estas actuaciones son preventivas, cuanto antes se empiecen a realizar antes se beneficiará uno de dicha protección. Por este motivo es importante encontrar proyectos que incrementen la actividad física desde la infancia y, de esta manera, educar a toda la población sobre la importancia de mantener una vida activa durante todas las etapas. Este aprendizaje permite que la persona mayor avance en edad de manera activa no únicamente gracias a las AVD, sino también mediante la práctica regular de actividad física o la participación en programas de actividad física. Este último también propiciará que la persona mayor se mantenga activa en otras facetas, como la cognitiva o la social entre otras, puesto que coincidirá con más personas que estén realizando dichos programas. La importancia de la implementación de esta vida activa como factor preventivo es que en el momento que se haya logrado y tenga un impacto significativo en la sociedad en todas las edades, las personas mantendrán un estilo de vida activo de manera natural, reduciendo el impacto de las enfermedades, el coste sanitario y de servicios sociales por lo que se habrá conseguido un gran reto social.

Para lograr esta implementación, es importante la implicación de los organismos gubernamentales de todo el mundo, ya que de este modo ofrecerán programas de actividad física y ejercicio para todas las edades. Esto es un elemento clave, ya que si únicamente se ofrecen estos programas para personas mayores y no para etapas más tempranas puede acontecer que no se haya adquirido este hábito, y entonces será mucho más complicado que se incluya en la vida diaria de este grupo poblacional. Esto no quiere decir que uno no se pueda iniciar en la actividad física a los 60 años. De hecho, cualquier edad es buena para iniciarse. Pero cuanto más tiempo haga de la realización de actividad física de manera regular, más integrada y consolidada estará y, por tanto, será más plausible tener mayores posibilidades de mantenerla a partir de los 60 años (99).

En cuanto a los programas para mayores, es importante que éstos promuevan una variedad suficiente de actividad física y deporte para poder abarcar las diferentes necesidades, realidades y expectativas de este colectivo. La efectividad de dichos programas pasa por que los profesionales encargados de desarrollarlos sean capaces de transmitir a la población general (de hecho, tienen la obligación de hacerlo) que se puede vivir el deporte como una actividad placentera, reconfortante y gratificante. Así pues, se debe acercar a todas las edades una filosofía de vida que tenga por eje central o por soporte de la vida diaria el ejercicio regular de actividad física y prácticas saludables. Para conseguirlo, algunas de las estrategias pueden ser explicar los efectos positivos del ejercicio en cuanto la segregación de hormonas que hacen incrementar el estado de ánimo, mejorar la creación de nuevas conexiones neuronales o regular el estrés. En este sentido, también se necesita explicar la necesidad de adoptar una actitud positiva y estar abierto a adoptar cambios con el objetivo de mejorar nuestra calidad de vida, como el ejercicio mental, la interacción social, la salud emocional o el ejercicio físico. Además, también se deben ofrecer herramientas necesarias para que la población pueda trabajar en estos aspectos. Si se consigue lo descrito anteriormente, se podrá esperar una sociedad saludable implicada en la práctica de la actividad física (99).

Únicamente unos cuantos años atrás, los únicos que hablaban sobre la importancia y los grandes beneficios que aportan la actividad física regular, como son los beneficios afectivos, físicos y sociales, eran los profesionales en actividad física. Hoy en día esto ha cambiado y la recomendación de implantar programas recreativos y de deportes y de realizar actividad física, se ha extendido y se impone rápidamente con el apoyo de la comunidad científica. Esto es debido gracias al gran cambio del concepto del ejercicio físico y de todas las posibilidades existentes para realizarlo, pero también gracias a la cantidad de investigaciones en diferentes campos (como la gerontología, pediatría, deporte, sociología, educación, etc.) que reafirman su importancia. Cabe destacar que cada vez se insiste más sobre la importancia de una vida activa, ya que nuestra sociedad cada vez es más sedentaria, sobre todo en los

países desarrollados, pero no únicamente acontece en estos. De hecho, la falta de actividad física es uno de los mayores problemas de Salud Pública contribuyendo al incremento del riesgo a padecer obesidad o sobrepeso, síndrome metabólico, enfermedad cardiovascular, diabetes, etc. Este sedentarismo también puede reducir la esperanza de vida, así como las reservas presupuestarias en sanidad. Pero si se evita el sedentarismo mediante la práctica regular de actividad física, se obtienen muchos y diversos beneficios en la población y, como no, en el grupo de personas mayores tal y como se resume en la Tabla 3.

Tabla 3. Beneficios de la actividad física en las personas mayores (99).

<u>Fuerte evidencia</u>
✓ Menor riesgo de muerte temprana
✓ Menor riesgo de enfermedad coronaria
✓ Menor riesgo de ictus
✓ Menor riesgo de hipertensión arterial
✓ Menor riesgo de dislipemias diversas
✓ Menor riesgo de diabetes tipo 2
✓ Menor riesgo de síndrome metabólico
✓ Menor riesgo de cáncer de colon
✓ Menor riesgo de cáncer de mama
✓ Prevención del aumento de peso
✓ Mejor condición muscular
✓ Prevención de caídas
✓ Mejor función cognitiva (ancianos)
<u>Evidencia Moderada a fuerte</u>
✓ Mejor salud funcional
✓ Menor obesidad abdominal
<u>Evidencia Moderada</u>
✓ Menor riesgo de fractura de cadera
✓ Menor riesgo de cáncer de pulmón
✓ Menor riesgo de cáncer endometrial
✓ Mantenimiento del peso después del adelgazamiento
✓ Mejor densidad ósea
✓ Mejor calidad del sueño

Como se ha descrito, actualmente la actividad física representa una pieza central dentro de un estilo de vida saludable, y en esta nueva situación, han intervenido positivamente los programas de actividad física impulsados por las administraciones e instituciones. Pero no se debe olvidar que esta acción debe ir acompañada con un modelo de políticas sociales que permita un desarrollo programado y fundamentado, y no actuaciones inconexas y aisladas que no tengan ningún tipo de medición de su impacto. De este modo se espera que la salud y el deporte, sean un factor y un resultado clave a tener en cuenta. Estas políticas deben considerar por un lado el evidenciar la necesidad de que dichas políticas sociales sean participativas y que tengan implicación todos aquellos técnicos responsables en salud y de personas mayores.

A nivel mundial existen diferentes programas, iniciativas y guías de Actividad Física que tienen el objetivo de aportar múltiples posibilidades de programas para mejorar la salud y las relaciones sociales entre las personas mayores, y favorecer que este grupo poblacional continúe realizando deporte. Algunos ejemplos son las Recomendaciones Mundiales de Actividad Física de la OMS (100) que incluyen recomendaciones específicas para personas mayores de 65 años, sitios web como la "The Community Guide" (108) que ofrecen diferentes protocolos y estrategias utilizados en programas de actividad física, o la revisión "The Effectiveness of Interventions to Increase Physical Activity" (109), en la que se relatan diferentes estrategias para conseguir el incremento de actividad física. También se han publicado guías como las recomendaciones "U.S. Preventive Services Task Force" (110), dentro de las que se encuentra un apartado de dieta saludable y ejercicio físico como elemento clave para la prevención de diferentes riesgos como el cardiovascular. O diferentes guías españolas (111–113) que detallan los beneficios de la actividad física, las recomendaciones de actividad física, la vinculación con la salud de los diferentes tipos de actividad física, tipos y ejemplos de ejercicios concretos para personas mayores con el objetivo de cumplir las recomendaciones mundiales de la OMS.

En el continente americano existen también diferentes guías sobre Actividad Física para personas mayores. Una de éstas es la “Guía de Ejercicios para un envejecimiento saludable” (114) de Chile, que recoge los tipos de ejercicio a incluir en un programa de actividad física, la duración, periodicidad e incluso las maneras correctas de realizar diferentes ejercicios (Figuras 12 y 13).

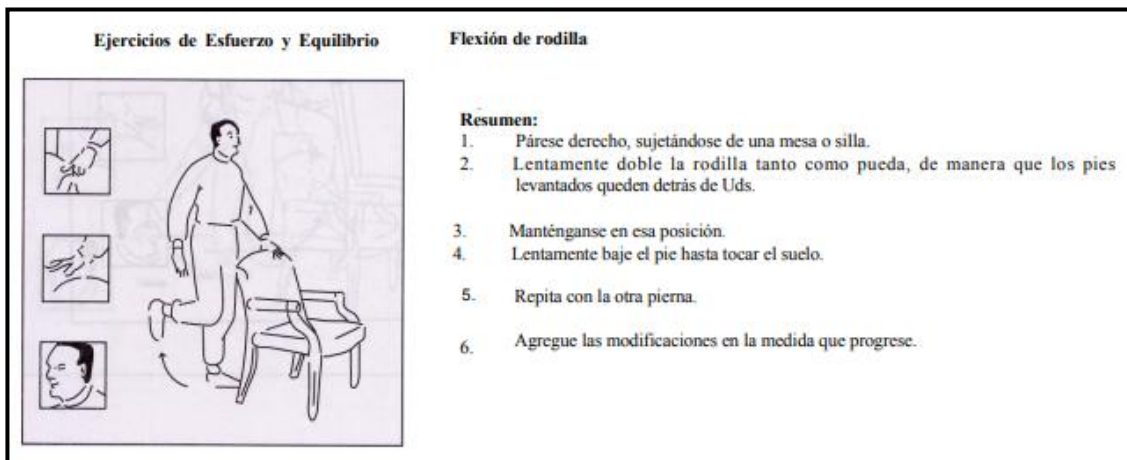


Figura 12. Paso a paso del ejercicio para personas mayores de flexión de rodilla (114).

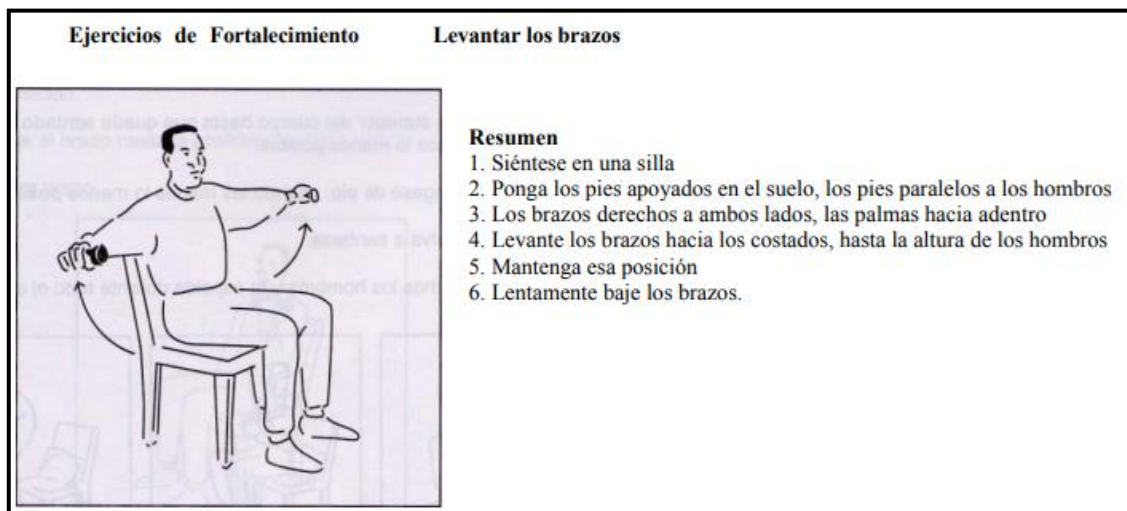


Figura 13. Paso a paso del ejercicio para personas mayores de levantar los brazos (114).

Otra guía del continente americano es la “*Physical Activity Guidelines for Americans*” (99). En esta guía se explicitan diferentes factores clave que se deben tener en cuenta para promocionar la actividad física entre las personas mayores, que coinciden con los que se concretan en las recomendaciones de la OMS (100) y en guías españolas (111,112) entre los cuales se encuentran los siguientes:

- Para obtener beneficios substanciales, se deben realizar como mínimo 150 minutos (dos horas y media) semanales de una actividad a intensidad moderada o 75 minutos (una hora y cuarto) de una actividad a intensidad elevada y aeróbica, o una combinación de actividad moderada e intensa. Cabe destacar que la actividad aeróbica debe ser al menos de 10 minutos y mejor si es repartida a lo largo de la semana.
- Evitar la inactividad en este grupo poblacional, ya que realizar algo de actividad física es mejor que no realizar nada, y las personas que se inician en esta práctica ya obtienen diferentes beneficios independientemente de la cantidad de actividad física realizada.
- Se debe realizar actividades que impliquen reforzar los diferentes grupos musculares a intensidades moderadas o elevadas y que hagan trabajar a los grupos musculares principales, con una frecuencia semanal de dos o más días. Este tipo de actividades aportan beneficios adicionales.
- Para obtener beneficios adicionales y más extensos, se debe incrementar el ejercicio aeróbico a 5 horas semanales a una intensidad moderada o realizar 150 minutos a la semana a una intensidad elevada. A partir de este mínimo, se irán incrementando los beneficios a medida que se vaya incrementando el tiempo de entreno.
- Cuando las personas mayores no pueden realizar estos 150 minutos semanales a una intensidad moderada a causa de enfermedades

crónicas, deben ser todo lo activo que puedan teniendo en cuenta sus limitaciones funcionales.

- Este colectivo deberá ajustar la intensidad de la actividad a su condición física actual.
- Las personas mayores deberían realizar también actividades que ejerciten el equilibrio si tienen riesgo de caídas
- Cada persona mayor deberá entender qué limitaciones conllevan las enfermedades crónicas que puedan padecer.

El tipo de ejercicios que deberá incluir una guía o un programa de actividad física se consensua que deben tener por objetivo incluir ejercicios como los expuestos en la Tabla 4.

Tabla 4. Categorías y ejemplos de ejercicios a incluir en un programa de actividad física para personas mayores. Elaboración propia y literatura científica (99,100,102,111–116).

Categorías	Descripción	Ejemplos de ejercicios
Resistencia	Aumenta la salud de corazón, pulmones y sistema circulatorio. Mejora estado de ánimo y la capacidad para realizar las AVD. también previenen y retrasan la aparición de enfermedades asociadas al envejecimiento.	Caminar rápido, trabajar en el jardín (cortar el pasto, rastrillar las hojas), bailar, trotar, nadar, ir en bicicleta, subir escaleras, etc.
Equilibrio	Ayuda a prevenir caídas, las cuales son un problema común en los adultos mayores y pueden conllevar a diferentes tipos de fracturas. Muchos de los ejercicios de fortalecimiento de la parte inferior del cuerpo también ayudan a mejorar el equilibrio.	Ponerse de pie sobre un pie, aminorar de talón a dedos o el Thai Chi.
Flexibilidad	Los ejercicios de estiramiento pueden ayudar a mantener la flexibilidad y agilidad, lo cual le dará más libertad de movimiento tanto para la actividad física habitual como para las AVD. Ayudan a mantener la elasticidad del cuerpo mediante la elongación de los músculos y los tejidos, mejorando la autonomía e independencia.	Estiramiento hombros, brazos y pantorrillas, Yoga, flexión de las muñecas, levantamiento de brazos, flexión y extensión brazos y codos con o sin resistencia, levantarse de una silla, levantamiento de las piernas hacia atrás o hacia los costados, flexión y extensión de la rodilla o estar de puntillas.
Trabajo fuerza	Pequeños aumentos en la fuerza muscular pueden hacer incrementar mucho la independencia y la realización de las ACVD. Mejora el metabolismo, contribuyendo a mantener el peso y nivel de azúcar en la sangre y también previene la osteoporosis.	Levantar pesas u otros objetos (botellas de agua, bolsas de arena, etc.), usar bandas de resistencia, levantar el propio peso corporal.

Los diferentes programas y guías utilizan la actividad física como una herramienta para evitar el riesgo de enfermedades crónicas, mortalidad prematura, limitaciones funcionales y discapacidad mediante diversos tipos de ejercicios realizados en cantidades e intensidades diferentes. En este sentido, los programas de actividad física que ofrecen la posibilidad de participación de personas mayores, como clases o actividades a nivel comunitario, pueden ayudar a las personas a cumplir con las recomendaciones y guías. Los programas que van de acorde a las recomendaciones y guías sobre actividad física dirigidos a personas mayores contemplan los siguientes aspectos (102,116):

- Proporcionan consejo y educación en envejecimiento activo de acorde con las recomendaciones y guías existentes.
- Estipulan y pautan actividades recomendadas para llegar a los objetivos marcados a nivel mundial.
- Pueden incluir actividades como calentamiento o estiramientos que, pese a que no se disponga de la evidencia para concluir de manera certera su eficacia (99), se utilizan de manera satisfactoria en diferentes programas de actividad física.
- Además, también se deben tener en cuenta diferentes aspectos dentro de un programa de actividad física como, por ejemplo, las diferencias individuales como la experiencia, el tiempo asignado para la actividad, las instalaciones disponibles, el diseño y cualquier necesidad especial que pueda tener la persona.

La duración y el tipo de programas físicos dependerán siempre de la persona mayor y su funcionalidad, pese a que será recomendable llegar al mínimo de tiempo establecido por las diferentes guías para comenzar a obtener beneficios sobre la salud. Esta duración, aunque esté determinada por las características del individuo, deberá llegar a unos mínimos para poder observar cambios sobre parámetros cognitivos y/o funcionales. Diferentes publicaciones recomiendan

que las sesiones sean realizadas, pese que existe gran variabilidad, durante 2 a 4 meses (116,117). En cuanto a los tiempos de los programas, se recomienda por todos los autores dividirlos en diferentes sesiones con un mínimo de 2 sesiones como mínimo a la semana hasta 4, las cuales deben tener una duración de 30 a 60 minutos cada una con ejercicios principalmente aeróbicos, de calentamiento, fortalecimiento, flexibilidad, equilibrio y de vuelta a la calma. Además, se recomienda que tengan una duración mínima de una hora 3 veces por semana (100,118,119).

Para valorar el estado de salud previo de las personas mayores, se pueden realizar diferentes cuestionarios o pruebas médicas. Además, si se realiza un estudio para comprobar las mejoras de las personas participantes, en algunos casos estas mismas pruebas se pueden realizar de nuevo al finalizar el estudio, ya que servirán para realizar la reevaluación y observar si ha habido mejoras derivadas del programa de ejercicio. En el caso de la realización de estudios, hay que tener en cuenta de qué medios se dispone cuando se escogen métodos de valoración del estado de salud previo a un programa de actividad física, ya que de esto también dependerá escoger uno u otro. Por ejemplo, si no se dispone de los medios para realizar pruebas médicas, será preciso escoger métodos alternativos como realizar a la persona un cuestionario validado que recoja su estado de salud en diferentes ámbitos, como por ejemplo el nutricional mediante cuestionarios validados como el *Mini Nutritional Assessment* (MNA) (39,120) del que se hablará en posteriores apartados y que puede ser una buena herramienta para revalorar el estado nutricional tras el programa, o el ámbito de la actividad física el *Longitudinal Aging Physical Activity Questionnaire* (LAPAQ) (107), etc. También se pueden pedir diferentes pruebas médicas para poder completar una anamnesis completa de los participantes. Otra opción es realizar reconocimientos integrales en atención primaria para poder detectar el estado general de salud de la persona. En este caso se puede realizar una valoración geriátrica integral (121).

Esta valoración global es un método que permite categorizar las personas

seleccionadas para un programa de actividad física y valorar sus capacidades con el objetivo de poder adaptar el programa cien por cien a sus requerimientos y de poder valorar la evolución durante la realización del programa y al finalizar.

1.2.6. Teleasistencia y envejecimiento

Actualmente vivimos en sociedad que envejece cada vez más (1,75) lo cual lleva a la disminución de la movilidad y, en algunos casos, de la calidad de vida, así como al incremento de riesgos por caídas, falta de reflejos o soledad (122). En esta misma sociedad acontece que las nuevas tecnologías brindan múltiples posibilidades de seguimiento que además pueden dar salida a la falta de espacio que podría haber en un futuro en residencias y centros de día (122). Es por eso que aparece la necesidad imperiosa de la teleasistencia (1) que es capaz de mejorar la rentabilidad respecto a las opciones de seguimiento de usuarios (en este caso de ancianos) existentes hasta la actualidad (45,46) y mejorar la calidad de vida de los usuarios (47). La teleasistencia se utiliza para promover el cuidado de la salud y ofrecer servicios sociales a la población en la distancia (que paradójicamente en muchos casos se acaba transformando en una comunicación aún más cercana que la presencial) (123), así como brindar una monitorización segura y servicios de información (122,124). La teleasistencia se utiliza en diferentes áreas de medicina y salud (123) e, idealmente, la recopilación de información y análisis para la implantación de la teleasistencia deben considerar las necesidades de los pacientes y de los proveedores de atención. El motivo de conocer estas necesidades es apoyar el desarrollo de un plan de servicio a través de la gestión de casos y aumentar la calidad de vida de las personas mayores con enfermedades crónicas y discapacidades de movilidad (122). Además, muchos de los adultos mayores de nuestra sociedad no están institucionalizados y viven solos, por lo que pueden requerir intervenciones especiales con más asiduidad (47,48). Estas

intervenciones y el control pertinente se pueden llevar a cabo mediante la teleasistencia, que se ha convertido en una necesidad para poder llegar a la población anciana no institucionalizada. La teleasistencia se presenta como una de las mejores opciones de seguimiento (49) para lidiar con el control de las diferentes comorbilidades que este colectivo suele presentar (1) y para mejorar también su calidad de vida (122).

La telemonitorización del estado del paciente y la autogestión de las condiciones patológicas crónicas puede representar el efecto más evidente del desarrollo de la investigación tecnológica en el contexto de la asistencia sanitaria y rehabilitación (1). Un ejemplo donde la mejora de la calidad de vida en personas mayores no institucionalizados gracias a la teleasistencia sería clave se muestra cuando se analiza la prevalencia de malnutrición en personas mayores que viven solas, estimada en un 14% (39), y en las personas que se acaban de mudar a una residencia de ancianos o a un hospital, donde se incrementa hasta situarse entre el 28% y el 42% del total de la población, estando malnutridos en el ingreso. Estas cifras muestran que, a menudo, cuando los adultos mayores presentan malnutrición, que puede conducir en limitaciones en las AVD, son ingresados en residencias y, en caso de sufrir patologías agudas, en hospitales. Así pues, si aquellos que viven solos son monitorizados mediante teleasistencia e incluidos en un programa de control nutricional, de seguridad alimentaria, actividad física y de nutrición, se esperaría retrasar el ingreso al hospital o el traslado a residencias y mejorar tanto el ámbito económico como el social.

Pese a esta necesidad y a las predicciones que posicionan a la teleasistencia como un servicio cada vez más utilizado en el sector sanitario en un futuro próximo (124), hay que tener en cuenta cómo aplicar la teleasistencia, sobre todo si se monitorizan aspectos relacionados con la salud (46) ya que existen diferentes barreras que pueden dificultar su compleja implementación (124). Algunas de estas barreras son:

- La poca familiaridad de las personas de edad avanzada con las nuevas tecnologías, aunque con las nuevas generaciones de personas mayores este factor será cada vez menos importante.
- La reticencia de las personas mayores a la eliminación del contacto directo con los profesionales de la salud, aunque vean los beneficios de la teleasistencia (122). En este sentido, si se combina contacto directo y teleasistencia, desaparece la reticencia (107).
- La no adaptación de la teleasistencia a las necesidades físicas y psicológicas de cada uno de los usuarios (122).
- La falta de entrenamiento tanto de los cuidadores o enfermeros en la utilización de este servicio como en la adaptación de éste a las necesidades de los usuarios (45,48,124), que tan necesario es para una implementación eficaz de la teleasistencia (124).
- La necesidad de más estudios que sigan demostrando la eficacia de la implantación del servicio de teleasistencia (48).
- El poco convencimiento por parte de algunos enfermeros o cuidadores de las mejoras que la teleasistencia puede aportar que piensan que les puede quitar el trabajo cuando en realidad es al contrario (123).
- La falta de sensibilidad por parte del sistema sanitario hacia la compleja implantación de este servicio que debe crecer de manera orgánica y ser adaptable a los servicios sanitarios actuales para poderlos complementar (46).

Según Chou et al. (122), los objetivos de este servicio tan utilizado hoy en día en población con comorbilidades y entre las personas mayores (49) son monitorizar para asegurar seguridad en el hogar, monitorizar también los signos vitales de los usuarios y facilitar soporte e información sobre los dispositivos utilizados. Muchas de estas monitorizaciones se realizan mediante sensores, lo cual elimina una de las barreras comentadas anteriormente sobre

la poca familiarización del colectivo de personas mayores con la tecnología, ya que en este caso los adultos mayores no deben saber controlarla (1). Para reducir el resto de las barreras de implantación del servicio de teleasistencia descritas son necesarias intervenciones que hagan decrecer la incertidumbre sobre dicha ejecución y que la implantación del servicio esté centrada en el usuario. También se requiere la unión entre los diferentes actores implicados (servicios sanitarios, cuidadores, enfermeros, usuarios, empresas de teleasistencia, autoridades, etc.) en un buen diálogo (45,49). Además, es necesaria la realización continuada de estudios que sigan demostrando la eficacia en la reducción de costes (46), así como la combinación de la teleasistencia con visitas domiciliarias y con contacto directo con los servicios sanitarios (46,125).

1.2.7. Educación en nutrición, seguridad alimentaria y actividad física y envejecimiento

La educación se ha establecido como una forma de mejora del conocimiento, la satisfacción, el bienestar psicológico, la adherencia al tratamiento y el autocuidado (126). Actualmente la educación en hábitos de vida saludables, está tomando una gran importancia para involucrar al paciente de manera activa en su salud (126). La prevención y la promoción de la salud en el colectivo de personas mayores se está convirtiendo en una gran prioridad de nuestra sociedad (44), y debería ser obligatorio en la asistencia a personas mayores. Esta promoción tiene como punto clave la determinación del número de adultos mayores malnutridos para poder adaptar las acciones a realizar (77,78). Aun así, se suele excluir de la promoción y prevención a este colectivo (78). Uno de los posibles motivos de excluirlos podría ser que se ha identificado a este grupo poblacional como un colectivo reticente al cambio, pero existen estudios que muestran que los adultos mayores pueden adoptar nuevos

hábitos más fácilmente que los adolescentes (44). Por ejemplo, en un estudio de revisión (127) realizado para identificar las intervenciones nutricionales que podrían proporcionar bases para el diseño de programas de educación nutricional eficaces para los adultos mayores, se analizaron 25 estudios que incluyeron a adultos mayores. La mejora del conocimiento de nutrición fue el logro más reportado, lo que sugiere que la edad no parece ser un factor limitante para el aumento del conocimiento (127). Los resultados positivos fueron más probables cuando los mensajes de nutrición estaban limitados a uno o dos y eran sencillos, prácticos y dirigidos a necesidades específicas. Otras características de los estudios que estaban vinculados a resultados positivos incluyen el uso de modificación de la conducta y programas personalizados para satisfacer las necesidades de los participantes (127). Existe evidencia (44) que afirma que la educación nutricional y los consejos nutricionales en personas de más de 65 años que viven solas pueden afectar positivamente en la dieta, reducir el coste sanitario (52) e influir en un incremento de la actividad física. Además, también hay evidencia (44) de que intervenciones que incluían la educación nutricional como principal componente, o simplemente que sólo incluían la educación nutricional, reducían la depresión en este colectivo y los ayudaban a entender y aplicar los últimos conocimientos sobre nutrición (52). Para que esto ocurra es importante que la prevención y la promoción de la salud se lleve a cabo por profesionales del sector, llegando así a su máxima eficiencia (44,78). Muchas veces los adultos mayores no cumplen las recomendaciones, y una herramienta para evitar que esto ocurra es la educación en nutrición y en actividad física para mejorar la salud funcional (52). Realizar acciones educativas para incrementar la actividad física en personas mayores es importante, ya que es el grupo poblacional más inactivo y en él existe una relación directa entre calidad de vida, prevalencia de determinadas enfermedades como enfermedad cardiovascular, artritis, etc. y actividad física (128). Cuando se diseña una intervención educativa sobre actividad física, es importante investigar y entender los elementos predictivos que mejorarán la adherencia de la actividad

física para adaptarse a las necesidades y preferencias de los adultos mayores (128). Existe evidencia (128) que afirma que los ancianos tienen más predisposición a la adherencia en la actividad física cuando la realizan con otras personas de edad similar y mismo sexo y, además, estas características influyen directamente en la adherencia. En cuanto a la inseguridad alimentaria, entendida no únicamente como la problemática por ingresos insuficientes (8,44) si no como la que se deriva de una falta de estudios y conocimientos (91), es importante remarcar la necesidad de programar acciones educativas que mejoren el estado de conocimientos sobre esta temática en personas mayores para mejorar la seguridad alimentaria de éstos (129,130).

1.2.7.1 Herramientas de educación en estilos de vida saludables

El material educativo escrito por profesionales tiene como objetivo mejorar la salud en general, y los materiales educativos nutricionales pretenden promover el cambio de hábitos nutricionales (44,52,131) además de mejorar los conocimientos (9). Este material únicamente tendrá un efecto óptimo en el paciente si puede ser leído, entendido y recordado (126). De hecho el material que es fácil de leer y seguir es el más entendido por la población, (132) con frases sencillas, pocos conceptos y claros (126,133). La información impresa que se puede facilitar es importante en edad adulta debido a las diferentes comorbilidades que padece este colectivo (131). Por otro lado, la información verbal sin ir acompañada de material físico puede ser olvidada y, de hecho, ocurre frecuentemente. Por ello es importante que, además de la información verbal, se acompañe ésta con un soporte en papel para complementar o recalcar la información transmitida de manera oral y que siempre puedan consultar para refrescar los conceptos adquiridos (126). Este complemento o refuerzo influye directamente en el aprendizaje del usuario, así como en la adherencia a los cambios de vida propuestos, ya que se puede consultar

siempre que se quiera, responde las dudas aunque el profesional no esté delante, tiene entrega flexible, etc. (126). Además está bien documentado que los usuarios prefieren los materiales en papel (126). Cuando se diseña este tipo de material en soporte papel, se debe tener en cuenta la adaptación del contenido al lector, el lenguaje, el diseño, la tipografía, las ilustraciones, etc. (126). Aun diseñando el contenido y mejorando su rápida lectura, no se puede asegurar que los lectores entiendan y recuerden el material. No obstante, estrategias como comentar y simplificar el material contenido incrementan la idoneidad de los materiales utilizados (133).

CAPÍTULO 2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

Evaluar el efecto sobre el número de individuos en riesgo de malnutrición, inseguridad alimentaria e inactividad física de una intervención educativa, que incluye aspectos relacionados con la alimentación y la actividad física y orientada a la mejora de los conocimientos relacionados con la salud, realizada en personas mayores de 65 años usuarias de un servicio de teleasistencia.

2.2. Objetivos específicos

1. Diseñar cuestionarios de conocimientos nutricionales y de seguridad alimentaria destinados a personas mayores de la muestra poblacional escogida.
2. Diseñar y realizar una intervención educativa destinada a personas mayores de 65 años adheridas a un servicio de teleasistencia y orientada a promover una mejora en los hábitos alimentarios y en la actividad física.
3. Crear una escala de riesgo que permita clasificar a los participantes del estudio.
4. Evaluar el efecto de la intervención educativa sobre los conocimientos de nutrición y de seguridad alimentaria, el riesgo de malnutrición, el riesgo de inseguridad alimentaria y el riesgo de sedentarismo y caídas de los participantes del estudio clasificados mediante la escala de riesgo elaborada.

5. Valorar la relación entre el riesgo de malnutrición y el grado de depresión de los participantes del estudio.
6. Elaborar un protocolo para el servicio de teleasistencia que incluya a los usuarios que presenten un GDS positivo en una intervención educativa en hábitos de vida saludable.

CAPÍTULO 3. HIPÓTESIS

Una intervención educativa en ancianos receptores de un servicio de teleasistencia que consta de sesiones formativas presenciales y seguimiento telefónico con orientaciones educativas de refuerzo incrementa los conocimientos sobre nutrición y seguridad alimentaria al mismo tiempo que reducen el riesgo de malnutrición, de inseguridad alimentaria y de inactividad física respecto a un grupo de ancianos también receptores de un servicio de teleasistencia a los cuales se les realiza visitas presenciales y un seguimiento telefónico sin orientaciones educativas.

Se ha considerado que el apartado más relevante de esta hipótesis es el incremento de conocimientos sobre nutrición y seguridad alimentaria.

CAPÍTULO 4. MÉTODO DEL ESTUDIO

4.1. Diseño

Se trata de un estudio analítico experimental, longitudinal, aleatorizado sobre una muestra de personas mayores adheridas a un servicio de teleasistencia. El grupo intervención recibió formación mediante unas actividades educativas con apoyo telefónico orientadas a la mejora de los hábitos alimentarios y de actividad física destinada. El grupo control no recibió formación, pero sí atención telefónica. Se quiere evaluar si la exposición a una acción formativa incrementa los conocimientos de las personas mayores en hábitos y estilos de vida saludables y si éstos mejoran como consecuencia.

4.2. Ámbito

El estudio se ha desarrollado con los usuarios adheridos al servicio de teleasistencia de Cruz Roja en Terrassa.

Físicamente los espacios destinados al desarrollo del estudio serán:

- Domicilios de las personas seleccionadas para la muestra, emplazados en áreas del municipio de Terrassa.
- Oficina del servicio de teleasistencia.
- Campus de l'Alimentació de Torribera, Universidad de Barcelona.

La recogida de datos se realizó desde finales de 2017 hasta finales de 2018.

4.3. Población de estudio o diana

La población de referencia a la que se espera extrapolar el estudio son todas las personas mayores de 65 años que estén recibiendo el servicio de teleasistencia de Cruz Roja en el municipio de Terrassa.

4.4. Criterios de inclusión y exclusión

Para poder seleccionar la muestra elegible, aquella que ha conformado el grupo control y el grupo experimental y que debe ser representativa de la población diana, se definieron diferentes criterios de inclusión y exclusión.

4.4.1. Criterios de inclusión

- Mayores de 65 años.
- Personas que vivan solas en su domicilio la mayor parte del año.
- Clientes del servicio de teleasistencia seleccionado (lo que implicaba residencia en Terrassa).

4.4.2. Criterios de exclusión

- Sujetos con perspectivas de ser institucionalizados.
- Sujetos con alguna fractura en los últimos 6 meses.

- Sujetos portadores de nutrición enteral o parenteral.
- Sujetos con discapacidades que no permitan seguir la intervención programada.
- Sujetos con deterioro cognitivo o trastorno psiquiátrico grave.
- Ausencia del consentimiento informado firmado.
- Cualquier sujeto con incapacidad para seguir la intervención a juicio del investigador.

Los participantes finales fueron aquellas personas seleccionadas mediante un muestreo aleatorio simple y que cumplían criterios de inclusión y exclusión, mayores de 65 años.

4.5. Tamaño muestral

El objetivo que debía tenerse en cuenta para calcular el tamaño de la muestra era poder detectar, con una potencia del 80%, diferencias en el contraste de la parte principal de la hipótesis nula $H_0: \mu_1 = \mu_2$ sobre el incremento de conocimientos alimentarios (de nutrición y seguridad alimentaria) mediante una prueba *t*-Student bilateral para dos muestras independientes, con un nivel de significación del 5,00%, y asumiendo, en base a una prueba piloto realizada previamente al estudio, que la media de conocimientos alimentarios (variable principal) esperable después de la intervención en el grupo de control sería de 7,6 unidades y la del grupo experimental sería de 9,5 unidades con la misma desviación típica en ambos grupos de 2,00 unidades. Para detectar una diferencia de este calibre con una precisión del 10% es necesario incluir 19 usuarios en el grupo control y 19 usuarios en el grupo experimental, totalizando

38 unidades experimentales en el estudio. Teniendo en cuenta que el porcentaje esperado de abandonos era del 5%, fue necesario reclutar 20 usuarios experimentales en el grupo de control o referencia y 20 usuarios en el grupo experimental, totalizando 40 usuarios en el estudio.

Debido a que la muestra que se debía reclutar era un volumen bastante elevado para los recursos humanos de los que se disponía, se dividió la selección de la muestra en dos fases. De esta manera se pretendía reducir:

- El intervalo de tiempo entre que los individuos entraban al estudio y se realizaba la primera visita domiciliaria.
- El intervalo de tiempo entre la primera visita domiciliaria y el inicio de las llamadas de seguimiento.
- El intervalo de tiempo entre la finalización de las llamadas de seguimiento y la segunda visita domiciliaria.

4.6. Acciones e instrumentos

4.6.1. Acciones

Los instrumentos que se han utilizado a lo largo del estudio han sido los necesarios para llevar a cabo las siguientes acciones:

- Valorar los conocimientos de seguridad alimentaria y nutrición.
- Valorar el grado de depresión.

- Valorar el riesgo de malnutrición, de inseguridad alimentaria, de caídas y de sedentarismo. Valorar el grado de satisfacción en relación con el servicio para entregárselo a Cruz Roja.
- Realización de formaciones presenciales y telefónicas.

A todos los sujetos incluidos en el estudio se les solicitó su consentimiento informado.

4.6.2. Instrumentos

- Cuestionario de conocimientos nutricionales (Anexo 2.1).
- Cuestionario de conocimientos de seguridad alimentaria (Anexo 2.2).
- Cuestionario validado Mini-Nutritional Assessment (MNA) (Anexo 3.1).
- Cuestionario Rápido de Evaluación de la Seguridad Alimentaria (CRESA), basado en las recomendaciones de la ACSA (Anexo 3.2).
- Cuestionario validado y reducido USDA Food insecurity: ““U.S. Household Food Security Survey Module: 6-Item Short Form Economic Research Service, USDA” (Anexo 3.2).
- Cuestionario validado LAPAQ- LASA Physical Activity Questionnaire (107) (Anexo 4.1).
- Cuestionario detección riesgo de caídas OBL (One balance Leg) “A screening tool with five risk factors for fall-risk prediction in community-dwelling elderly (85)”. (Anexo 4.2).
- Cuestionario GDS(74) (Anexo 5).

- Balanza y tallímetro. Cuando no se pudo valorar la talla de algunos sujetos por tener dificultad de ponerse en estado de bipedestación o tengan una cifosis importante, se puede estimar el IMC en base a la fórmula de Chumlea *et al.* (86) que estima la media del talón a la rodilla:

$$\text{Varones} = (2,02 \times \text{altura talón-rodilla, cm}) - (0,04 \times \text{edad}) + 64,19$$

$$\text{Mujeres} = (1,83 \times \text{altura talón-rodilla, cm}) - (0,24 \times \text{edad}) + 84,88$$

4.7. Variables registradas y clasificación

Las variables que se han registrado a lo largo de la fase de recogida de datos son las siguientes:

- Edad.
- Sexo.
- Domicilio.
- Teléfono de contacto del usuario y de algún familiar o cuidador.
- Número de medicamentos antes y después de la intervención.
- Datos antropométricos: IMC antes y después de la intervención.
- Puntuación de los cuestionarios de conocimientos de nutrición y de seguridad alimentaria antes y después de la intervención.
- Puntuación de los cuestionarios: MNA, cuestionario reducido USDA Food Insecurity, CRESA, cuestionario detección riesgo de caídas, LASA-LAPAQ, GDS antes y después de la intervención.
- Respuestas cuestionario de satisfacción de los usuarios respecto al servicio de teleasistencia de la Cruz Roja.

La clasificación de las variables descritas y recogidas en el estudio en base a si son principales, secundarias, dependientes, independientes o control, es la siguiente:

- *Variable independiente:* exposición a acciones educativas en las personas mayores mediante visitas presenciales y seguimiento telefónico.

- *Variables dependientes o resultantes.*
 - *Variable principal:* puntuaciones de conocimientos y de riesgo alimentario e inmovilidad obtenidas con los cuestionarios descritos.

 - *Variables secundarias:* IMC, puntuación GDS y cuestionario de satisfacción.

- *Variables control:* domicilio, teléfono de contacto del usuario, número de medicamentos tomados, datos antropométricos (IMC), variables de inclusión y exclusión de los posibles participantes, nivel de conocimientos.

4.8. Material y métodos

4.8.1. Etapas del estudio

A continuación, en el diagrama de flujo que muestra la Figura 14, se exponen la secuencia de las etapas del estudio junto con la recogida de datos. Además, también se expone un cronograma (Figura 15) con la temporalización de todas las fases del estudio incluyendo la preparación y recogida de datos desde su

inicio en 2015. Ambas figuras, ilustran la implementación y secuenciación de los diferentes hitos establecidos.

4.8.2.1. Diagrama de flujo

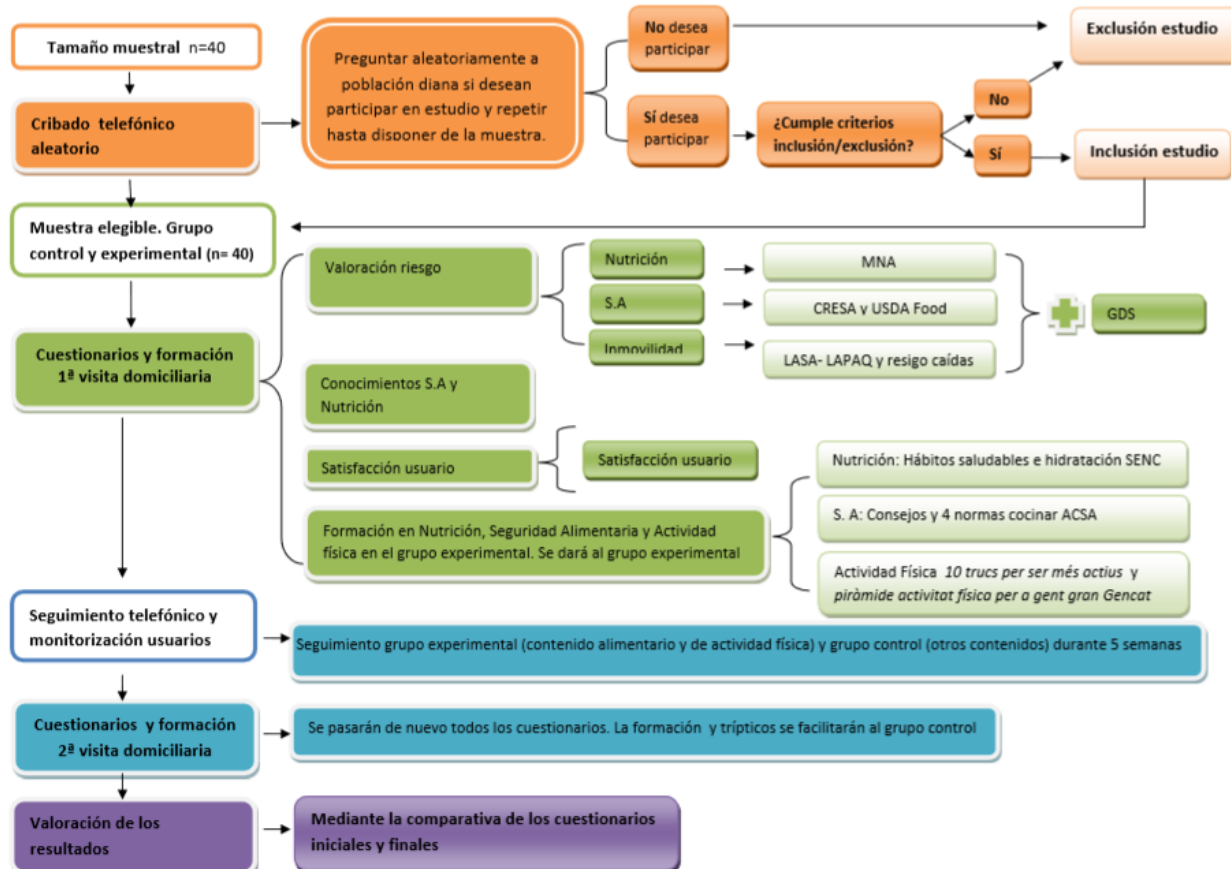


Figura 14. Diagrama de flujo de las diferentes etapas del estudio.

4.8.2.2. Cronograma

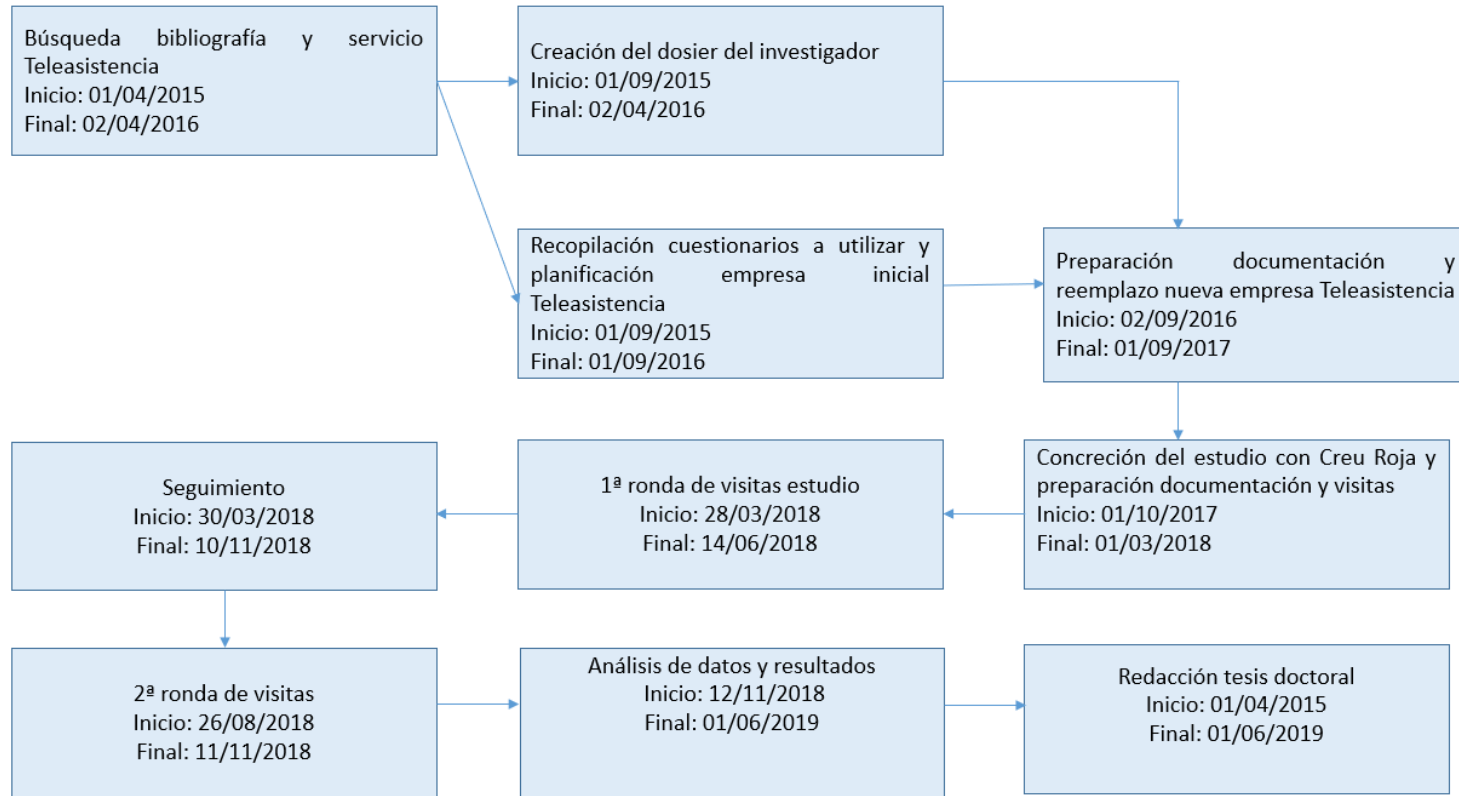


Figura 15. Cronograma fases prueba piloto.

4.8.3. Desarrollo del estudio

El desarrollo del estudio se realizó en dos fases: una primera de diseño y validación del constructo de dos cuestionarios y una segunda fase constituida por el estudio experimental con personas mayores receptoras de un servicio de teleasistencia. A continuación, se detalla el método y desarrollo de las fases del estudio que se relacionan directamente con cada uno de los objetivos específicos descritos en el capítulo 2.2.

4.8.3.1. Diseño de un cuestionario de conocimientos nutricionales y de un cuestionario de seguridad alimentaria, destinados a los participantes del estudio

Estos dos cuestionarios han permitido valorar los conocimientos de los participantes del estudio (tanto el grupo experimental como el grupo control) en materia de nutrición y seguridad alimentaria. Los conceptos que se le requieren al participante en este cuestionario son aquellos que posteriormente se tratarán en la intervención domiciliaria.

El proceso de validación del constructo se realizó con el objetivo de que los cuestionarios de conocimientos que se utilizaron en el estudio fuesen coherentes en cuanto a contenido y adecuados al subgrupo de población al cual se administraron.

Proceso de creación y revisión de los cuestionarios:

A. Desarrollo del constructo.

Se entiende por “constructo” un atributo que no puede medirse directamente, sino de manera indirecta. En los cuestionarios, el constructo corresponde al nivel de conocimientos, tanto nutricionales como de seguridad alimentaria, de la muestra seleccionada para la prueba piloto.

Para elaborar los dos cuestionarios que permiten valorar el constructo, se creó un equipo de trabajo compuesto por un Nutricionista-Dietista y dos biólogos doctores en nutrición. Este equipo trabajó para definir los siguientes aspectos de los cuestionarios:

- Aspectos generales que se pretenden valorar mediante la prueba. Se definieron dos cuestionarios diferentes para poder valorar los conocimientos tanto en materia de nutrición como en materia de seguridad alimentaria.
- Conocimientos prioritarios para incluir. Dentro de cada uno de los cuestionarios, se establecieron los conocimientos considerados como prioritarios en el colectivo de gente mayor de 65 años que reciben el servicio de Teleasistencia por parte de Cruz Roja. Para esclarecer qué factores eran prioritarios, se consultó el material ofrecido por Generalitat para el colectivo de gente mayor sobre nutrición y seguridad alimentaria. También se contactó con la Agencia Catalana de Seguridad Alimentaria (ACSA).
- Tipología de pregunta para cada uno de los conocimientos a evaluar. En cada cuestionario, se escogió el tipo de pregunta que se consideraba más adecuada en base a la selección muestral. Todas las preguntas se diseñaron cerradas, con un número finito de respuestas posibles de las cuales sólo una es correcta. Ambos cuestionarios de conocimientos están formados por diez preguntas de respuesta múltiple que aluden a

conocimientos de seguridad alimentaria y de nutrición respectivamente. También se estableció el sistema de puntuación para cada uno de los cuestionarios. Los dos cuestionarios, que han sido administrados a los adultos mayores por un nutricionista, suman 1 punto si se acierta la pregunta y, si la respuesta no es correcta o se responde “no sabe / no contesta”, no se sumará ningún punto. Al no ser auto administrado y haber la opción de no sabe / no contesta, se hizo hincapié en la importancia de no contestar de manera aleatoria.

B. Revisión de los cuestionarios administrados a una muestra de personas mayores.

Una vez construida la primera versión de cada cuestionario, éstas se pasaron en dos momentos separados en el tiempo, a una muestra de 16 personas mayores. De acuerdo con las preguntas y dudas expuestas por este grupo de personas mayores y las observaciones realizadas por el encuestador, se modificó todo aquello que fue necesario para que las preguntas fuesen fáciles de entender y adecuadas, pero sin modificar su orientación.

C. Revisión del cuestionario por parte de un grupo de expertos.

Una vez construida una primera versión del cuestionario de conocimientos, se contactó con un grupo de 8 expertos, cuatro de ellos del ámbito de la nutrición y los cuatro restantes expertos en seguridad alimentaria. A cada uno se le envió por correo electrónico las instrucciones detalladas para la validación de los cuestionarios (Anexo 6) y una URL que les dirigía al cuestionario a evaluar en función si era profesional en nutrición o en seguridad alimentaria. El objetivo de este grupo era evaluar y garantizar la validez del contenido del cuestionario. Con este objetivo los expertos valoraron los siguientes aspectos:

- *Content Validity Index for Items (I-CVI)*. Para obtener el I-CVI en cada uno de los ítems se siguieron los pasos descritos por Polit y Beck (134).

Se les pidió que valoraran cada pregunta de los cuestionarios utilizando una escala formada por cuatro grados de consecución sobre los cuatro aspectos siguientes: relevancia, simplicidad, ambigüedad y claridad. Cada uno de estos ítems tuvo una puntuación de 4 a 1 en función de si, por ejemplo, en el caso de la relevancia, el experto consideró que la pregunta era relevante (obteniendo un 4), que era relevante, pero necesitaba revisión (obteniendo un 3), que necesitaba revisión en cuanto a la relevancia (obteniendo un 2) o que no era relevante (obteniendo un 1). Por cada grado de consecución que el experto debía otorgar a las preguntas, el constructo de cada pregunta obtenía una puntuación diferente en cada uno de los 4 aspectos (Tabla 5).

Tabla 5. Relación puntuación preguntas expertos con grados de consecución de la escala psicométrica de Likert.

Puntuación	Relevancia	Claridad	Simplicidad	Ambigüedad
1	Irrelevante	Confuso	Complicado	Ambiguo
2	El ítem necesita revisión	El ítem necesita revisión	El ítem necesita revisión	El ítem necesita revisión
3	Es relevante, pero necesita alguna revisión	Es claro, pero necesita alguna revisión	Es simple, pero necesita alguna revisión	Es ambiguo, pero necesita alguna revisión
4	Es relevante	Es claro	Es simple	Es claro

Además, se pidió a cada experto que, en caso de creerlo oportuno, añadiera comentarios a las preguntas para poder conocer en profundidad su opinión sobre cada una de ellas.

Para cada pregunta del cuestionario se calculó el I-CVI a partir de las puntuaciones dadas por los expertos sobre los cuatro aspectos comentados en el párrafo anterior (relevancia, simplicidad, ambigüedad y claridad). La puntuación total de cada pregunta se obtuvo al sumar el número de expertos que puntúan la pregunta con una puntuación de 3 o 4, dividido entre el número total de expertos. Obteniendo un resultado final por cada pregunta de entre cero y uno, y cuanto más cercano a 1 mayor era el consenso de los expertos respecto a cada uno de los ítems. Este índice permitió observar el acuerdo entre expertos al valorar los cuatro aspectos comentados anteriormente en cada una de las preguntas. Se debe tener en cuenta que, como el panel de expertos para cada cuestionario fue inferior a 5 personas, para que se considerase válido el nivel de acuerdo entre expertos, todos ellos debían puntuar con 3 o 4 cada pregunta, por tanto, las preguntas que obtuvieron un I-CVI de 1 se mantuvieron en muchos casos intactas, aunque se revisaron igualmente y las que obtuvieron puntuaciones más bajas o comentarios fueron adaptadas de acuerdo con las opiniones de los expertos.

- *Content Validity Index for Scale (S-CVI)*. También se calculó el S-CVI a partir de las puntuaciones del aspecto “Relevancia” de entre los cuatro aspectos a valorar. Este índice indica el grado de consenso entre los expertos en lo que se refiere a la relevancia del contenido. Es decir, valora la proporción de preguntas que han obtenido una puntuación de 3 o 4 en el aspecto relevancia, respecto el total de preguntas. Puede variar de cero a uno, siendo 1 el máximo consenso entre expertos en cuanto a la relevancia del contenido (134).

Una vez realizada la validación del constructo por el grupo de expertos, se llevó a cabo una prueba piloto con el cuestionario para evaluar alguno de sus aspectos (dificultad de comprensión, posibles errores de redactado, tiempo de administración, etc.). Para ello se pasó el cuestionario a una pequeña muestra de 10 personas mayores de 65 años que vivan solas. Éstos han sido

seleccionados de entre una muestra de adultos mayores que reciben servicio de la ONG Acció Gent Gran. Después de la corrección de algunos aspectos del vocabulario o de la redacción y de añadir dos preguntas que salieron durante las entrevistas, se elaboró la versión definitiva del cuestionario.

4.8.3.2. Diseño y realización de una intervención educativa destinada a personas mayores de 65 años orientada a promover una mejora en los hábitos alimentarios y en la realización de actividad física.

La intervención realizada se basó en el Modelo Transteórico del cambio de Prochaska y DiClemente (56). Consistió en visitas presenciales a cada uno de los participantes que contenían actos de comunicación formativa. Esta formación se acompañó por trípticos con la información comunicada de manera visual (Anexo 1) y por llamadas telefónicas de seguimiento.

Se usaron ejemplos didácticos y se incluyeron siempre todos los aspectos evaluados en los cuestionarios de conocimientos.

Cabe señalar que la intervención educativa domiciliaria se realizó a todos los participantes, fuesen parte del grupo control o experimental. La única diferencia es que, en el caso del grupo experimental, la intervención educativa domiciliaria se realizó en la primera visita, justo después de administrar los diferentes cuestionarios descritos en el apartado de Instrumentos. De este modo, al finalizar la intervención educativa y volver a realizar los cuestionarios, se pudo valorar el impacto de ésta. En cambio, en el caso del grupo control, la formación domiciliaria se realizó en la segunda visita domiciliaria, justo después de administrar por segunda vez los diferentes cuestionarios descritos en el apartado de Instrumentos. Gracias a realizar la intervención domiciliaria en el grupo control al final del estudio, se consiguió tanto comparar entre los dos grupos los resultados finales de los cuestionarios, como valorar el efecto de la

intervención en el grupo experimental eliminando posibles sesgos durante el transcurso del estudio, ya que el grupo control no tuvo acceso a la formación hasta el final del estudio.

Las intervenciones pudieron ser modificadas en función del caso tras una previa valoración del profesional en seguridad alimentaria y nutrición para adaptarse a las necesidades de los usuarios. En base al nivel de riesgo recogido durante la primera visita en domicilio del participante, el seguimiento posterior a la intervención del grupo experimental varió en amplitud de conceptos tratados y en la frecuencia de este seguimiento.

Para diseñar el plan de intervención educativo, se tuvieron en cuenta siempre los recursos disponibles y los protocolos de actuación del servicio de teleasistencia. Teniendo en cuenta estos parámetros se planificó:

A. Una primera visita domiciliaria a todos los usuarios del estudio.

Ésta se realizó en los domicilios de los usuarios adheridos al estudio y su contenido varió en función de si los usuarios formaban parte del grupo control o del grupo experimental. La duración en algunos casos varió según la capacidad cognitiva y dudas que les podían surgir a los usuarios.

B. Una sesión educativa

En el caso de valorar dificultades de comprensión, se contempló realizar la intervención domiciliaria con el acompañamiento de un familiar o persona que lo visitara regularmente y que pudiera orientar al anciano sobre la alimentación y la actividad física diaria.

En las Tablas 6, 7 y 8 se expone de forma resumida las diferentes acciones de la intervención educativa y la duración aproximada de cada una de las intervenciones. Por lo general se creyó necesario que la duración de la sesión formativa (sin contar la administración de los cuestionarios de medición de riesgo) no llegara a la hora en ninguno de los casos para evitar fatigar al entrevistado. Mediante los diferentes cuestionarios de

conocimientos administrados antes y después de la intervención y seguimiento, se midieron los conocimientos adquiridos tras las sesiones formativas.

b.1. Sesión educativa sobre seguridad alimentaria:

Tabla 6. Información de SA facilitada y tiempo estimado de formación.

Información de SA facilitada al usuario y/o cuidadores o familiares	Tiempo estimado	Total, en minutos
Tríptico consejos para personas mayores de ACSA Anexo 1.1	5 minutos	15
Tríptico cuatro normas para preparar alimentos seguros ACSA Anexo 1.2	5 minutos	
Repaso de los conceptos explicados	5 minutos	

b.2. Sesión educativa sobre nutrición

Tabla 7. Información nutricional facilitada y tiempo estimado de formación.

Información nutricional facilitada a anciano y cuidador	Tiempo estimado	Total, en minutos
Tríptico de hábitos saludables Anexo 1.3	5 minutos	15
Tríptico de hidratación, SENC Anexo 1.3	5 minutos	
Repaso de los conceptos explicados	5 minutos	

b.3. Sesión educativa sobre Actividad Física

Tabla 8. Información de Actividad Física facilitada y tiempo estimado de formación.

Información de Actividad Física facilitada	Tiempo estimado	Total, en minutos
Folleto “10 trucs per ser més actius” (135) Anexo 1.4.1	5 minutos	15
Folleto “Piràmide de l’activitat física per a gent gran” (136) Anexo 1.4.2	5 minutos	
Repaso de los conceptos explicados	5 minutos	

C. Un seguimiento telefónico.

Posteriormente a la visita domiciliaria, se realizó un seguimiento telefónico que tuvo una duración de 5 meses. Su contenido varió en función de si formaban parte del grupo control o del grupo experimental.

En el caso del grupo experimental, tras la intervención educativa domiciliaria, se realizó un seguimiento telefónico para afianzar los conceptos expuestos y, por tanto, el contenido de las llamadas era un repaso de la intervención educativa realizada en la primera visita. El objetivo era actuar como recordatorio y que los usuarios interiorizaran dichos conceptos y que les ayudara a mejorar su calidad de vida (23). En el caso del grupo control, también ellos recibieron llamadas de seguimiento, con la diferencia de que el contenido fue el que de manera habitual la empresa de teleasistencia ya comunicaba a sus usuarios (saludarles y preguntar cómo se encuentran o si quieren comentar algún tema en concreto) y no el contenido preparado para el grupo experimental.

Al iniciar la fase de llamadas telefónicas en el grupo experimental, ya se había obtenido el nivel de riesgo total inicial de los participantes mediante la escala elaborada para este estudio y descrita en el siguiente apartado 4.8.3.3. Por tanto, teniendo en cuenta este nivel riesgo, se pudo incidir en aquella información que se creyó más necesaria abordar, ampliándola o ejemplificándola. También se contempló resolver las posibles dudas de alimentación que tuviesen los usuarios.

La frecuencia de las llamadas del grupo experimental y control oscilaron en función del nivel de riesgo obtenido. Así para un riesgo total de entre 0-2, las llamadas fueron cada 5 semanas, mientras que para los riesgos 3, 4 y 5 las llamadas se realizaron cada 3 semanas. En el caso de que el riesgo total fuese de 6 o más, las llamadas se realizaron cada 2 semanas.

D. Selección de material.

Todo el material preparado que se utilizó en las sesiones formativas fue seleccionado mediante búsqueda bibliográfica y documental teniendo en cuenta la realidad de los usuarios del servicio de teleasistencia e incluye:

- Trípticos: Actividad física, nutrición, seguridad alimentaria.
- Modelo de posibles abandonos del proyecto.
- Modelo del consentimiento informado (modelo propuesto por el Comité de Bioética de la UB, modificado).

4.8.3.3. Creación de una escala de riesgo interna para clasificar a los usuarios y determinar la frecuencia de llamadas de la intervención.

La creación de una escala ágil y visual ha permitido categorizar el riesgo alimentario (resultado de la unión del riesgo de malnutrición y el riesgo de inseguridad alimentaria) y el riesgo de inmovilidad (resultado de la unión del riesgo de caídas y el riesgo de sedentarismo) calculados. Para cumplir dicho objetivo, primeramente, se desarrolló una escala de riesgo alimentario compuesta por el riesgo de malnutrición y el riesgo de inseguridad alimentaria. Posteriormente, se realizó una escala de riesgo de inmovilidad (entendido como la suma del riesgo de caídas y el riesgo de sedentarismo) que se sumó a la escala de riesgo alimentario obteniéndose así un riesgo total. Todo este proceso queda detallado en el presente apartado.

A. El riesgo alimentario está compuesto por el riesgo de malnutrición y el de inseguridad alimentaria.

a.1. Riesgo de malnutrición.

En base a la puntuación del cuestionario MNA (Anexo 3), se extrae la siguiente gradación:

Tabla 9. Nivel de riesgo de malnutrición de los usuarios del estudio.

Normonutrido	Riesgo desnutrición	Desnutrición
0	1	2

a.2. Riesgo de inseguridad Alimentaria.

Tomando como referencia la documentación publicada en ACSA para personas mayores y otra bibliografía relacionada (10,21,24,74,120,137), se ha valorado el nivel de riesgo alimentario.

Este riesgo se ha calculado a partir del cuestionario de la USDA y al cuestionario de Hogares Seguros.

En el cuestionario de la USDA los resultados se centran en la puntuación obtenida en las seis preguntas cortas HH3-AD5, que miden la escala de seguridad alimentaria en adultos. En base a esta puntuación, se establece un nivel de riesgo que puede ser alto nivel de seguridad alimentaria, seguridad alimentaria marginal, bajo nivel de seguridad alimentaria o muy bajo nivel de seguridad alimentaria tal y como se observa en la Tabla 10.

Tabla 10. Criterio de puntuación del riesgo de inseguridad alimentara USDA.

Puntuación	Nivel de riesgo en base a la puntuación
0-1	El individuo no corre riesgo de inseguridad alimentaria
2-4	El individuo tiene riesgo de inseguridad alimentaria
5-6	El individuo tiene un alto riesgo de inseguridad alimentaria

Por otro lado, en el índice de hogares seguros, se parte de las preguntas del “Baròmetre de Seguretat Alimentaria” que valoran el índice de seguridad en el hogar del usuario. De estas respuestas se obtienen diferentes posibles resultados calculados a partir del procedimiento explicado a continuación y consensuado con los técnicos de la ACSA de la Generalitat:

- Cada pregunta obtiene un valor en base a la respuesta que se haya dado (véase puntuación respuesta Anexo 3.2). En las preguntas en las que no hay una única respuesta, se debe realizar la media de las puntuaciones otorgadas a cada respuesta para obtener un único valor. En la Tabla 11 se detallan en qué preguntas se debe realizar la media de las puntuaciones:

Tabla 11. Procedimiento para obtener un resultado medio de las posibles respuestas.

Preguntas	Procedimiento para obtener un resultado medio de las posibles respuestas
1	Sumar la puntuación de las respuestas y dividirla entre 7
6	En caso de que se hayan marcado las dos respuestas, sumar la puntuación de las respuestas y dividirla entre dos
13	Sumar la puntuación de las respuestas y dividir entre 4

- El valor obtenido por cada respuesta se debe multiplicar por la ponderación que se le ha otorgado a cada una de las preguntas en base a la importancia que tienen en cuanto a seguridad alimentaria en el hogar tal y como se muestra a continuación en la Tabla 12:

Tabla 12. Ponderación preguntas cuestionario CRESA.

Pregunta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ponderación	x1	x1	x1	x1	x0,67	x0,33	x1	x0,5	x0,5	x0,5	x0,5	x0,5	x1

- El resultado final se obtiene mediante la suma del valor final de cada respuesta (multiplicado previamente por la ponderación pertinente) dividido entre 9,5 (número resultante de sumar todas las ponderaciones de las preguntas), aunque sea 13 el número total de preguntas, se debe ponderar también este denominador para obtener un valor entre 0 y 10. En la Tabla 13, se observa la categorización de la puntuación final:

Tabla 13. Puntuación final cuestionario CRESA.

Puntuación	Índice de Seguridad Alimentaria en los hogares
8-10	Riesgo bajo de inseguridad alimentaria. Hogar seguro
5-7,9	Riesgo medio de inseguridad alimentaria en el hogar
0-4,49	Riesgo elevado de inseguridad alimentaria en el hogar

Para poder obtener un nivel de riesgo conjunto de inseguridad alimentaria, se realiza el procedimiento especificado en la Tabla 14 en base a todos los posibles resultados obtenidos al combinar la gradación de riesgo de inseguridad alimentaria (IA) y del cuestionario CRESA. A cada uno de los riesgos obtenidos en cada cuestionario, se le adjudicó una puntuación del 0-3 (de menor a mayor riesgo) siendo el resultado final la suma de los puntos de cada cuestionario en cada una de las posibles combinaciones:

Tabla 14. Obtención del riesgo conjunto de Inseguridad Alimentaria.

	Individuo sin riesgo de IA (0)	Individuo en riesgo de IA (1)	Individuo en alto riesgo IA (2)
Hogar seguro (CRESA) (0)	Riesgo 0	Riesgo 1	Riesgo 2
Hogar en riesgo medio de IA (1)	Riesgo 1	Riesgo 2	Riesgo 3
Hogar en riesgo elevado de IA (2)	Riesgo 2	Riesgo 3	Riesgo 4

Por tanto, el riesgo de Seguridad Alimentaria oscila entre el 0 hasta el 4 y el riesgo de malnutrición entre el 0 y el 3.

Para poder obtener un único valor de riesgo alimentario, se realiza la siguiente tabla que otorga los valores de riesgo finales al cruzar el riesgo de malnutrición y el riesgo de Inseguridad Alimentaria:

Tabla 15. Resultados nivel de riesgo alimentario.

	Riesgo 1 de IA	Riesgo 2 de IA	Riesgo 3 de IA	Riesgo 4 de IA
Normo nutrido (0)	Riesgo 1	Riesgo 2	Riesgo 3	Riesgo 4
Riesgo de malnutrición (1)	Riesgo 2	Riesgo 3	Riesgo 4	Riesgo 5
Malnutrido (2)	Riesgo 3	Riesgo 4	Riesgo 5	Riesgo 6

Así pues, finalmente se obtiene un riesgo alimentario que puede oscilar entre cero y 6.

B. Riesgo de inmovilidad. Este riesgo se compone por el riesgo de sedentarismo y el riesgo de caídas.

b.1. riesgo de sedentarismo.

Para poder valorarlo se utiliza el cuestionario LAPAQ- LASA. Una vez se obtienen las respuestas a este cuestionario, se valora cuanto tiempo de ejercicio se realiza en base a la tabla que el propio cuestionario aporta con la intensidad en METS de cada actividad. La puntuación final viene determinada por la comparación entre el tiempo de actividad física que realiza cada usuario (con la duración en METS) y las recomendaciones ACSM y AHA que estipulan el siguiente tiempo e intensidad:

- 300 minutos a más de 3 METS en dos semanas (intensidad moderada).
- 120 minutos a más de 6 METS en dos semanas (intensidad vigorosa).

Esta comparación da como resultado la realización suficiente o insuficiente de ejercicio físico. Si el resultado demuestra que no se llega a las recomendaciones, se puntúa como un nivel más de riesgo en la escala de riesgo de inmovilidad.

b.2. Riesgo de caídas.

Respecto al riesgo de caídas medido con el OLB test, en la puntuación total se valora el hecho de que si ésta está por debajo de 7 no existe riesgo de caídas, en cambio si esta está por encima de 7 existe riesgo de caídas.

Para obtener un riesgo de inmovilidad total, se cruzan los riesgos de sedentarismo y caídas, obteniendo un riesgo total de inmovilidad que puede variar de 0 a 2.

Tabla 16. Resultados nivel de riesgo inmovilidad.

	Riesgo sedentarismo (1)	No riesgo sedentarismo (0)
Riesgo caídas (1)	2	1
No riesgo Caídas (0)	1	0

C. Riesgo total.

Para obtener el riesgo total, se suma la puntuación del riesgo total de inmovilidad con la puntuación del riesgo total alimentario, tal y como se observa en la Figura 16.

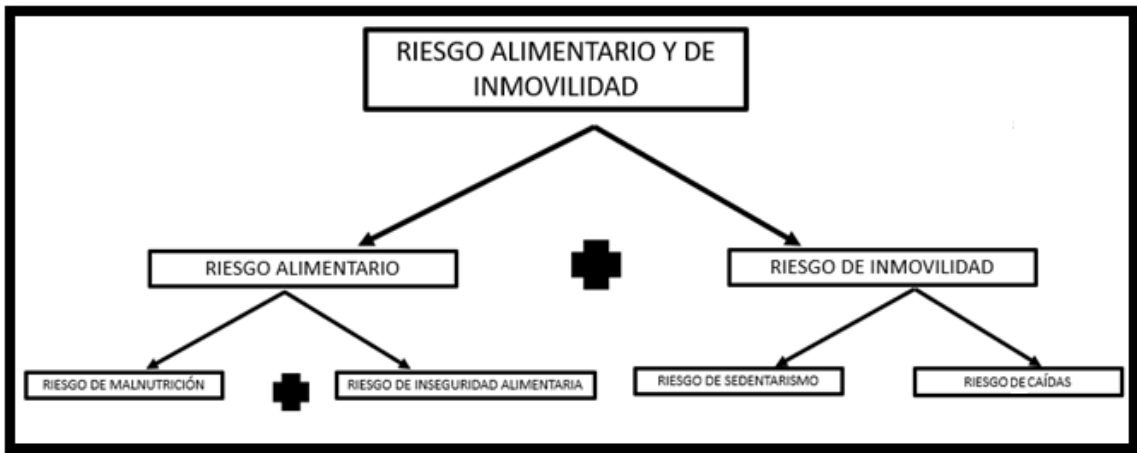


Figura 16. Elaboración escala de riesgo alimentario y de inmovilidad (elaboración propia).

Este proceso da como resultado un índice de riesgo total que oscila entre 1 y 8. Este riesgo total, obtenido de la suma del riesgo alimentario y el de

inmovilidad, marcará la frecuencia de las llamadas de seguimiento de los participantes del estudio. Además, en las llamadas de seguimiento se hará mayor hincapié en aquellos riesgos que hayan salido más elevados. Para poder calcular el espaciado de las llamadas, también se han clasificado los tipos de riesgo en tres categorías tal y como se observa en la Tabla 17.

Tabla 17. Frecuencia y número de llamadas en función del nivel y tipología de riesgo.

RIESGO TOTAL			
Riesgos	Tipología riesgo	Frecuencia de llamadas	Número total de llamadas
0-2	1	Llamadas cada 5 semanas	Total: 4 llamadas y en cada una de ellas se revisarán los apartados en los que se ha obtenido el riesgo.
3-5	2	Llamadas cada 3 semanas	Total: 7 llamadas y se distribuirá el contenido entre las 5 para reforzar los apartados en los que se ha obtenido el riesgo y repasar los demás conceptos.

6 o más	3	Llamadas cada 2 semanas	Se realizarán 9 llamadas y se comentarán todos los contenidos de la sesión formativa y los cuestionarios de conocimientos
---------	---	-------------------------	---

Mediante los diferentes cuestionarios de riesgo administrados, se midieron las diferencias en los riesgos tras las sesiones formativas y el seguimiento.

En la Figura 17 se resumen los cuestionarios a realizar con el tiempo estimado de administración asociado a cada uno de ellos.

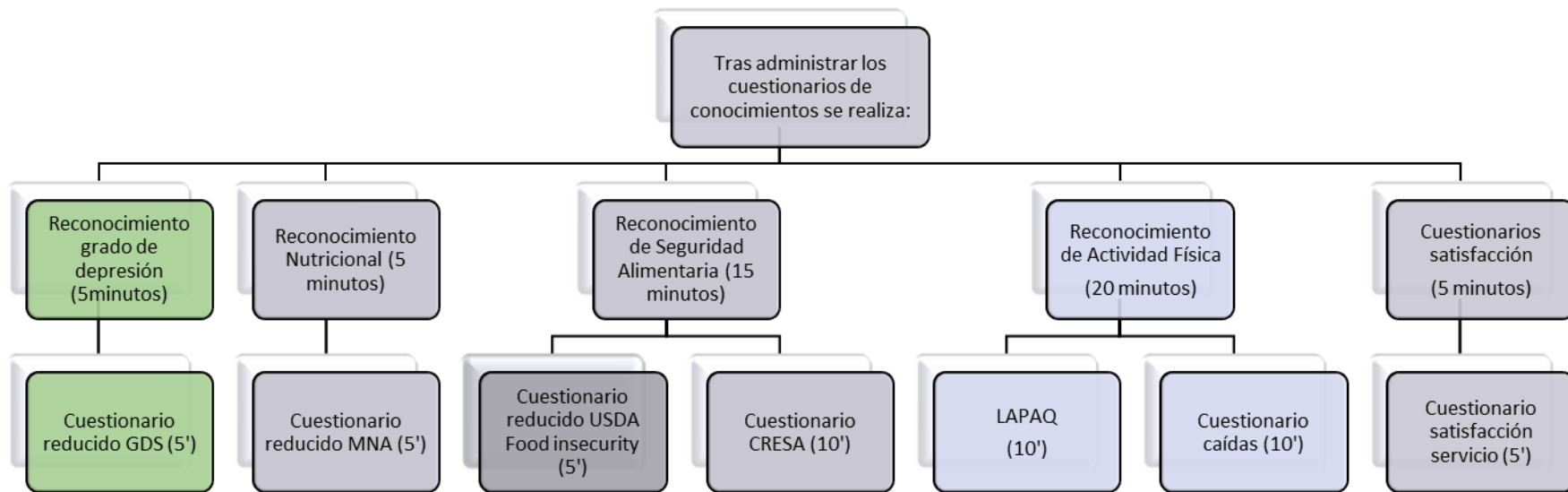


Figura 17. Metodología de reconocimiento del riesgo alimentario y grado de sedentarismo (elaboración propia).

4.8.3.4. Valoración de la relación entre el riesgo de malnutrición y el grado de depresión de los participantes del estudio.

Esta relación se determina mediante el cuestionario GDS (Anexo 5), que calcula el riesgo de padecer depresión, y el cuestionario MNA. El cuestionario GDS, al igual que el MNA, se administró a los usuarios en la primera visita y tras el seguimiento de 5 meses realizado a los usuarios se volvió a pasar. Ambos cuestionarios se relacionaron para poder confirmar una posible vinculación.

4.8.3.5. Elaboración de un protocolo para el servicio de teleasistencia que incluya a los usuarios que presenten un GDS positivo en una intervención educativa en hábitos de vida saludable.

Para elaborar este protocolo, se ha tenido en cuenta la asociación entre el nivel de malnutrición y el grado de depresión que se pretende confirmar y, en caso de ser confirmada, esto se podría incluir dentro de un protocolo para Cruz Roja ya que se puede utilizar como una alerta para iniciar una intervención educativa en hábitos de vida saludables.

4.8.3.6. Métodos de análisis estadístico y de recolección de datos

Para realizar la recogida de datos, se confeccionó una hoja de cálculo dónde se introdujeron todas las fórmulas y principios lógicos necesarios para calcular, de manera automatizada, los niveles de riesgo de cada uno de los usuarios. Este hecho, permitió minimizar el error humano en la realización de los

cálculos, el volcado de datos y el análisis de los resultados de cada uno de los usuarios. De manera secundaria también permitió agilizar el todo el proceso. La hoja de cálculo de la recogida de datos contiene:

- La relación de todos los participantes del estudio codificados y el cálculo automatizado, en función del riesgo obtenido en la primera visita, de las fechas orientativas tanto de todas las llamadas de seguimiento a realizar como de la fecha de la primera y segunda visita.
- Información de la visita inicial y final de cada uno de los participantes en el estudio.
- Resultados de puntuaciones de riesgo y conocimientos a partir de todos los datos recogidos de cada usuario.

El análisis principal de los datos se realizó sobre los usuarios del grupo control que recibieron la intervención educativa.

El análisis descriptivo se realizó sobre todas las variables tanto al inicio como después de la intervención. Se calculó la media, desviaciones estándar, mínimo y máximo para las variables cuantitativas y frecuencias o porcentajes para las variables ordinales.

El análisis inferencial se realizó mediante la evaluación de las diferencias entre los valores basales y los valores posteriores al tratamiento. Se examinó la normalidad en la distribución de las variables mediante la prueba de Shapiro-Wilk. Las variables que mostraron una distribución normal se analizaron mediante la prueba t de Student, mientras que aquellas que no verificaron normalidad se analizaron mediante la prueba U de Mann-Whitney ni de su transformación logarítmica (otro tipo de transformaciones no fueron ensayadas debido a la dificultad de su interpretación posterior). La diferencia entre los dos grupos en la proporción de pacientes que mejoran se evaluó mediante la exacta de Fisher. La asociación entre variables cuantitativas y ordinales se valoró mediante el coeficiente de correlación de Spearman.

Todos los valores p presentados son bilaterales. La significación estadística se considera con un nivel de protección frente al error de tipo I de $\alpha=0,05$. Se utilizó el paquete estadístico SPSS.

CAPÍTULO 5. RESULTADOS Y ANALISIS DE DATOS

Los resultados de este estudio se dividen en los resultados de la validación del constructo de los cuestionarios de conocimiento de nutrición y de seguridad alimentaria y los datos obtenidos en el estudio de intervención realizado, que es el resultado principal.

5.1. Resultados diseño cuestionarios de conocimientos

5.1.1. Objetivos de conocimientos incorporados en el diseño de los cuestionarios

En las Tablas 18 y 19, se listan los objetivos de conocimientos que se definieron para la evaluación de los conocimientos alimentarios de los adultos mayores, formulados del mismo modo que se formularían unos objetivos de aprendizaje. Cada uno de ellos fue evaluado como mínimo por una pregunta del cuestionario.

Tabla 18. Conocimientos cuestionario nutrición.

Cuestionario conocimientos nutricionales
Identificar los grupos de alimentos que forman parte de una alimentación saludable y su frecuencia (pirámide alimentación saludable)
Citar alimentos que aporten calcio al organismo (pirámide y tríptico alimentarse bien para envejecer con salud)
Identificar grasas óptimas para cocinar y aliñar (pirámide alimentación saludable)
Reconocer en cuántas veces es aconsejable fraccionar la ingesta diaria (tríptico alimentarse bien para envejecer con salud)
Reconocer la importancia de los frutos secos en la alimentación (tríptico alimentarse bien para envejecer con salud)
Reconocer qué alimentos aportan fibra al organismo (pirámide alimentación saludable)
Elegir qué bebidas aportan una correcta hidratación para nuestro organismo (pirámide de la hidratación)
Reconocer la importancia de comunicar al médico pérdidas de peso involuntarias (tríptico alimentarse bien para envejecer con salud)
Citar qué cocciones permiten que los alimentos sean de más fácil digestión/ más saludables (pirámide alimentación saludable)
Citar qué opción es la más adecuada respecto a la ingesta de alimentos proteicos (pirámide alimentación saludable).

Tabla 19. Conocimientos cuestionario de seguridad alimentaria.

Cuestionario conocimientos de seguridad alimentaria
Importancia de la fecha de caducidad de un alimento (Tríptico consejos de seguridad alimentaria para gente mayor)
Identificar normas seguras en la refrigeración y conservación de alimentos congelados y refrigerados (Tríptico consejos de seguridad alimentaria para gente mayor y tríptico cuatro normas para preparar alimentos seguros)
Reconocer cuáles son las normas higiénicas en el momento de guardar productos crudos y cocinados o en el momento de cocinar (Tríptico consejos de seguridad alimentaria para gente mayor y tríptico cuatro normas para preparar alimentos seguros)
Reconocer la importancia de lavarse las manos (Tríptico consejos de seguridad alimentaria para gente mayor y tríptico cuatro normas para preparar alimentos seguros)
Especificar buenas prácticas que sean seguras a nivel de seguridad alimentaria durante la cocción y el recalentado de los alimentos (Tríptico consejos de seguridad alimentaria para gente mayor y tríptico cuatro normas para preparar alimentos seguros)
Identificar las razones por las que son importantes las normas higiénicas en la manipulación de alimentos (Tríptico consejos de seguridad alimentaria para gente mayor y tríptico cuatro normas para preparar alimentos seguros)
Especificar cómo de cocinados deben estar algunos alimentos en concreto (Tríptico consejos de seguridad alimentaria para gente mayor y tríptico cuatro normas para preparar alimentos seguros)

5.1.2. Resultados derivados de la revisión de una muestra de personas mayores y de expertos.

Una vez construida la primera versión de cada cuestionario, éstas se pasaron en dos momentos separados en el tiempo, a una muestra de 16 adultos mayores. De acuerdo con las preguntas y dudas expuestas por este grupo de personas y las observaciones realizadas por el encuestador, se modificó todo lo necesario en los cuestionarios que posteriormente fueron revisados por un grupo de expertos. Tras la revisión de los expertos de ambos cuestionarios de conocimientos, se obtuvieron diferentes resultados en cuanto al I-CVI para valorar la validez del contenido sobre los ítems relevancia, claridad, simplicidad y ambigüedad, y en cuanto al S-CVI para valorar la relevancia del contenido.

Estos resultados para ambos cuestionarios de conocimientos (tanto el cuestionario sobre nutrición como el de seguridad alimentaria) son los que se muestran en las Tablas 20 a 23.

5.1.2.1. Resultados de validación del contenido del cuestionario de conocimientos nutricionales.

Tal y como se muestra en la Tabla 20, el cálculo de I-CVI en el cuestionario de conocimientos nutricionales mostró que el valor del I-CVI para Relevancia se situó entre 0,5 y 1 igual que el de claridad y ambigüedad. El I-ICV para Simplicidad se situó entre 0,8 y 1. Todas las preguntas menos una (la número 8) obtuvieron un I-CVI menor a uno y todas fueron revisadas con las sugerencias y comentarios de los expertos.

Tabla 20. I-CVI ítem cuestionario de nutrición.

Pregunta Puntuación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Relevancia	4;4;4; 3	4;4;4;3	4;3;3;2	4;4;4;4	4;4;2;1	4;4;3;2	4;4;3;2	4;4;4;3	4;3;3;2	4;3;3;2
ICV-I Relevancia	1	1	1	1	0,5	0,8	0,8	1	0,8	0,8
Claridad	4;3;2;2	4;4;3;2	4;4;3;2	4;4;4; 3	4;4;4;1	4;4;4; 3	4;4;4; 3	4;4;4;3	4;4;3;3	4;3;3;2
ICV-I Claridad	0,5	0,8	0,8	1	0,8	1	1	1	1	0,8
Simplicidad	4;4;3; 3	4;4;3; 3	4;4;4; 2	4;4;4;4	4;4;4;4	4;4;4;3	4;4;4;3	4;4;4;3	4;4;4;3	4;4;3;3
ICV-I Simplicidad	1	1	0,8	1	1	1	1	1	1	1
Ambigüedad	4;4;2; 2	4;4;4;3	4;4;2;2	4;4;2;2	4;4;4;1	4;4;3;3	4;4;3;2	4;4;4;3	4;4;3;2	4;3;3;2
ICV-I Ambigüedad	0,5	1	0,5	0,5	0,8	1	0,8	1	0,8	0,8
Comentario	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

Tal y como se muestra en la Tabla 21, el cálculo del S-CVI del cuestionario de conocimientos nutricionales es de 0,4 (en el cálculo solo participan los ítems con un consenso del 100% entre los expertos). Es decir, el grado de consenso en la relevancia del cuestionario está por debajo del 50%. Es por eso por lo que todas las preguntas fueron revisadas y modificadas siguiendo los comentarios de los expertos.

Tabla 21. S-CVI ítem cuestionario de nutrición.

Pregunta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	S-CVI
Puntuación Relevancia	4;4;4; 3	4;4;4;3	4;3;3;2	4;4;4;4	4;4;2;1	4;4;3;2	4;4;3;2	4;4;4;3	4;3;3;2	4;3;3;2	4*1/10=0,4
ICV-I Relevancia	1	1	1	1	0,5	0,8	0,8	1	0,8	0,8	
Comentario	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	

5.1.2.1. Resultados de validación del contenido del cuestionario de conocimientos de seguridad alimentaria.

Respecto al cálculo de I-CVI en el cuestionario de seguridad alimentaria, éste mostró, tal y como se observa en la Tabla 22, que el valor del I-CVI para relevancia se situó entre 0,8 y 1, el de claridad, simplicidad y ambigüedad entre 0,5 y 1. Como se ha comentado en el apartado de resultados del cuestionario de conocimientos de nutrición, el valor máximo de este índice es de 1 y al tener un panel de 4 expertos, para que una pregunta se dé por válida debe obtener un I-CVI de 1. Hubo 4 preguntas (de la 1 a la 3 y la 9) que obtuvieron un I-CVI de 1 en todos los aspectos de relevancia, claridad, simplicidad y ambigüedad. Todas las demás están puntuadas en alguno de sus aspectos por debajo de 1. Todas las preguntas pese a que muchas de ellas tenían una puntuación elevada, fueron revisadas con las sugerencias y comentarios de los expertos.

Tabla 22. I-CVI ítem cuestionario de seguridad alimentaria.

Pregunta Puntuación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Relevancia	4;4;4; 3	4;4;4;3	4;4;4;4	4;4;3;2	4;4;4;4	4;4;3;2	4;4;4;3	4;4;4;1	4;4;4;3	4;4;4;1
ICV-I Relevancia	1	1	1	0,8	1	0,8	1	0,8	1	0,8
Claridad	4;4;4; 3	4;4;3; 3	4;4;3; 3	4;3;2;2	4;3;3;2	4;4;2;2	4;4;4;2	4;4;4;3	4;4;4;3	4;4;4;3
ICV-I Claridad	1	1	1	0,5	0,8	0,5	0,8	1	1	0,8
Simplicidad	4;4;4; 3	4;4;4; 3	4;4;4; 3	4;4;2;2	4;3;3;2	4;4;2;2	4;4;4;3	4;4;4;3	4;4;4;3	4;4;4;1
ICV-I Simplicidad	1	1	1	0,5	0,8	0,8	1	1	1	0,5
Ambigüedad	4;4;4; 3	4;4;3;3	4;4;4;4	4;4;2;2	4;4;4;3	4;4;2;2	4;4;4;2	4;4;4;3	4;4;4;3	4;4;4;1
ICV-I Ambigüedad	1	1	1	0,5	0,8	0,5	0,8	1	1	0,8
Comentario	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No

El cálculo del S-CVI en el cuestionario de seguridad alimentaria, tal y como se observa en la Tabla 23, es de 0,6 es decir, que el grado de consenso en la relevancia del cuestionario está por encima del 50%. Igualmente, todas las preguntas fueron revisadas y modificadas en base a la valoración de los expertos

Tabla 23. S-CVI ítem cuestionario de seguridad alimentaria.

Pregunta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	S-CVI
Puntuación Relevancia	4;4;4; 3	4;4;4;3	4;4;4;4	4;4;3;2	4;4;4;4	4;4;3;2	4;4;4;3	4;4;4;1	4;4;4;3	4;4;4;1	6*1/10=0,6
ICV-I Relevancia	1	1	1	0,8	1	0,8	1	0,8	1	0,8	
Comentario	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	

5.1.3. Resultados derivados de pasar el cuestionario revisado por expertos a una muestra de personas mayores.

Después de la revisión de los expertos, se pasaron los cuestionarios a una muestra de 10 personas mayores. A continuación, se muestran algunos datos básicos de los integrantes de esta muestra, el tiempo de administración de cada cuestionario y las puntuaciones obtenidas de cada uno de los cuestionarios:

Tabla 24. Adultos mayores entrevistados para validar aspectos del cuestionario.

Sujeto	Edad	Tiempo realización	Puntuación NHD	Puntuación SA
1	81	8'+9'= 17'	8	8'33
2	85	10'+11'=21'	8	2
3	71	13'+5'=18'	10	4'66
4	84	10'+8'=18'	6	4'83
5	90	11'+10'=21'	8	4'5
6	84	9'+10'= 19'	8	6
7	74	8'+12'=20'	7	4.83
8	95	9'+13'=22'	6	4
9	79	4'+6'=10'	6	6'83
10	65	8'+11'=19'	7	5'16
Media total:			7,4	5'114

Tras realizar las revisiones de los dos cuestionarios de conocimientos, se dio por concluida la elaboración de los dos cuestionarios de conocimientos, uno sobre nutrición y otro sobre seguridad alimentaria, que son los que finalmente se pasaron a la muestra del estudio y que aparecen en el Anexo 2.

5.2. Resultados del estudio de intervención

Se reclutaron finalmente 38 sujetos que se distribuyeron a partes iguales entre el grupo control y el grupo experimental o intervención (n=19 en cada caso). La distribución por sexos en cada grupo fue de 15 mujeres en el grupo control (4 hombres) y 17 mujeres en el grupo intervención (2 hombres), con una media de edades de 82,7 años en el grupo control para ambos sexos y 82,8 años en el grupo intervención. Usando la prueba de la *U* de Mann-Whitney no se detectaron diferencias en la distribución de sexos. Mediante la prueba de la *t* de Student no se detectaron diferencias en las edades entre ambos grupos ni en los valores de IMC (Tabla 25).

Tabla 25. Características iniciales de la muestra.

Grupo	Control		Intervención	
	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres
Sexo	15	4	17	2
Edad (años cumplidos)	82,7 (5,1)		82,8 (6,23)	
IMC	27,4 (4,9)		25,8 (4,1)	

En ninguna de las variables se detectaron diferencias significativas entre grupo control e intervención ($p > 0,05$).

La intervención educativa produjo una reducción en el riesgo total, compuesto por el riesgo alimentario y de inmovilidad, de los usuarios pertenecientes al grupo experimental respecto a los usuarios del grupo control (o grupo de intervención). Un 58% de los sujetos del grupo intervención experimentaron una mejora en este índice de como mínimo 1 punto, mientras que en el grupo control sólo la alcanzaron un 16%. En la Tabla 26 pueden apreciarse los cambios que se producen en la distribución de los sujetos en las diferentes categorías de riesgo, en los que se produce una disminución importante de las puntuaciones más altas en el grupo experimental, mientras que el grupo control los cambios son más modestos.

Tabla 26. Distribución de las puntuaciones de riesgo total antes y después de la intervención en los grupos control e intervención (% de sujetos de cada grupo).

		Grupo de estudio			
		Control		Intervención	
		ANTES de la intervención	DESPUÉS de la intervención	ANTES de la intervención	DESPUÉS de la intervención
Riesgo total	1	5,3%	10,5%	10,5%	26,3%
	2	57,9%	42,1%	21,1%	36,8%
	3	26,3%	31,6%	15,8%	15,8%
	4	0,0%	10,5%	42,1%	21,1%
	5	10,5%	5,3%	10,5%	0,0%

Cabe señalar, sin embargo, que se aprecia una tendencia de las puntuaciones de partida en el grupo intervención a ser más altas que en el grupo control. No

obstante, la prueba U de Mann-Whitney no detectó diferencias estadísticamente significativas entre las puntuaciones iniciales de riesgo total de ambos grupos, aunque el p -valor se situó muy cerca del límite de significación ($p= 0,059$).

La falta de normalidad de los datos impidió expresar la reducción de las puntuaciones de riesgo para cada grupo como promedios. Se optó por calcular las diferencias en la puntuación de riesgo final menos la inicial, y realizar un gráfico de histograma de las frecuencias de los valores obtenidos (Figura 18). Como puede verse, las disminuciones en el grupo intervención fueron más numerosas que en el control y mayoritariamente superiores a 2 puntos (58% de los sujetos), mientras que en el grupo control no superaron 1 punto y fueron escasas (16%). La prueba U de Mann-Whitney realizada sobre la diferencia de riesgos antes y después de la intervención indica que la reducción de riesgo que se produce en el grupo de intervención respecto al control es estadísticamente significativa ($p=0,006$).

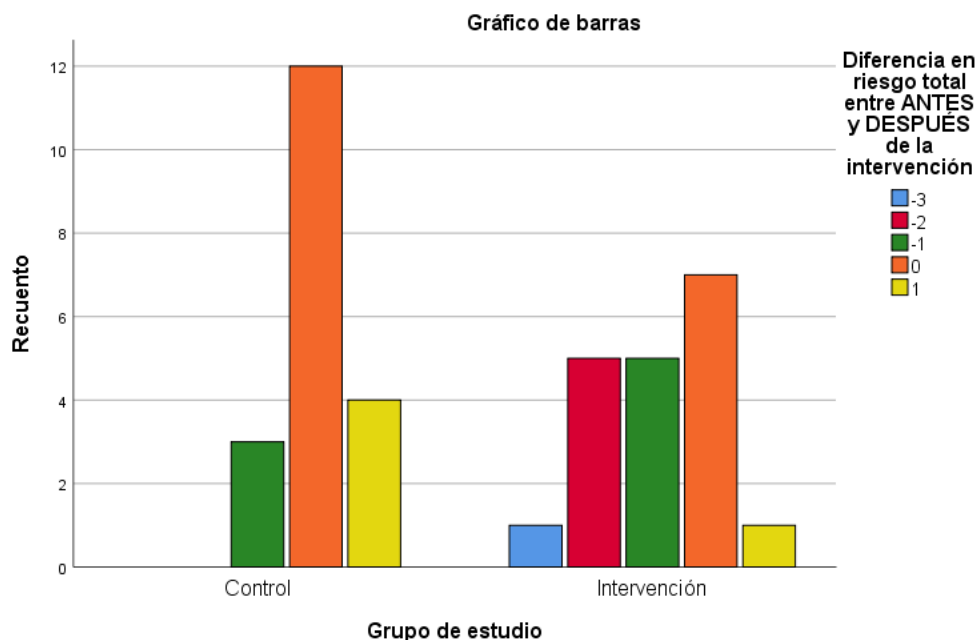


Figura 18. Diferencia entre grupo experimental e intervención de las puntuaciones del riesgo total antes y después de la intervención.

En cuanto al riesgo alimentario, la intervención educativa produjo una reducción de este riesgo, compuesto por la agregación del riesgo de inseguridad alimentaria y el de malnutrición, en los usuarios pertenecientes al grupo experimental respecto a los usuarios del grupo control. Un 63% de los sujetos del grupo intervención experimentaron una mejora en este índice de como mínimo 1 punto, mientras que en el grupo control sólo la alcanzaron un 16%. De nuevo, las puntuaciones iniciales de ambos grupos presentaron ciertas diferencias que, de acuerdo con la prueba *U* de Mann-Whitney, no resultaron ser estadísticamente significativas. En la Tabla 27 se pueden apreciar los cambios que se producen en la distribución de los sujetos en las diferentes categorías de riesgo.

Tabla 27. Resultados riesgo alimentario grupo control y experimental. Una puntuación alta implica un mayor riesgo alimentario.

		Grupo de estudio			
		Control		Intervención	
		ANTES de la intervención	DESPUÉS de la intervención	ANTES de la intervención	DESPUÉS de la intervención
Riesgo alimentario	0	15,8%	15,8%	10,5%	42,1%
	1	68,4%	68,4%	36,8%	36,8%
	2	5,3%	5,3%	42,1%	21,1%
	3	5,3%	10,5%	10,5%	0,0%
	4	5,3%	0,0%	0,0%	0,0%

La falta de normalidad de los datos ha impedido expresar la reducción de las puntuaciones de riesgo para cada grupo como promedios, pero en la Figura 19 se puede apreciar cómo se distribuyen tales reducciones en ambos grupos del estudio. Las disminuciones de las puntuaciones en el grupo intervención fueron más numerosas que en el grupo control (63% de los sujetos frente a un 16%) y mayoritariamente superiores a 1 punto, mientras que en el grupo control no superaron 1 punto y fueron escasas. La prueba de *U* de Mann-Whitney realizada sobre la diferencia de riesgos antes y después de la intervención indica que la reducción de riesgo que se produce en el grupo de intervención respecto al control es estadísticamente significativa ($p=0,008$).

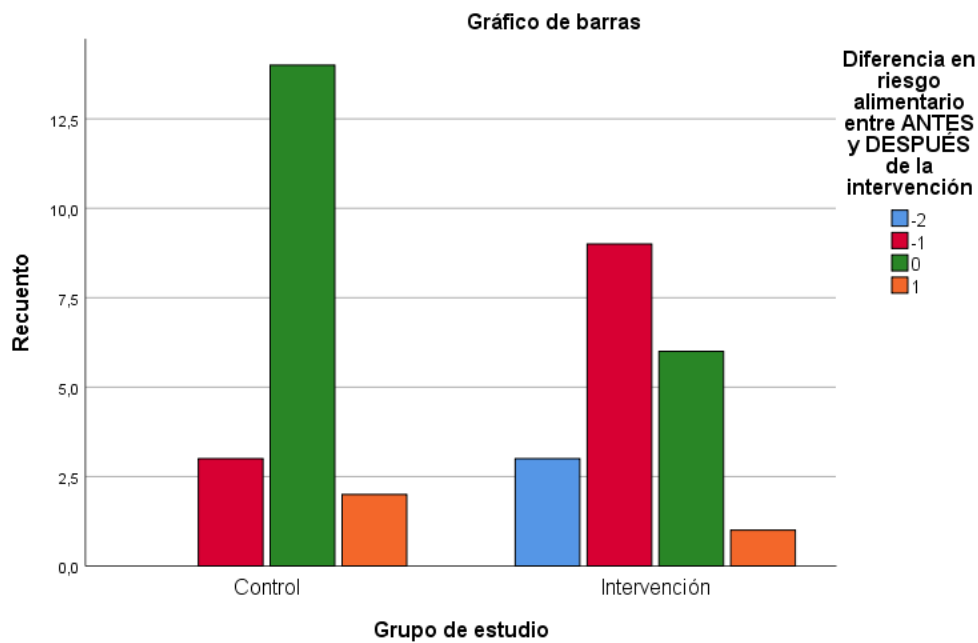


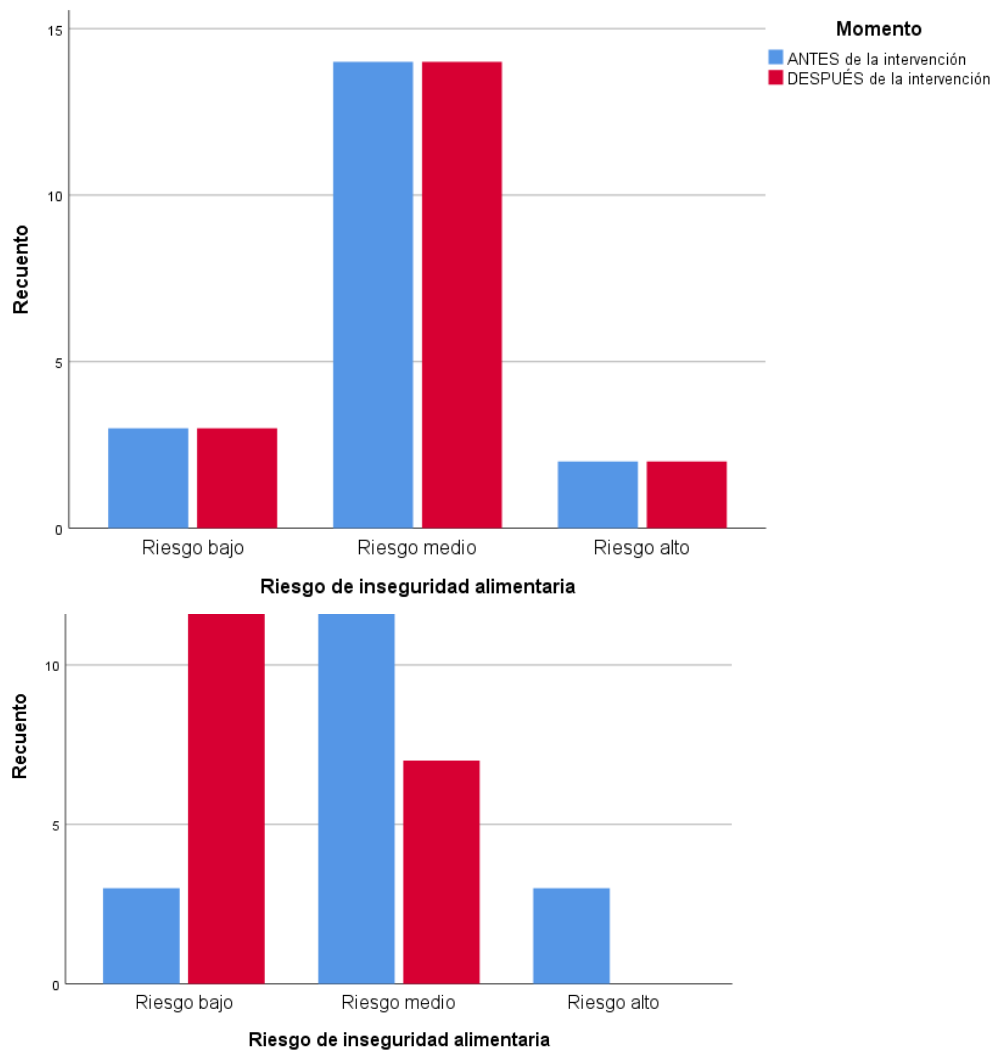
Figura 19. Diferencia entre grupo experimental e intervención de las puntuaciones del riesgo alimentario antes y después de la intervención.

La intervención educativa también produjo una reducción sobre al riesgo de inseguridad alimentaria. Un 53% de los sujetos del grupo intervención experimentaron una mejora en este índice de como mínimo 1 punto, mientras que en el grupo control sólo la alcanzaron un 10,5%. En la Tabla 28 pueden apreciarse los cambios que se producen en la distribución de los sujetos en las diferentes categorías de riesgo.

Tabla 28. Resultados riesgo de inseguridad alimentaria grupo control y experimental.

		Grupo de estudio			
		Control		Intervención	
		ANTES de la intervención	DESPUÉS de la intervención	ANTES de la intervención	DESPUÉS de la intervención
Riesgo inseguridad alimentaria	Riesgo bajo	15,8%	15,8%	15,8%	63,2%
	Riesgo medio	73,7%	73,7%	68,4%	36,8%
	Riesgo alto	10,5%	10,5%	15,8%	0,0%

Como puede observarse, se ha obtenido una disminución importante de los riesgos más altos en el grupo de intervención respecto al grupo control, variación que puede apreciarse mejor en la Figura 20 dónde en el grupo intervención se produce un incremento de las barras del riesgo bajo y una reducción de éstas para el riesgo medio y alto en comparación con el grupo experimental.



Figura

20. Variación del riesgo de inseguridad alimentaria en grupo control (gráfico superior) y experimental (gráfico inferior) antes y después de la intervención.

De nuevo, la falta de normalidad de los datos ha impedido expresar la reducción de las puntuaciones de riesgo para cada grupo como promedios, pero en la Figura 21 se puede apreciar cómo se distribuyen tales reducciones en ambos grupos del estudio. Tal y como se muestra, los sujetos que presentaron una disminución en este índice en el grupo intervención fueron más numerosos que en el grupo control, presentando disminuciones que fueron iguales o superiores a 1 punto (53%), mientras que en el grupo control no

superaron 1 punto y fueron escasas (11%). La prueba de *U* de Mann-Whitney realizada sobre la diferencia de riesgos antes y después de la intervención indica que la reducción de riesgo que se produce en el grupo de intervención respecto al control es estadísticamente significativa ($p=0,10$).

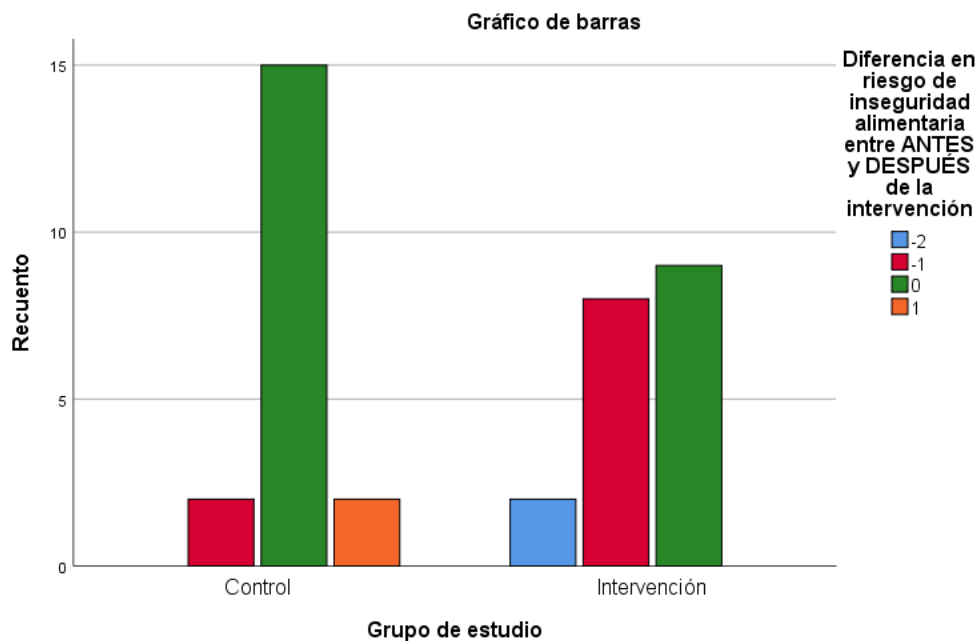


Figura 21. Diferencia entre grupo experimental e intervención de las puntuaciones del riesgo de inseguridad alimentaria antes y después de la intervención.

Respecto al riesgo de malnutrición, un 16% de los sujetos del grupo intervención experimentaron una mejora en este índice de como mínimo 1 punto, mientras que en el grupo control sólo la alcanzó 5%. Sin embargo, estas diferencias no resultaron ser estadísticamente significativas de acuerdo con la prueba *U* de Mann-Whitney. En la Tabla 29 puede observarse que los cambios que se producen en la distribución de los sujetos en las diferentes categorías de riesgo son muy reducidos. En esta tabla se puede apreciar también como

los grupos control e intervención presentaban una distribución del índice de malnutrición muy diferente al inicio del estudio, diferencia que resultó ser estadísticamente significativa de acuerdo con la prueba *U* de Mann-Whitney ($p=0,018$). El grupo control presentaba una mayoría de sujetos situados en el riesgo de malnutrición bajo (89%), lo que significaba que difícilmente se detectarían mejoras de este índice en tales sujetos aunque estas pudieran producirse.

Tabla 29. Resultados riesgo de malnutrición grupo control y experimental.

		Grupo de estudio			
		Control		Intervención	
		ANTES de la intervención	DESPUÉS de la intervención	ANTES de la intervención	DESPUÉS de la intervención
Riesgo de malnutrición	Bajo	17	17	9	11
	Medio	0	1	10	8
	Alto	2	1	0	0

Sobre el riesgo de inmovilidad, compuesto por la agregación del riesgo de caídas y del riesgo de sedentarismo, la intervención educativa produjo una mejora en el riesgo, aunque la diferencia no fue significativa. Un 21% de los sujetos del grupo intervención experimentaron una mejora en este índice de como mínimo 1 punto, mientras que en el grupo control no hubo mejora en ningún sujeto. En la Tabla 30 se puede apreciar que los cambios en la distribución de los sujetos en las diferentes categorías de riesgo son muy reducidos.

Tabla 30. Resultados riesgo inmovilidad grupo control y experimental.

		Grupo de estudio			
		Control		Intervención	
		ANTES de la intervención	DESPUÉS de la intervención	ANTES de la intervención	DESPUÉS de la intervención
Riesgo de inmovilidad	Bajo	5,3%	5,3%	5,3%	5,3%
	Medio	52,6%	42,1%	21,1%	36,8%
	Alto	42,1%	52,6%	73,7%	57,9%

La falta de normalidad de los datos ha impedido expresar la reducción de las puntuaciones de riesgo para cada grupo como promedios, pero en la Figura 22 se puede apreciar cómo las reducciones en ambos grupos del estudio son, en su gran mayoría, inexistentes. La prueba *U* de Mann-Whitney realizada sobre la diferencia de riesgos antes y después de la intervención indica que la reducción de riesgo que se produce en el grupo de intervención respecto al control no es estadísticamente significativa. Tampoco se apreciaron diferencias estadísticamente significativas en los riesgos que componen el riesgo de inmovilidad (riesgo de caídas y riesgo de sedentarismo).

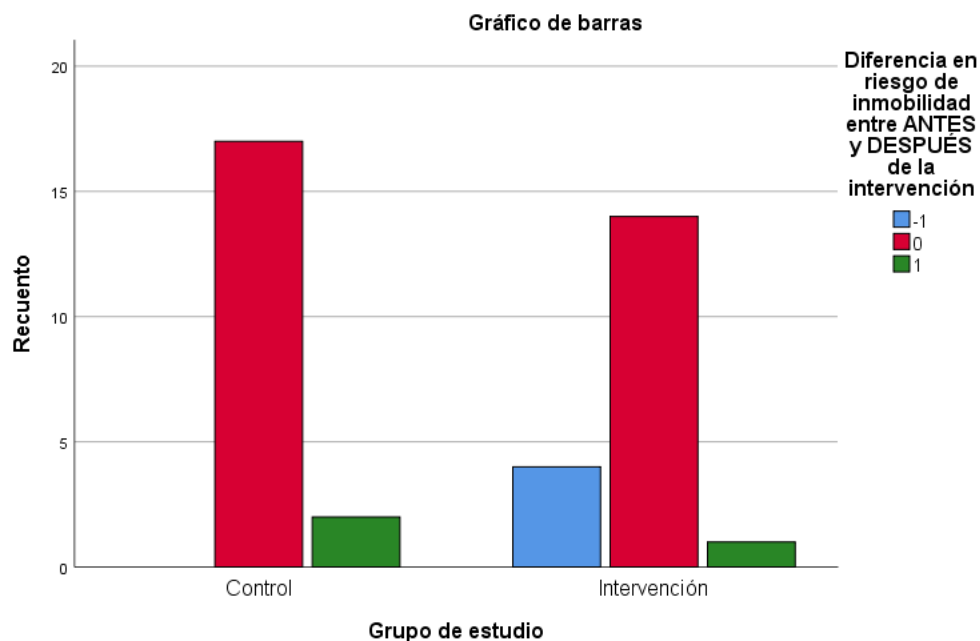


Figura 22. Diferencia entre grupo experimental e intervención de las puntuaciones del riesgo de inmovilidad antes y después de la intervención.

La intervención educativa produjo un incremento en conocimientos sobre seguridad alimentaria. Un 68% de los sujetos del grupo intervención experimentaron una mejora en los conocimientos de como mínimo 1 punto, mientras que en el grupo control sólo alcanzó esta mejora un 31%. En la Tabla 31 pueden apreciarse los cambios que se producen en la distribución de los sujetos en las diferentes puntuaciones del cuestionario de conocimientos sobre seguridad alimentaria.

Tabla 31. Resultados conocimientos de seguridad alimentaria grupo control y experimental.

		Grupo de estudio			
		Control		Intervención	
		ANTES de la intervención	DESPUÉS de la intervención	ANTES de la intervención	DESPUÉS de la intervención
Conocimientos de seguridad alimentaria	0	0	0	1	0
	3	0	0	4	0
	4	6	2	1	0
	5	3	6	1	0
	6	3	4	3	1
	7	4	3	7	6
	8	3	3	0	1
	9	0	1	1	5
	10	0	0	1	4
	11	0	0	0	2

La falta de normalidad de los datos impide expresar el incremento de las puntuaciones del cuestionario de conocimientos para cada grupo como promedios, pero en la Figura 23 se puede apreciar cómo se distribuyen tales incrementos en ambas ramas del estudio. Como puede verse, la mejora de las puntuaciones en el grupo intervención fueron más numerosas y de mayor magnitud en el grupo intervención (68% incrementaron su puntuación como mínimo 1 punto y un 58% como mínimo 3 puntos) que en el control (42% y 5% respectivamente). La prueba *U* de Mann-Whitney realizada sobre la diferencia de mejora de puntuaciones en el cuestionario antes y después de la

intervención indica que la mejora en los conocimientos de seguridad alimentaria que se produce en el grupo de intervención respecto al control es estadísticamente significativa ($p=0,004$).

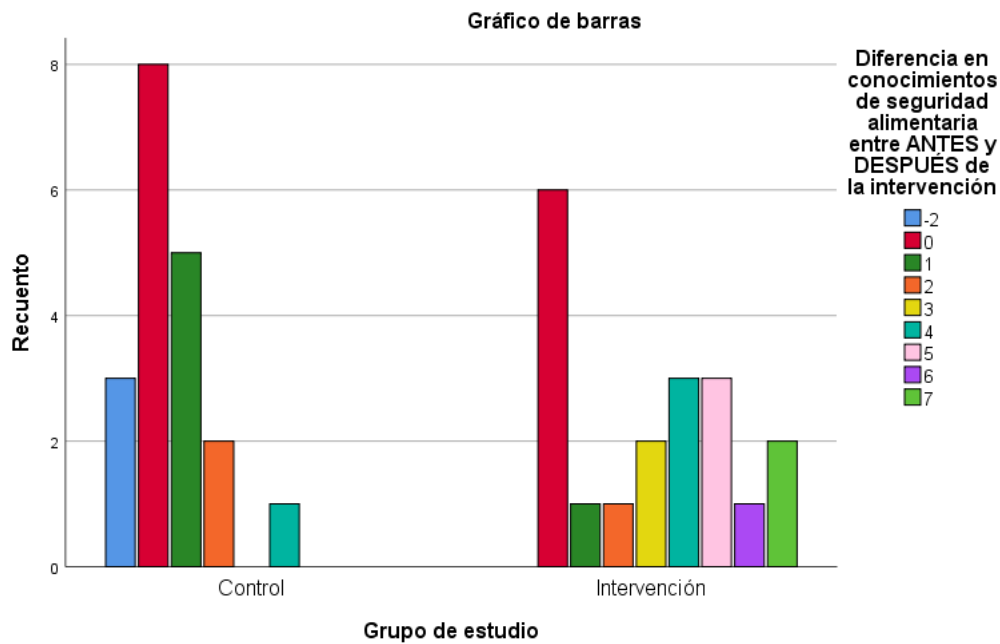


Figura 23. Diferencia entre grupo experimental e intervención de las puntuaciones del cuestionario sobre conocimientos de seguridad alimentaria antes y después de la intervención (elaboración propia).

La intervención educativa no produjo un incremento en los conocimientos sobre nutrición que resultara ser estadísticamente significativo de acuerdo con la prueba U de Mann-Whitney, aunque se sitúa casi al límite de significación ($p=0,053$). Un 68% de los sujetos del grupo intervención experimentaron una mejora en los conocimientos de como mínimo 1 punto, mientras que en el grupo control sólo alcanzó esta mejora un 31%. En la Tabla 32 pueden apreciarse los cambios que se producen en la distribución de los sujetos en las diferentes puntuaciones del cuestionario de conocimientos sobre nutrición.

Tabla 32. Resultados conocimientos de nutrición grupo control y experimental.

		Grupo de estudio			
		Control		Intervención	
		ANTES de la intervención	DESPUÉS de la intervención	ANTES de la intervención	DESPUÉS de la intervención
Conocimientos de nutrición	4	10,5%	10,5%	0,0%	0,0%
	5	15,8%	5,3%	15,8%	10,5%
	6	15,8%	15,8%	10,5%	5,3%
	7	36,8%	31,6%	10,5%	5,3%
	8	10,5%	10,5%	42,1%	10,5%
	9	5,3%	5,3%	15,8%	15,8%
	10	5,3%	21,1%	5,3%	42,1%
	11	0,0%	0,0%	0,0%	10,5%

La falta de normalidad de los datos impide expresar el incremento de las puntuaciones del cuestionario de conocimientos para cada grupo como promedio de los sujetos, pero en la Figura 27 se puede apreciar cómo se distribuyen tales incrementos en ambas ramas del estudio. Como puede verse, la mejora de las puntuaciones en el grupo intervención fueron más numerosas y de mayor magnitud que en el control: un 68% mejoraron la puntuación como mínimo 1 punto frente a un 42%, mientras que un 58% mejoraron en 2 o más puntos frente a un 21%.

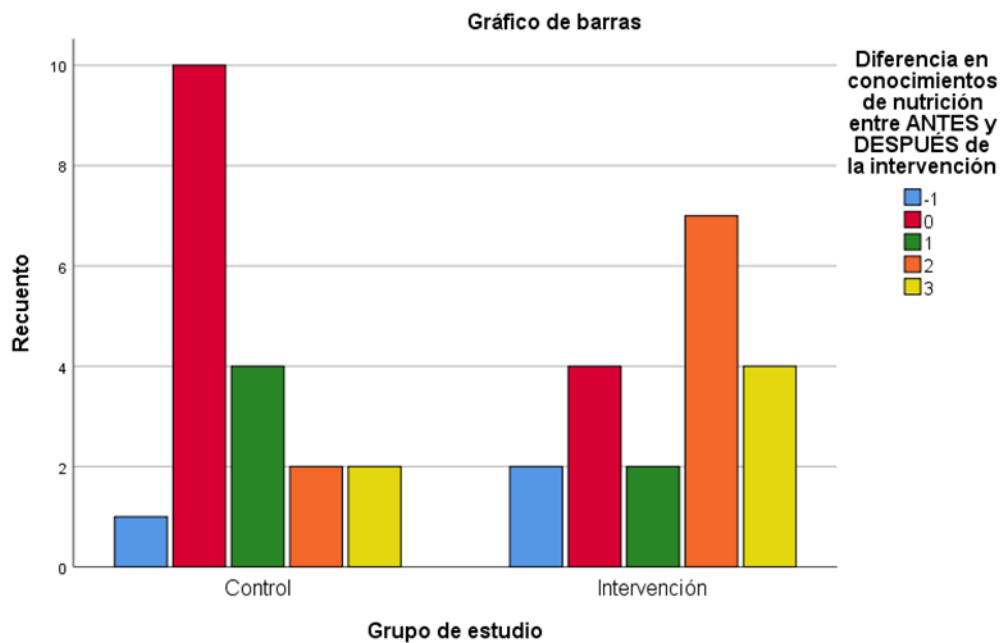


Figura 24. Diferencia entre grupo experimental e intervención de las puntuaciones del cuestionario sobre conocimientos nutrición antes y después de la intervención (elaboración propia).

Finalmente, también se obtuvieron resultados sobre la relación entre el riesgo de depresión medido mediante el cuestionario GDS, y el riesgo de padecer malnutrición evaluado mediante el cuestionario MNA. Tal y como se observa en la Tabla 33, las puntuaciones del riesgo de padecer malnutrición tienden a ser mayor cuanto mayor es el riesgo de malnutrición. Al calcular el coeficiente de correlación de Spearman entre ambas variables, se obtuvo una $\rho=0,387$ con una $p=0,016$, confirmando una correlación entre GDS y MNA estadísticamente significativa y que, por tanto, en los datos agrupados iniciales del grupo control e intervención, existe una asociación entre el grado de depresión y el riesgo de malnutrición.

Tabla 33. Promedio de personas con riesgo de depresión clasificadas según el riesgo de malnutrición.

Usuario	Riesgo de depresión	Riesgo malnutrición
Usuario 1	3	0
Usuario 3	7	0
Usuario 5	3	0
Usuario 6	1	0
Usuario 7	3	0
Usuario 8	11	0
Usuario 11	3	0
Usuario 12	2	0
Usuario 17	0	0
Usuario 20	1	0
Usuario 21	1	0
Usuario 23	3	0
Usuario 24	2	0
Usuario 25	0	0
Usuario 26	1	0
Usuario 27	4	0
Usuario 29	4	0
Usuario 30	3	0
Usuario 31	1	0
Usuario 32	2	0
Usuario 33	2	0
Usuario 34	5	0
Usuario 35	6	0
Usuario 36	2	0
Usuario 37	0	0
Usuario 38	4	0
Promedio GDS normonutridos		2,50
Usuario 2	6	1
Usuario 4	4	1
Usuario 9	1	1
Usuario 10	3	1
Usuario 13	7	1
Usuario 14	2	1
Usuario 15	5	1
Usuario 16	0	1
Usuario 18	12	1
Usuario 19	5	1
Promedio GDS riesgo malnutrición		4,50
Usuario 22	14	2
Usuario 28	8	2
Promedio GDS riesgo malnutrición		11,00

Por último, se determinó mediante la prueba *t* de Student si las diferencias entre grupo intervención y control en el IMC antes y después de la intervención eran estadísticamente significativas, siendo el resultado negativo. Por consiguiente, la intervención educativa no repercutió en el IMC de los sujetos.

CAPÍTULO 6. DISCUSIÓN

El resultado principal de esta investigación fue la reducción estadísticamente significativa del riesgo total obtenido mediante la escala de riesgo propuesta. El riesgo total está compuesto por el riesgo alimentario (formado por el riesgo de malnutrición y el riesgo de inseguridad alimentaria) y por el riesgo de inmovilidad (compuesto por el riesgo de sedentarismo y el de caídas). De los cuatro riesgos básicos evaluados (riesgo de malnutrición, riesgo de inseguridad alimentaria, riesgo de sedentarismo y riesgo de caídas) solo el riesgo de inseguridad alimentaria se ha visto afectado por la intervención, disminuyendo significativamente. De los riesgos agregados, el riesgo alimentario y el riesgo total han disminuido significativamente, pero no el riesgo de inmovilidad. Por consiguiente, la intervención ha tenido un éxito parcial sobre los hábitos de los sujetos participantes, afectando principalmente al riesgo de inseguridad alimentaria.

La mejora de la seguridad alimentaria obtenida gracias a una intervención educativa ha sido reportada anteriormente en el estudio de Keller (130) dónde 28 agentes sociales y comunitarios participaron en diferentes *focus groups* para exponer sus conocimientos y experiencias respecto a la inseguridad alimentaria en personas mayores, al rol que pueden desempeñar para mejorarla y a sus limitaciones. Este estudio cualitativo fue realizado en Canadá y se contactaron 42 agencias comunitarias de las que finalmente se obtuvieron los 28 agentes que se dividieron en 4 *focus groups* para tratar las diferentes temáticas durante un periodo de 4 semanas. Entre los perfiles de los integrantes de los diferentes grupos se encontraban profesionales que trabajaban en comedores sociales o en el reparto de comida a domicilio, enfermeros, estudiantes de gerontología, coordinadores y asesores de servicios para personas mayores, un grupo cultural de personas mayores y personal de agencias de apoyo social. La información se obtuvo mediante una guía de entrevista semiestructurada

previamente probada que se centró en temas relacionados con la inseguridad alimentaria. Además, los investigadores realizaron diferentes preguntas orientadas a conocer la opinión de los participantes sobre la inseguridad alimentaria y las personas mayores, y sobre cómo promovían la seguridad alimentaria de aquellas personas mayores que atendían. Un moderador y un transcriptor recogieron toda la información resultante y se realizó un análisis de comparación revisando todas las transcripciones y generando diferentes códigos que describían los temas tratados. Tanto los códigos como los temas fueron revisados, y los temas también fueron agrupados por el equipo de investigación tomando como plantilla la Carta de Ottawa para la Promoción de la Salud de 1986 (138). Este análisis identificó seis roles clave para mejorar la inseguridad alimentaria: la realización de un seguimiento, la promoción de servicios sociales, la coordinación de los servicios sociales ofrecidos, la educación, la defensa de la seguridad alimentaria en personas mayores, y la promoción de un entorno social. De estos seis factores clave, la educación en aspectos sobre alimentación y la realización de un seguimiento son factores que también forman parte de la presente investigación. En cuanto a la educación, en el estudio de Keller (130) los agentes remarcan la importancia de educar a las personas mayores en alimentación, en concreto en aspectos como la calidad de los alimentos o en cómo suplir sus necesidades específicas tanto de salud como económicas. Dichas temáticas son consideradas como parte del proceso de mejora de la seguridad alimentaria de las personas mayores. Esta educación sobre alimentación también está presente en la investigación llevada a cabo en la presente tesis. En las sesiones formativas se hizo hincapié en la calidad higiénica de los alimentos a través de la inclusión en las sesiones de diferentes normas de conservación y manipulación de alimentos y de información en formato papel que acompañó a las explicaciones. Pero cabe destacar que no se trataron aspectos sobre cómo suplir necesidades económicas. Sobre el seguimiento a los adultos mayores, en el estudio de Keller (130) se expone la importancia de poder verificar en el domicilio la ingesta de alimentos por parte de los adultos mayores, así como

otros aspectos como el estado de la comida del frigorífico o la detección de si la persona necesita más servicios de apoyo. De hecho, diferentes agentes que realizan este seguimiento manifiestan que de este modo se intenta detectar el riesgo de inseguridad alimentaria antes de que ésta acontezca. En este sentido, la investigación realizada en esta tesis también incluyó una monitorización de los usuarios adheridos al servicio de teleasistencia de manera presencial y telefónica. En este caso, de manera presencial (mediante las dos visitas domiciliarias realizadas a cada participante) se informó a los participantes sobre aspectos como la temperatura óptima de la nevera y congelador, hecho que permitió que los usuarios la revisaran con el entrevistador y, en caso de no ser la óptima, la modificaran. También se recogió información sobre las prácticas higiénicas de los usuarios mediante los cuestionarios de detección del riesgo de inseguridad alimentaria. Además, mediante las sesiones educativas se solucionaron todas las dudas relativas a dichas prácticas de higiene. En determinados casos, cuando la persona mayor lo deseaba se observó la comida del refrigerador, ya algunos de los usuarios pidieron consejo sobre si era óptima su clasificación en los estantes. Además, también se observaron en algunos casos los recipientes con comida sobrante de días anteriores en la nevera, y se trató el tiempo prudencial de conservación y el tratamiento culinario antes de consumirse. Por otro lado, también en casos concretos se informó al servicio de la Cruz Roja sobre usuarios que necesitaban más servicios de apoyo, ya fuese a nivel emocional como de salud mental, e incluso algunos participantes fueron bajas del estudio por estos motivos. En cuanto al seguimiento telefónico, éste se centró en monitorizar y repasar los conocimientos expuestos en las sesiones educativas de manera teórica y no en aspectos prácticos, pero Cruz Roja también realiza, además de llamadas de seguimiento, una monitorización de los usuarios mediante llamadas, visitas al domicilio y mediante dispositivos de apoyo como medallas de teleasistencia o detectores de humo, que le permiten identificar situaciones de riesgo en el día a día de los usuarios de manera práctica.

Finalmente, Keller (130) resume los seis roles y factores claves en la mejora de la seguridad alimentaria de las personas mayores, como la necesidad de personalizar el servicio ofrecido, cosa que también se ha cuidado en esta investigación al adaptar el lenguaje y los conceptos transmitidos en la intervención educativa (tanto en las visitas presenciales como durante el seguimiento) en función de las características de comprensión y predisposición de cada usuario.

Por otro lado, en la revisión sistemática de Young *et al.* (23) de diferentes ensayos controlados aleatorizados en personas mayores de 65 años que viven en sus propias casas, se concluye que tras una intervención educativa que contenga conceptos sobre alimentación la alimentación de los sujetos mejora, aunque no se especifica si esta mejora tiene una relación directa con la seguridad alimentaria. Esta revisión sistemática (23) obtuvo inicialmente 1067 estudios de diferentes bases de datos, de los que finalmente se incluyeron 27 que cumplían con los requisitos de inclusión. Dichos estudios fueron publicados entre 1991 y 2008, y de éstos 13 eran de Estados Unidos, 4 eran de Gran Bretaña, 2 de Australia, 1 de Canadá y otro de España. La muestra de los estudios varió de entre 24 a 2558 participantes y 13 estudios reclutaron menos de 200 participantes. El objetivo del estudio fue evaluar la efectividad de la educación nutricional por parte de profesionales de la salud sobre aspectos como la calidad de la dieta, la salud emocional, la función física, la calidad de vida, los índices nutricionales, los indicadores antropométricos, la mortalidad, el uso de los servicios sanitarios y los costes de la atención sanitaria en personas mayores. Las intervenciones fueron multifactoriales y multidisciplinarias, variando en tipo y duración. Cinco estudios tuvieron la educación nutricional como el elemento central y único del estudio, mientras que el resto tuvo esta educación como parte de una intervención más compleja que incluía el bienestar holístico de la persona, consejos sobre un estilo de vida saludable y sobre deporte y seguimiento a los participantes. De estas intervenciones complejas, doce estudios ofrecieron educación nutricional como el foco central de la promoción de la salud. Además, los estudios variaron en intensidad y

estrategias realizadas. Veinte estudios utilizaron más de una estrategia educativa realizando visitas presenciales, llamadas telefónicas, clases y utilizando material educativo en papel. Dichas intervenciones a los ancianos se realizaron por parte de enfermeras o nutricionistas. Concretamente, trece estudios contenían educación nutricional realizada por enfermeras, y de estos trece estudios en tres participaron también doctores, mientras que en los diez estudios restantes únicamente habían implicadas enfermeras. En otros diez estudios no hubo implicación de enfermería y la intervención fue realizada en seis estudios por nutricionistas o dietistas, en dos estudios por doctores, en un estudio por un farmacéutico y en otro estudio por una persona al margen de la profesión sanitaria. Los participantes de los estudios variaron entre personas mayores con un envejecimiento saludable y ancianos frágiles.

Pese a que los resultados de la revisión sistemática de Young *et al.* (23) no pudieron ser agrupados en un metaanálisis por falta de heterogeneidad, se realizó un resumen narrativo y tabular de hallazgos y el análisis se realizó mediante hojas de cálculo Excel. Además, se analizó si los resultados eran estadísticamente significativos. Este análisis encontró evidencia de que tanto la educación como el consejo nutricional, aislados o como parte de una intervención compleja, influyen positivamente en la dieta, aunque no se especifica si la mejora en la dieta contiene aspectos relacionados con la seguridad alimentaria. La revisión de Young *et al.* (23) concuerda con el estudio llevado a cabo en esta tesis en diferentes aspectos como el grupo poblacional estudiado, en que en ambos casos los participantes del estudio viven solos en sus domicilios y en que la intervención educativa de algunos de los estudios que componen la revisión también se realizó por parte de un nutricionista dietista, y tenían como eje central la educación en nutrición. Además, en ambos casos se realizaron visitas domiciliarias y llamadas telefónicas y se facilitó documentación en formato papel. También existe una cierta similitud geográfica, ya que en la revisión de Young *et al.* (23) se incluye un estudio realizado en España y, aunque los otros estudios no sean Españoles, también se han realizado en países desarrollados. En cuanto al tamaño muestral, trece

estudios de la revisión de Young *et al.* (23) tienen una muestra inferior a 200 participantes, como sucede en la presente intervención. Por el contrario, en la presente investigación no participaron otros profesionales sanitarios y no se clasificó a los ancianos en base a su fragilidad. En este sentido, cabe comentar que los usuarios adheridos al servicio de teleasistencia de la Cruz Roja son personas mayores que pueden haber sufrido caídas anteriormente y que consideran (ellas o sus familiares) que han perdido capacidades físicas y/o mentales y que necesitan tele monitorización. Pese a que consideren que han perdido capacidades, esto no quiere decir que todos los ancianos adheridos a este servicio presenten fragilidad. Además, pese a que se comparten objetivos (sobre todos los relacionados a las mejoras en la alimentación y actividad física) en esta investigación no se ha perseguido evaluar aspectos relacionados con el uso de los servicios sanitarios y los costes por parte de esta población ni con la mortalidad. En cuanto al resultado obtenido, en la presente investigación se obtuvo un impacto en la mejora de la seguridad en la alimentación, ya que el riesgo de inseguridad alimentaria se vio reducido. Este resultado va en línea del resultado de la revisión de Young *et al.* (23), ya que en ambos casos existe un impacto positivo en la dieta.

Sobre el riesgo de malnutrición, aunque no se haya obtenido una reducción estadísticamente significativa, su registro es interesante ya que en el estudio de Montejano *et al.* (6) se afirma que en España existe un importante vacío en cuanto al conocimiento del estado nutricional de los adultos mayores, autónomos y no institucionalizados. Pese a esta falta de conocimiento, los datos recogidos, aunque escasos, están en línea con observaciones previas que indican que este colectivo suele presentar riesgo de malnutrición, el cual, de no ser detectado a tiempo, puede conllevar problemas más complicados (6). Por este motivo es interesante disponer de protocolos o métodos sencillos que permitan estimar con la máxima objetividad posible la prevalencia del riesgo nutricional para establecer a tiempo programas preventivos que eviten mayores complicaciones (6). Por otro lado, los resultados no significativos en la reducción del riesgo de malnutrición distan del estudio de Fernández *et al.*

(139), dónde sí que se han reportado mejoras en la reducción del riesgo nutricional tras una intervención educativa en personas mayores. Este estudio se realizó en España en diez centros de atención primaria y tenía por objetivo determinar si la educación nutricional en un programa de atención domiciliaria para cuidadores podía evitar el incremento del riesgo nutricional en ancianos dependientes con riesgo de malnutrición. Se diseñó un ensayo multicéntrico, aleatorio y de caso y control. La duración de la intervención fue de 6 meses y el seguimiento posterior fue de un año y tuvo lugar entre el 2010 y el 2012. La muestra elegida de manera aleatoria fue de 190 personas mayores de 65 años que participaban en un programa de atención domiciliaria, con dificultades de realizar actividades de la vida diaria, con cuidador y con riesgo de malnutrición medido con el cuestionario MNA. En este estudio se realizó una primera sesión informativa tanto a las personas mayores como a los cuidadores (que en algunos casos eran trabajadores y en otros eran familiares) explicando las consecuencias de la malnutrición. Posteriormente, la educación se facilitó a los cuidadores por parte de enfermeras durante seis meses, y éstas realizaban un seguimiento mensual durante los 6 meses en los domicilios de los usuarios. Las enfermeras encargadas de realizar las sesiones formativas recibieron anteriormente sesiones formativas para poder realizar esta función. La información contenida en las sesiones educativas impartidas por las enfermeras constó de información general sobre alimentos y sobre macro y micronutrientes, de información relativa a cómo diseñar un plan alimentario centrándose en macronutrientes y elección de alimentos, de consejos para adaptar la dieta a las personas mayores y sus principales problemas nutricionales (deficiencia vitamínica, energética, proteica de minerales y de hidratación, así como dificultades deglutorias) y de consejos sobre técnicas culinarias. Para poder determinar el estado nutricional se recogieron diferentes medidas, tales como el MNA, antropometría y parámetros bioquímicos, como la albúmina, la prealbúmina, la hemoglobina y el colesterol. También se recogió información sobre la dieta, la historia clínica, las actividades de la vida diaria mediante el índice de Barthel, el estado cognitivo mediante el cuestionario

Pfeiffer y el estado de ánimo mediante el cuestionario Yesavage. Esta información fue recogida al inicio del estudio, al cabo de seis meses y de nuevo a los doce meses del inicio del estudio. En el caso del grupo control, no se realizaron las sesiones educativas a los cuidadores, pero sí que recibieron las mismas visitas por parte de las enfermeras al inicio del estudio, a los seis meses y a los doce meses para recoger la información necesaria. Tras analizar estadísticamente los datos recogidos, se concluyó que la educación nutricional sí que puede reducir el riesgo de malnutrición en personas mayores mejorando sus hábitos alimentarios y su ingesta nutricional. El estudio de Fernández *et al.* (139) comparte el país de origen de la investigación de la presente tesis, así como el grupo poblacional a estudiar, la aleatorización de la selección de la muestra y el objetivo de determinar si la educación nutricional puede reducir el riesgo de malnutrición. Además, en ambos casos se realizó atención domiciliaria para recoger los datos relativos al estado nutricional (aunque en el estudio de Fernández *et al.* (139) los participantes no formaban parte de un servicio de teleasistencia) y se utilizó en el cuestionario MNA para obtener el riesgo de malnutrición. En cuanto a las sesiones educativas del estudio de Fernández *et al.* (139), éstas se realizaron a los cuidadores y no a los ancianos, pero la información igualmente llegó a las personas mayores por medio de los cuidadores. La información nutricional en la presente investigación fue facilitada directamente a las personas mayores, aunque en algunos casos también estuvieron presente cuidadores y/o familiares. En cuanto al contenido en las sesiones educativas, ambos estudios se centraron en la nutrición saludable y trataron la hidratación, los nutrientes y como estructurar la alimentación y consejos sobre alimentación saludable. También se realizó una intervención de longitud similar, aunque en el estudio de Fernández *et al.* (139) fue de un mes más y tras la intervención se realizó un seguimiento de 12 meses que no se realizó en la presente investigación, y esto puede haber afectado en la detección de la reducción del riesgo de malnutrición del presente estudio. Por otro lado, la investigación de Fernández *et al.* (139) recogió más datos para determinar el estado nutricional de los

pacientes mediante antropometría y parámetros bioquímicos. El hecho de que en la presente investigación se haya recogido únicamente el MNA y el IMC para determinar el riesgo de malnutrición, puede haber influido en que la reducción del riesgo de malnutrición tras la intervención educativa no haya sido estadísticamente significativa, ya que quizás este método no haya sido suficientemente sensible para detectar los cambios producidos. Si esto fuese cierto, sería interesante en futuras investigaciones recoger también parámetros bioquímicos y más parámetros antropométricos, además de alargar el período de seguimiento e intervención.

Aunque el éxito en la reducción del riesgo alimentario de esta investigación sea parcial (se ha confirmado una reducción estadísticamente significativa del riesgo de inseguridad alimentaria pero no se ha podido confirmar tal reducción en el riesgo de malnutrición) sí que se ha reportado una mejora de la alimentación tras una intervención educativa en alimentación en la tesis de Viteri (8) dónde se concluye que es necesaria la recomendación de realizar educación en alimentación a personas mayores. En esta tesis de Viteri (8), se realiza una intervención educativa en nutrición de cuatro meses en personas mayores americanas con bajos ingresos económicos que viven en hogares con ayudas sociales. La intervención educativa de Viteri (8) incluyó temas como la seguridad alimentaria y la nutrición en el envejecimiento. Dicha intervención educativa se estructuró en cuatro sesiones que incluían información relativa a la alimentación y la nutrición. En la primera sesión se trataron temas relacionados con las guías dietéticas para americanos o las *Dietary Guidelines for Americans* (DGA). Estas guías emitidas por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) y por el Departamento de Salud y de Servicios Humanos (DHHS) han sido una forma de proporcionar consejos para niños mayores de dos años y adultos. Son la base de los programas federales de nutrición, educación nutricional e información, y se utilizan para ayudar a los encargados de formular políticas en el diseño e implementación de actividades relacionadas con la nutrición y para crear materiales educativos. Las DGA promueven la salud y reducen el riesgo de enfermedades crónicas. Además,

también realizan recomendaciones cualitativas que generalmente expresan principios de nutrición en términos de alimentos y dietas patrones, así como también expresan recomendaciones clave para poblaciones específicas. Dado que el énfasis está en las elecciones de alimentos en relación con el estilo de vida, las DGA son apropiadas para la educación nutricional y la comunicación al público. En esta primera sesión también se trataron temas de *“MyPyramid”* que es una representación gráfica del plan dietético promocionado por el gobierno de Estados Unidos y basado en las DGA. Esta representación incluye mensajes como variedad, proporción y moderación en la elección de alimentos. Es una herramienta de educación nutricional que cumple con las recomendaciones diarias de cada individuo según su edad, sexo y actividad física. En la segunda sesión, se trataron temas relacionados con la Ley de Educación y Etiquetado Nutricional (NLEA), que estableció etiquetas nutricionales uniformes para la mayoría de los alimentos. Las etiquetas de los alimentos son una forma de proporcionar a los estadounidenses información precisa sobre la nutrición. De este modo se protege la salud de los ciudadanos al saber leer el etiquetado, garantizando que los alimentos sean seguros. En la tercera sesión se trataron temas relacionados con la nutrición y con el envejecimiento, que es la base central de la tesis de Viteri (8). En la cuarta sesión se trataron temas relacionados con la seguridad alimentaria y El Programa de Educación de Nutrición de Cupones para Alimentos de California (FSNEP), que ofrece educación nutricional para los destinatarios de cupones de alimentos. Esta educación incluye la manipulación segura de alimentos y habilidades de preparación para reducir la incidencia de enfermedades transmitidas por alimentos. Con este objetivo, en esta sesión se incluyó educación sobre el lavado de manos, sobre la contaminación cruzada, sobre las temperaturas de mantenimiento de los alimentos (calientes y frías), sobre la manipulación de alimentos y sobre prácticas de almacenamiento de alimentos.

Los conocimientos de seguridad alimentaria y nutrición se valoraron antes y después de la intervención. Las sesiones educativas fueron presenciales, mientras que las entrevistas fueron realizadas de manera telefónica (realizando

una llamada a cada usuario dos meses después de finalizar la intervención). La intervención realizada en la presente tesis, coincide con la de Viteri (8) tanto el grupo de edad de los participantes como la gran mayoría de las temáticas que forman parte de la intervención educativa. De hecho, en las sesiones educativas también se utilizó una pirámide de la alimentación (realizada en España) como en la primera sesión educativa de Viteri (8) y se utilizaron recomendaciones de la Generalitat de Catalunya orientadas también (de igual modo que las DGA) a proporcionar consejos para población general, también se trataron temas de nutrición y envejecimiento como en la tercera sesión de la tesis de Viteri (8) y todos los conocimientos incluidos en la cuarta sesión formativa de Viteri (8) fueron tratados en las sesiones educativas de la presente tesis. También existe coincidencia en la realización de una evaluación de los conocimientos antes y después de la intervención. Además, también coincide en la realización de sesiones presenciales de formación y la utilización de llamadas telefónicas a cada anciano para recopilar información, pese a que los usuarios no formaban parte de un servicio de teleasistencia. En el caso de la tesis de Viteri (8), la intervención fue de 4 meses, incluyendo 4 sesiones presenciales de formación a cada anciano no domiciliarias (en la tesis relatan la dificultad de asistencia a las sesiones formativas), mientras que en la presente tesis fue de 5 meses y se realizaron dos sesiones presenciales domiciliarias, cosa que eliminó la posibilidad de que los participantes no asistieran, ya que era el entrevistador el que se desplazaba a sus casas. Además, en el caso de esta intervención, se realizó más de una llamada telefónica a cada anciano. El número de llamadas varió en función del nivel de riesgo recopilado en la primera visita. En las llamadas al grupo experimental se repasaron los conceptos tratados en la sesión formativa y en las llamadas realizadas al grupo control se preguntó a los usuarios cómo estaban y si le hacía falta alguna cosa, siguiendo el tipo de llamada que se realiza en la Cruz Roja a los usuarios adheridos al servicio de teleasistencia. Para poder observar un cambio significativo en la mejora de la alimentación tras la intervención realizada, quizás la intervención debería haber sido más larga para poder detectar

cambios en el riesgo de malnutrición. También se debe considerar el hecho de que se han producido cambios que mejoran la alimentación de los participantes, sobre todo en aspectos de seguridad alimentaria, ya que este riesgo se ha visto reducido de manera estadísticamente significativa, pero podría ser que la herramienta utilizada para detectarlos no haya sido lo suficientemente sensible. Si este fuese el caso, quizás sería interesante utilizar de referencia las herramientas que utiliza Viteri en su tesis (8), posiblemente sean más sensibles a cambios sutiles, como cuestionarios sobre la mejora de la alimentación percibida por los participantes basados en una escala de Likert de 4 puntos (pobre, regular, buena, y excelente) (8).

En el estudio de Porath *et al.* (140) también se reporta una mejora en los resultados de salud de ancianos frágiles que reciben educación por parte de nutricionistas y otros profesionales de salud mediante un servicio de teleasistencia. En concreto, Porath *et al.* (140) estudió si existía mejora en la salud de ancianos frágiles adheridos a un servicio de teleasistencia que incluye la educación nutricional en su servicio, así como el empoderamiento de los usuarios para el autocontrol y la coordinación de la atención. Como el servicio de teleasistencia se ofreció en todo el país, pero la decisión de derivar pacientes al servicio se dejó a discreción de los médicos de atención primaria, no se podía suponer que los pacientes del servicio y los candidatos del servicio no inscritos (pacientes de control) eran comparables. Por lo tanto, Porath *et al.* (140) utilizó el método de coincidencia de puntaje de propensión (PSM) para evaluar las diferencias entre el grupo experimental o de intervención y el grupo control. Posteriormente, se compararon diferentes resultados de un año antes del reclutamiento con los de después de un año en el servicio de teleasistencia. Los parámetros comparados fueron los siguientes: días de hospitalización, la utilización y el gasto en servicios sanitarios de los usuarios. Tras la comparativa, se concluyó que las acciones del servicio de teleasistencia con intervenciones educativas sí que tenían un impacto en la salud de los usuarios. El estudio se centra en la evolución de salud de ancianos frágiles tras diferentes actuaciones, entre las que se encuentra la educación nutricional. En

este sentido, coincide con la investigación llevada a cabo en la presente tesis doctoral, ya que también se centra en la educación nutricional en ancianos, aunque no únicamente en los que presentan fragilidad, sino en los adheridos al servicio de teleasistencia de la Cruz Roja que residen en Terrassa y viven solos la mayor parte del año. Pese que tanto en el presente estudio y en el de Porath *et al.* (140) los ancianos forman parte de un servicio de teleasistencia que ofrece educación nutricional, el servicio en cuestión es diferente en ambos casos. De hecho, Porath *et al.* (140) relata la dificultad de comparar programas de teleasistencia, ya que suelen diferir en la elección de las poblaciones objetivo, el nivel de exhaustividad de las intervenciones, el modo de comunicación con los pacientes, etc. El servicio de teleasistencia descrito en el estudio de Porath *et al.* (140) se denomina *Maccabi Telecare Center* (MTC) y es un centro de atención médica multidisciplinario establecido para brindar atención tele médica a pacientes crónicos complejos. Cuenta con un equipo multidisciplinar de profesionales de la salud que incluye enfermeras, médicos consultores, farmacéuticos clínicos, trabajadores sociales y nutricionistas. El servicio de teleasistencia del MTC cuenta con diferentes dispositivos para monitorizar a los ancianos de manera tele asistida que son recogidos por una enfermera asignada a cada paciente, y la comunicación con ellos es mediante videoconferencia. En este sentido, el servicio de teleasistencia de la Cruz Roja no cuenta con profesionales de la salud para hacer un seguimiento tele médico (a excepción de las visitas realizadas por una nutricionista para el desarrollo de la presente tesis doctoral), sino con dispositivos que permiten al anciano pedir auxilio en caso de necesitarlo (medalla de teleasistencia) o detectar posibles incidencias en el domicilio (como el sensor de humo). Tampoco trata exclusivamente pacientes crónicos complejos, sino a ancianos que han decidido (ellos o sus familiares) obtener un servicio de teleasistencia para sentirse más seguros en sus domicilios, pero los casos pueden diferir de personas mayores con enfermedades crónicas complejas a personas mayores que gozan de un envejecimiento saludable. El servicio de Cruz Roja también incluye visitas domiciliarias por parte de técnicos de teleasistencia o

voluntarios, asistencia sanitaria de urgencia en caso de ser necesario (ambulancias) y llamadas telefónicas para comunicarse con los usuarios, pero no videollamadas como en el estudio de Porath *et al.* (140).

Sobre la mejora en la actividad física, cabe destacar que en el presente estudio no ha habido reducción ni en el riesgo agregado de inmovilidad ni en los riesgos que lo componen, por lo tanto dista de los resultados del estudio de Young *et al.* (23), dónde se concluye que la educación nutricional, sola o como parte de una intervención compleja con diferentes componentes, puede mejorar la dieta y la función física e incluso reducir el grado de depresión. Young *et al.* (23) relata que este resultado se obtuvo tras analizar diferentes estudios que incluían la actividad física. La mayoría de estos estudios, pese a su heterogeneidad, reportaron una mejora en la actividad física medida de diferentes modos, que fueron desde el autoinforme de los participantes de medidas de función física generales o específicas hasta la finalización cronometrada de actividades funcionales específicas. Quizás estos métodos contenidos en los estudios de la revisión de Young *et al.* (23) como el “*Seattle Angina Questionnaire*” (que mide el nivel de capacidad física de personas que han sufrido enfermedad cardiovascular) o el “*The Physical Self-Maintenance Scale*” (desarrollado para medir la discapacidad en personas mayores que actualmente se encuentran en una comunidad o institución) fueron más sensibles a los posibles cambios de mejora en la función física de lo que lo han sido los métodos utilizados en la presente intervención. El resultado en el riesgo de inmovilidad del presente estudio también dista del resultado del estudio de Chase (141), dónde se han reportado mejoras en la actividad física en personas mayores tras diferentes intervenciones que incluyen educación en actividad física. Este metaanálisis tiene por objetivo determinar la efectividad general de las intervenciones diseñadas para aumentar la realización de actividad física entre los adultos mayores que viven en comunidad. Los estudios incluidos en el metaanálisis son los resultantes de la búsqueda de literatura de estudios de intervención de actividad física elegibles entre adultos de 65 años o más que viven en comunidad. Posteriormente fueron

seleccionados aquellos estudios realizados entre 1960 y 2013 que incluían intervenciones de actividad física en personas mayores, que estaban escritos en inglés, que contenían como mínimo 5 participantes y que tenían suficiente información para calcular el *effect size*, que se usa para pesar los tamaños del efecto cuando se combinan los estudios, de modo que los estudios grandes se consideran más importantes que los estudios pequeños en el análisis. Se fijó el año 1960 como fecha máxima de antigüedad, ya que antes de 1960 se encontraron pocos estudios sobre actividad física. Se incluyeron estudios pequeños y con un mínimo de participantes, obteniendo una visión global de los estudios de este campo. La recogida de la información de los diferentes estudios incluidos se realizó mediante un libro de códigos desarrollado en estudios previos, que fue puesto a prueba en veinte estudios aleatorios para garantizar la captura adecuada de variables relevantes relacionadas con el diseño del estudio, la muestra, las características de intervención y los datos de resultados. El análisis estadístico se realizó mediante el uso de un software integral de metaanálisis. De los 13.527 estudios que se encontraron tras la búsqueda, un total de 104 estudios fueron codificados. Tras el análisis se pudo concluir que las intervenciones de actividad física entre las que se incluyen la educación nutricional tuvieron un impacto significativo en los comportamientos de actividad física en adultos mayores que viven en comunidad. Las otras intervenciones que ha recogido el estudio de Chase (141) son intervenciones orientadas a eliminar las barreras de conducta de los participantes de los estudios, a mejorar su comportamiento (ya sea alimentario, de actividad física, de medicación, de adherencia a diferentes pautas, etc.), a cambiar procesos cognitivos, actitudes o creencias, a asesorar, a educar en salud (incluyendo la actividad física o en la prevención de la enfermedad) a facilitar feedback sobre dudas que se puedan tener, a motivar, a resolver problemas, a cumplir objetivos diferentes orientados por el investigador o el participante, a estimular, a derivar al participante a diferentes recursos de la comunidad, a seguir los pasos de iguales que realizan actividad física, a mejorar la actividad física o a la supervisión de programas de actividad física. Estas intervenciones tuvieron

mayor impacto en los casos en los que los ancianos estaban sanos que en aquellos en los que presentaban enfermedades crónicas. Las características de formato de las intervenciones también afectaron la efectividad de la mejora de actividad física. Por ejemplo, intervenciones entregadas a través de medios audiovisuales fueron más efectivas que aquellas que no utilizaron este método de entrega. Además, entregar materiales por correo también fue más efectivo para cambiar el comportamiento en actividad física que aquellas intervenciones sin este mecanismo de entrega. Por otro lado, estudios que tenían intervenciones basadas en la teoría, como en el caso de la presente investigación, tuvieron un mayor efecto que las intervenciones que no estaban basadas en teoría. Además, Chase (141) apunta a que los resultados de su estudio puede sugerir que las personas mayores necesiten intervenciones no únicamente centradas en procesos cognitivos como la educación o el asesoramiento, sino que también incluyan actividades de comportamiento como auto monitorización o establecer objetivos para poder observar un cambio en el comportamiento de la realización de la actividad física. El estudio de Chase (141) comparte similitudes con la presente investigación, tales como la educación en actividad física en ancianos como eje central de la intervención, pero los resultados no coinciden ya que en el estudio de Chase (141) sí que se ha confirmado una mejora de la actividad física tras una intervención educativa, y en cambio en el presente estudio no se han encontrado mejoras estadísticamente significativas en la reducción del riesgo de inmovilidad. Esta diferencia puede deberse al hecho de que en este estudio únicamente se realizaron intervenciones de actividad física teóricas basadas en la educación nutricional, y no se hayan incluido actividades de comportamiento que Chase (141) apunta como necesarias para poder observar un cambio en la actividad física. En ese caso, en futuras investigaciones sería necesario incluir actividades de comportamiento, como incluir a los participantes en un programa de actividad física. Otro factor a tener en cuenta que podría haber influido en los resultados es la duración de la intervención. Existe evidencia (142) que

apunta que es probable que, si ésta hubiese alargado a más de 5 meses, se hubiese reportado una mejora significativa de los resultados.

Otro resultado que se obtuvo en esta investigación fue la mejora de conocimientos sobre alimentación. En concreto se reportó una mejora estadísticamente significativa en el cuestionario de seguridad alimentaria, ya que en el cuestionario de conocimientos sobre nutrición no se obtuvo un incremento de la puntuación estadísticamente significativo pese a que sí hubo una mejora en las puntuaciones. En la tesis de Viteri (8) sí que se observa una mejora en el conocimiento, tanto en seguridad alimentaria como en nutrición, tras realizar una intervención educativa en estos temas a una muestra de personas mayores. En concreto, se reportaron mejoras en el conocimiento en las 4 sesiones de educación que se realizaron. Estas sesiones contenían información sobre nutrición y la pirámide de los alimentos, seguridad alimentaria y el etiquetado de los alimentos.

También se obtuvieron resultados significativos sobre la asociación entre el riesgo de depresión, medido mediante el cuestionario GDS, y el riesgo de padecer malnutrición, medido mediante el cuestionario MNA. Esta relación entre un GDS positivo y un mayor riesgo de malnutrición ya fue detectada en la tesis doctoral de Knight (24). Después de diferentes conversaciones con la Cruz Roja, se propuso un protocolo de actuación tras detectar una posible depresión medida mediante el cuestionario GDS. En este protocolo se establece que, en caso de detectar depresión, se genera una alerta para activar una intervención educativa en hábitos de vida saludable utilizando el material educativo recogido para la presente investigación. Esta alerta se activa porque, en base a los resultados obtenidos, si existe un resultado de GDS positivo también existe una mayor probabilidad de padecer malnutrición. A su vez, tal y como se ha descrito en la introducción de esta tesis, Knight (24) en su tesis doctoral también confirmó que aquellos ancianos que tenían riesgo de malnutrición tenían también más probabilidades de presentar inseguridad alimentaria y de padecer depresión, ya que encontró una correlación

estadísticamente significativa entre el MNA y el riesgo de padecer inseguridad alimentaria, así como una correlación significativa entre depresión y el riesgo de padecer inseguridad alimentaria. Además, existen estudios que relacionan un mayor riesgo de caídas medido con el test *Up and Go* (TUG) (25,26) en aquellas personas mayores que presentan depresión medido con el test GDS (27,28).

De este modo, mediante el cuestionario GDS medido en las visitas domiciliarias que el servicio de teleasistencia realiza, se puede obtener una relación de los usuarios que deben ser incluidos en el programa de formación en alimentación y actividad física. Estas visitas se realizan por parte de la Cruz Roja cuando se da una fecha señalada, una urgencia o, en caso de disponer de personal, en las primeras visitas. Los pasos propuestos en el protocolo para activar la intervención educativa son los siguientes:

1. Facilitar el cuestionario GDS y las indicaciones necesarias a todos los potenciales trabajadores y voluntarios de la Cruz Roja que pueden realizar visitas a los ancianos.
2. En todas las visitas a los ancianos (sean iniciales, por alguna festividad o celebración o por alguna urgencia detectada), pasar el cuestionario GDS.
3. En caso de que el resultado sea positivo, iniciar la intervención educativa mediante las llamadas telefónicas y las futuras visitas, ofreciendo los trípticos elaborados para el presente estudio y explicando la información contenida en ellos. Además, se informará tanto a los profesionales que realizan las visitas domiciliarias como a los familiares para que éstos puedan realizar las acciones oportunas para tratar el estado depresivo.
4. Si en alguna de las visitas se detecta la necesidad de formación en alimentación y actividad física o el usuario manifiesta que quiere recibirla, también se iniciará la intervención.

Pese a que los resultados obtenidos indican una reducción del riesgo total y una mejora de conocimientos de seguridad alimentaria tras una intervención educativa, se requieren futuras investigaciones para poder seguir trabajando en la mejora del riesgo y conocimientos de este colectivo. Para futuras intervenciones, sería interesante ampliar el tamaño muestral y realizar un seguimiento más prolongado, ya que estos factores pueden repercutir en la eficacia de la intervención tal y como se comenta en el estudio de Murimi *et al.* (142). En este estudio se puntualiza que existen diferentes factores que marcan la eficacia de la intervención educativa, y uno de ellos es realizar un seguimiento de un mínimo de 5 meses. En el presente estudio el seguimiento fue de justo 5 meses, y ello pudo repercutir en la detección de cambios en los riesgos evaluados, aunque sí que se observan ciertas mejoras de grupo experimental respecto al control. Otro factor expuesto es que un número demasiado elevado de objetivos a cumplir con la intervención educativa puede repercutir negativamente en los resultados (142). La intervención realizada pretendía mejorar diferentes conocimientos alimentarios, así como reducir diferentes riesgos relacionados con la alimentación y la actividad física. El total de objetivos supera los 3, hecho que en el estudio de Murimi *et al.*(142) se considera una dificultad para alcanzar dichos objetivos.

Otro factor a tener en cuenta en futuras intervenciones es la inclusión, además de la intervención educativa, de otros elementos tales como programas de actividad física para poder valorar si de este modo existiría una reducción estadísticamente significativa del riesgo de inmovilidad. Es probable que los adultos mayores que participaran en tal programa redujeran el riesgo de sedentarismo (que es uno de los riesgos básicos que componen el riesgo de inmovilidad y es medido mediante el cuestionario LAPAQ) al incrementar el tiempo de realización de deporte, viéndose reducido también su riesgo de caídas al mejorar la práctica de actividad física, que es el otro factor que se considera en la evaluación del riesgo de inmovilidad.

También se podrían incluir en futuras intervenciones una mayor variedad en las actividades que componen la intervención, ya que existe evidencia (95) de que un enfoque de intervención multicomponente es apropiado para que los participantes se influencien por la combinación de diferentes actividades que predisponen a la mejora en la alimentación.

En resumen, las principales limitaciones del presente estudio son las siguientes:

- Los cuestionarios de conocimientos elaborados han sido validados únicamente respecto al constructo.
- El tamaño muestral, aunque teóricamente es suficiente para determinar las diferencias previstas, puede haber sido insuficiente para asegurar una aleatorización correcta.
- Existen indicaciones (142) que apuntan que reducir los objetivos a conseguir a tres o menos mejora la eficacia de la intervención. Es por eso por lo que el número de objetivos a conseguir en este estudio puede haber sido demasiado elevado, limitando la eficacia de la intervención ya que se pretendió mejorar los conocimientos de nutrición, los conocimientos de seguridad alimentaria y también disminuir los riesgos básicos de inseguridad alimentaria, malnutrición, caídas y sedentarismo y los riesgos compuestos de inmovilidad y alimentación, que juntos formaban el riesgo total.
- Hubiese sido interesante incluir medidas objetivas del estado nutricional de los sujetos o de su hidratación o condición física. No fue posible recoger estas medidas debido a limitaciones económicas.
- El estudio únicamente abasta la población de Terrassa, por lo que las conclusiones no se pueden extrapolar a la población tele asistida de Cataluña.

- Existen indicaciones (142) que apuntan que una intervención de cinco meses o más mejora la eficacia de las intervenciones nutricionales. Pese a que la duración de esta intervención ha sido de cinco meses, puede haber sido insuficiente para asegurar una mayor eficacia en la intervención. Además, puede haber faltado variedad en las actividades que componen la intervención, ya que existe evidencia (142) de que un enfoque de intervención multicomponente puede ayudar en la mejora en alimentación.

CAPÍTULO 7. CONCLUSIONES

Las conclusiones que se desprenden tras esta intervención educativa son las siguientes:

- Se obtuvo una reducción del riesgo total obtenido mediante la escala de riesgo propuesta estadísticamente significativa ($p=0,006$). Este resultado indica que la intervención diseñada, produce un impacto positivo en la reducción del riesgo total de los usuarios del estudio adheridos al servicio de teleasistencia de la Cruz Roja.
- De los cuatro riesgos básicos evaluados (riesgo de inseguridad alimentaria, riesgo de malnutrición, riesgo de sedentarismo y riesgo de caídas) el riesgo de inseguridad alimentaria se vio afectado por la intervención, disminuyendo significativamente ($p=0,10$). Esto indica que las personas mayores que formaron parte del grupo experimental mejoraron su estado de seguridad alimentaria tras la intervención. Además, el riesgo agregado alimentario disminuyó significativamente ($p=0,008$).
- Se obtuvo una mejora de conocimientos sobre alimentación. En concreto se reportó una mejora estadísticamente significativa en el cuestionario de seguridad alimentaria ($p=0,004$). Por lo que los integrantes del grupo experimental mejoraron sus conocimientos sobre seguridad alimentaria de manera significativa gracias a la intervención educativa.
- La asociación entre el riesgo de depresión, medido mediante el cuestionario GDS, y el riesgo de padecer malnutrición, medido

mediante el cuestionario MNA, se pudo confirmar resultando estadísticamente significativa ($p=0,016$).

- Se realizó un protocolo para el servicio de teleasistencia que incluya a los usuarios que presenten un GDS positivo en una intervención educativa en hábitos de vida saludable.
- En futuros estudios sobre el tema tratado, sería interesante incrementar el tamaño de la muestra, así como incrementar el período de seguimiento, para poder detectar mejoras más sutiles. Estos estudios deberían centrarse en la mejora de los conocimientos alimentarios y en la reducción del riesgo total mediante acciones educativas además de valorar la posibilidad de incluir otras intervenciones tales como un programa de actividad física, acceso a una pauta alimentaria personalizada, acciones para reducir la depresión, etc. Estos estudios deberían tener en cuenta cumplir un número limitado de objetivos cada vez y no incluir más de 3 objetivos en un único estudio.

BIBLIOGRAFIA

1. Arif MJ, El Emary IMM, Koutsouris D-D. A review on the technologies and services used in the self-management of health and independent living of elderly. *Technol Health Care*. 2014;22(5):667-87.
2. Krueger D, Ludwig A. On the consequences of demographic change for rates of returns to capital, and the distribution of wealth and welfare. *J Monet Econ*. 2007;54(1):49-87.
3. Formiga F, Duran P, Abellana R, Mila R. Prevalencia de malnutrición en la población anciana española: una revisión sistemática. *Med Clin (Barc)*. 2015;139(11):502-8.
4. Wolfe WS, Frongillo EA, Valois P. Understanding the experience of food insecurity by elders suggests ways to improve its measurement. *J Nutr*. 2003;133(9):2762-9.
5. Franco-Martín M, Parra-Vidales E, González-Palau F, Bernate-Navarro M, Solis A. Influencia del ejercicio físico en la prevención del deterioro cognitivo en las personas mayores: revisión sistemática. *Rev Neurol*. 2013;56(11):545-54.
6. Montejano Lozoya R, Ferrer Diego RM, Clemente Marín G, Martínez-Alzamora N. Study on the nutritional risk of autonomous non-institutionalized adult elder people. *Nutr Hosp*. 2013;28(5):1438-46.
7. Kamp BJ, Wellman NS, Russell C. Position of the American Dietetic Association, American Society for Nutrition, and Society for Nutrition Education: Food and nutrition programs for community-residing older adults. *J Am Diet Assoc*. 2010;110(3):463-72.
8. Viteri G. Efficacy of Nutrition Education classes targeting a group of low-income elderly. Louisiana State University; 2006.

9. Schilp J, Wijnhoven H a H, Deeg DJH, Visser M. Early determinants for the development of undernutrition in an older general population: Longitudinal Aging Study Amsterdam. *Br J Nutr.* 2011;106(5):708-17.
10. Observatorio de Hidratación y Salud. Hidratación en las personas mayores [Internet]. Hidratación en las personas mayores. 2007 [citado 28 de marzo de 2018]. p. 1-33. Disponible en: http://www.seegg.es/Documentos/recomenda_anciano/hidratacion_mayores.pdf
11. J.V. García-Jiménez y J.L. Yuste Departamento. Pérdida de peso y deshidratación en atacantes durante partidos oficiales de fútbol sala. *Rev Andaluza Med del Deport.* 2010;3(1):33-42.
12. Shimizu M, Kinoshita K, Hattori K, Ota Y, Kanai T, Kobayashi H, et al. Physical signs of dehydration in the elderly. *Intern Med.* 2012;51(10):1207-10.
13. Vivanti A, Harvey K, Ash S. Developing a quick and practical screen to improve the identification of poor hydration in geriatric and rehabilitative care. *Arch Gerontol Geriatr.* 2010;50:156-64.
14. Hooper L BD. Detecting dehydration in older people: useful tests. *Nurs Times.* 2015;111(32-33):12-6.
15. Hooper L, Bunn D, Jimoh FO, Fairweather-Tait SJ. Water-loss dehydration and aging. *Mech Ageing Dev.* 136-137:50-8.
16. Begum MN, Johnson CS. A review of the literature on dehydration in the institutionalized elderly. *E Spen Eur E J Clin Nutr Metab.* 2010;5:e47-53.
17. Hooper L, Abdelhamid A, Attreed NJ, Campbell WW, Channell AM, Chassagne P, et al. Clinical symptoms, signs and tests for identification of impending and current water-loss dehydration in older people. *Cochrane database Syst Rev.* 2015;(4):1-138.

18. Hooper L, Bunn DK, Downing A, Jimoh FO, Groves J, Free C, et al. Which Frail Older People Are Dehydrated? The UK DRIE Study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2015;71(10):1341-7.
19. Rodrigues S, Silva J, Severo M, Inácio C, Padrão P, Lopes C, et al. Validation analysis of a geriatric dehydration screening tool in community-dwelling and institutionalized elderly people. *Int J Environ Res Public Health*. 2015;12(3):2700-17.
20. A MBFP, Julian A. Owen MSc a, A PR-BMs, B CBM, B SEM, A SJOP, et al. Is This Elderly Patient Dehydrated? Diagnostic Accuracy of Hydration Assessment Using Physical Signs, Urine, and Saliva Markers. *JAMDA*. 2016;16(3):221-8.
21. Salvador Castell G, Pérez Rodrigo C, Ngo de la Cruz J, Aranceta Bartrina J. Household food insecurity access scale (HFIAS). *Nutr Hosp*. 2015;31(3):272-8.
22. Guthrie JF, Lin B-H. Overview of the diets of lower- and higher-income elderly and their food assistance options. *J Nutr Educ Behav*. 34(1):31-41.
23. Young K, Bunn F, Trivedi D, Dickinson A. Nutritional education for community dwelling older people: A systematic review of randomised controlled trials. *Int J Nurs Stud*. 2011;48(6):751-80.
24. Knight AJ. Nutritional Assessment of Individuals who Utilize Services Available Through the Wood County Committee on Aging. Bowling Green State University; 2009.
25. Barry E, Galvin R, Keogh C, Horgan F, Fahey T. Is the Timed Up and Go test a useful predictor of risk of falls in community dwelling older adults: a systematic review and meta- analysis. *BMC Geriatr*. 2014;14(1):14.
26. Podsiadlo D, Richardson S. The timed «Up & Go» :a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatr Soc*.

- 1991;39(2):142-8.
27. Kaminska MS, Brodowski J, Karakiewicz B. Fall risk factors in community-dwelling elderly depending on their physical function, cognitive status and symptoms of depression. *Int J Environ Res Public Health*. 2015;12(4):3406-16.
 28. Moreira B de S, Dos Anjos DM da C, Pereira DS, Sampaio RF, Pereira LSM, Dias RC, et al. The geriatric depression scale and the timed up and go test predict fear of falling in community-dwelling elderly women with type 2 diabetes mellitus: a cross-sectional study. *BMC Geriatr*. 2016;16(1):56.
 29. Lee JS, Frongillo E a. Factors associated with food insecurity among U.S. elderly persons: importance of functional impairments. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*. 2001;56(2):S94-9.
 30. Institut Opinòmetre amb la coordinació de l'Agència C de SA. Baròmetre de la seguretat alimentària a Catalunya. Informe de resultats [Internet]. Barcelona; 2016. Disponible en: http://acsa.gencat.cat/es/Publicacions/estudis/recerca_sociologica/barometres/barometre-de-la-seguretat-alimentaria-a-catalunya-2015/
 31. USDA Center for Nutrition Policy and Promotion. Food Insufficiency and the Nutritional Status of the Elderly Population Insights [Internet]. USDA Center for Nutrition Policy and Promotion. Washintong, DC; 2000. Disponible en: <https://www.fns.usda.gov/cnpp/center-nutrition-policy-and-promotion>
 32. Amarantos E, Martinez a, Dwyer J. Nutrition and quality of life in older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2001;56 Spec No(li):54-64.
 33. Bartali B, Frongillo E a, Bandinelli S, Lauretani F, Semba RD, Fried LP, et al. Low nutrient intake is an essential component of frailty in older persons. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2006;61(6):589-93.

34. Cousson PY, Bessadet M, Nicolas E, Veyrune JL, Lesourd B, Lassauzay C. Nutritional status, dietary intake and oral quality of life in elderly complete denture wearers. *Gerodontology*. 2012;29(2):685-92.
35. Deierlein AL, Morland KB, Scanlin K, Wong S, Spark A. Diet Quality of Urban Older Adults Age 60 to 99 Years: The Cardiovascular Health of Seniors and Built Environment Study. *J Acad Nutr Diet*. 2014;114(2):279-187.
36. Drewnowski A, Shultz JM. Impact of aging on eating behaviors, food choices, nutrition, and health status. *J Nutr Health Aging*. 2001;5(2):75-9.
37. Bartali B, Salvini S, Turrini A, Lauretani F, Russo CR, Corsi AM, et al. Age and disability affect dietary intake. *J Nutr*. 2003;133(9):2868-73.
38. Johansson L, Sidenvall B, Malmberg B, Christensson L. Who will become malnourished? A prospective study of factors associated with malnutrition in older persons living at home. *J Nutr Health Aging*. 2009;13(10):855-61.
39. Rasheed S, Woods RT. Malnutrition and quality of life in older people: A systematic review and meta-analysis. *Ageing Res Rev*. 2013;12(2):561-6.
40. Lee JS, Frongillo E a. Nutritional and health consequences are associated with food insecurity among U.S. elderly persons. *J Nutr*. 2001;131(5):1503-9.
41. Aliabadi M, Kimiagar M, Ghayour-Mobarhan M, Shakeri MT, Nematy M, Ilaty AA, et al. Prevalence of malnutrition in free living elderly people in Iran: a cross-sectional study. *Asia Pac J Clin Nutr*. 2008;17(2):285-9.
42. Ferrer A, Formiga F, Almeda J, Alonso J, Brotons C, Pujol R. Calidad de vida en nonagenarios: género, funcionalidad y riesgo nutricional como factores asociados. *Med Clin (Barc)*. 2010;134(7):303-6.
43. Jimenez-Redondo S, Beltran de Miguel B, Gomez-Pavon J, Cuadrado Vives C. Non-institutionalized nonagenarians health-related quality of life

and nutritional status: is there a link between them? Vol. 30, Nutr Hosp. 2014. p. 602-8.

44. McNaughton S a, Crawford D, Ball K, Salmon J. Understanding determinants of nutrition, physical activity and quality of life among older adults: the Wellbeing, Eating and Exercise for a Long Life (WELL) study. *Health Qual Life Outcomes*. 2012;10(1):109.
45. May CR, Finch TL, Cornford J, Exley C, Gately C, Kirk S, et al. Integrating telecare for chronic disease management in the community: what needs to be done? *BMC Health Serv Res*. 2011;11(1):131.
46. Hendy J, Chrysanthaki T, Barlow J, Knapp M, Rogers A, Sanders C, et al. An organisational analysis of the implementation of telecare and telehealth: the whole systems demonstrator. *BMC Health Serv Res*. 2012;12(1):1.
47. Orueta JF, Alonso-Morán E, Nuño-Solinis R, Alday-Jurado a., Gutiérrez-Fraile E, García-Álvarez a. Prevalencia de cronicidad y multimorbilidad en la población cubierta por el servicio público de teleasistencia de Euskadi: Impacto en costes y calidad de la atención. *An Sist Sanit Navar*. 2013;36(3):429-40.
48. Barakat ATC for HPW in HC to SOA to A in PO of a T-DCW, Woolrych RD, Sixsmith A, Kearns WD, Kort HSM. eHealth Technology Competencies for Health Professionals Working in Home Care to Support Older Adults to Age in Place: Outcomes of a Two-Day Collaborative Workshop. *Med 20*. 2013;2(2):e10.
49. Greenhalgh T, Procter R, Wherton J, Sugarhood P, Shaw S. The organising vision for telehealth and telecare: discourse analysis. *BMJ Open*. 2012;2(4):2-12.
50. Hartman TJ, Mccarthy PR, Park R, Schuster E, Kushi LH. Results of a Community-Based Low-Literacy Nutrition Education Program. *J*

- Community Health. 1997;22(5):325–341.
51. Evert AB, Riddell MC. Lifestyle intervention: nutrition therapy and physical activity. *Med Clin North Am.* 2015;99(1):69-85.
 52. Fahmida U, Kolopaking R, Santika O, Sriani S, Umar J, Htet MK, et al. Effectiveness in improving knowledge, practices, and intakes of «key problem nutrients» of a complementary feeding intervention developed by using linear programming: experience in Lombok, Indonesia. *Am J Clin Nutr.* 2015;101(3):455-61.
 53. Cason KL, Cox RH, Wenrich TR, Poole KP, Burney JL. Food Stamp and Non-Food Stamp Program Participants Show Similarly Positive Change With Nutrition Education. *Top Clin Nutr.* 2004;19(2):136.
 54. Brink MS, Sobal J. Retention of nutrition knowledge and practices among adult EFNEP participants. *J Nutr Educ.* 1994;26(2):74-8.
 55. Conn VS, Hafdahl AR, Brown SA, Brown LM. Meta-analysis of patient education interventions to increase physical activity among chronically ill adults. *Patient Educ Couns.* 2008;70:157-72.
 56. Rogers P. La teoría del cambio, Síntesis metodológicas: evaluación de impacto n.º 2 [Internet]. Florencia; 2014. Disponible en: <https://www.unicef-irc.org/>
 57. World Health Organization. World report on ageing and health [Internet]. Aging and life cycle. United States; 2015. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/186466>
 58. World Health Organization. Global strategy and action plan on ageing and health (2016 -2020) [Internet]. Member States; 2015. Disponible en: <https://www.who.int/ageing/global-strategy/en/>
 59. World Health Organization. Atención integrada para personas mayores (AIPM) Directrices para las intervenciones [Internet]. Switzerland; 2017.

Disponible en: <https://www.who.int/ageing/health-systems/icope/en/>

60. United Nations. Department of Economic and Social Affairs. World Economic and Social Survey, 2007: Development in an Ageing World [Internet]. Vol. 45, Choice Reviews Online. New York; 2007. Disponible en:
<https://www.un.org/development/desa/ageing/publications/2008/08/world-economic-and-social-survey-2007-development-in-an-ageing-world/>
61. Gotaro Kojima, Liljas AEM, Iliffe S. Frailty syndrome : implications and challenges for health care policy. Risk Manag Healthc Policy. 2019;12:23-30.
62. The World Bank. Fertility rate [Internet]. Fertility rate, total (births per woman). 2018 [citado 12 de enero de 2019]. Disponible en:
<https://data.worldbank.org/indicator/SP.DYN.TFRT.IN/>
63. Aboderin IAG, Beard JR. Older people's health in sub-Saharan Africa. Lancet. 2015;385:9-11.
64. Butler RN, Aging C. How to Measure Population Aging ? The Answer Is Less than Obvious : A Review. Gerontology. 2019;65:136-44.
65. Mcgrath C, Laliberte D, Polgar J, Spafford MM, Trentham B. Negotiating ' positive ' aging in the presence of age-related vision loss (ARVL): The shaping and perpetuation of disability. J Aging Stud. 2016;39:1-10.
66. Grimmer M, Riener R, Walsh CJ, Seyfarth A. Mobility related physical and functional losses due to aging and disease - a motivation for lower limb exoskeletons. J Neuroeng Rehabil. 2019;16(2):1-21.
67. López SR, Montero P, Carmenate M, Avendano M. Functional decline over 2 years in older Spanish adults : Evidence from the Survey of Health , Ageing and Retirement in Europe. Japan Geriatr Soc. 2014;14:403-12.
68. Macaulay R, Akbar AN, Henson SM. The role of the T cell in age-related

- inflammation. *Am Aging Assoc.* 2013;35:563-72.
69. Smith AK, Cenzer IS, John Boscardin W, Ritchie CS, Wallhagen ML, Covinsky KE. Increase in disability prevalence before hip fracture. *J Am Geriatr Soc.* 2015;63(10):2029-35.
 70. Perry TE, Andersen TC, Kaplan DB. Special Issue : Remembering Our Roots Relocation Remembered : Perspectives on Senior Transitions in the Living Environment. *Gerontologist.* 2014;54(1):75-81.
 71. Rj M, Turner C, Peel N, Spinks A, Eakin E, Hughes K. Population-based interventions for the prevention of fall- related injuries in older people (Review). *Nat Publ Gr.* 2008;(1).
 72. Tejesh Patel, MD and Gil Yosipovitch M. The management of chronic pruritus in the elderly. *Skin Therapy Lett.* 2010;15(8):5-9.
 73. World Health Organization. La salud mental y los adultos mayores [Internet]. La salud mental y los adultos mayores. 2017 [citado 15 de diciembre de 2018]. p. 1. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/la-salud-mental-y-los-adultos-mayores>
 74. Martínez de la Iglesia J, Onís Vilches MC, Dueñas Herrero R, Albert Colomer C, Aguado Taberné C, Luque Luque R. Versión española del cuestionario de Yesavage abreviado (GDS) para el despistaje de depresión en mayores de 65 años: adaptación y validación. *Medifam.* 2002;12(10):620-30.
 75. World Health Organization. Envejecimiento y ciclo de vida [Internet]. 2018 [citado 10 de enero de 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/ageing/about/facts/es/>
 76. Agència de Salut Pública de Catalunya (ASPACAT). Bases per a la promoció de l'envelliment actiu i saludable [Internet]. Bases per a la promoció de l'envelliment actiu i saludable. 2014 [citado 5 de octubre de

2018]. p. 1-100. Disponible en:

http://salutpublica.gencat.cat/ca/publicacions_formacio_i_recerca/publicacions/actualitat/bases-per-la-promocio-de-lenvelliment-actiu-i-saludable/index.html

77. Serrano-Urrea R, Garcia-Meseguer MJ. Malnutrition in an elderly population without cognitive impairment living in nursing homes in Spain: Study of prevalence using the mini nutritional assessment test. *Gerontology*. 2013;59(6):490-8.
78. Volkert D. Malnutrition in older adults-urgent need for action: A plea for improving the nutritional situation of older adults. *Gerontology*. 2013;59(4):328-33.
79. Gil JP, Investigación V De, Garaizar C, Zulueta C. Desarrollo de una batería de tests para la valoración de la capacidad funcional en las personas mayores (VACAFUN-ancianos), y su relación con los estilos de vida, el bienestar subjetivo y la salud. [Internet]. Madrid; 2011. Disponible en:
http://www.imserso.es/imserso_01/autonomia_personal_dependencia/index.htm
80. Park M, Kim H, Kyung S. Knowledge discovery in a community data set: Malnutrition among the elderly. *Healthc Inform Res*. 2014;20(1):30-8.
81. Tomstad ST, Söderhamn U, Espnes GA, Söderhamn O. Lived experiences of self-care among older, home-dwelling individuals identified to be at risk of undernutrition. *J Multidiscip Healthc*. 2012;5:319-27.
82. Riches K, Jeanes Y. The prevalence of malnutrition in elderly residents in a warden-assisted setting compared with a home-living environment. *Br J Community Nurs*. 2014;19(7):324-7.
83. Cuesta Triana F, Rodríguez González C, Mata Martín P. Valoración nutricional en el anciano. *Med - Programa Form Médica Contin*

Acreditado. 2006;9(62):4037-47.

84. López IT, María A, Moro G, Barral NC, Aparicio VR. Evaluación funcional y desempeño físico en adultos mayores. *Gerontol y Geriatria*. 2016;11(3):1-15.
85. Bongue B, Dupré C, Beauchet O, Rossat A, Fantino B, Colvez A. A screening tool with five risk factors was developed for fall-risk prediction in community-dwelling elderly. *J Clin Epidemiol*. 2011;64(10):1152-60.
86. Chumlea WC, Roche AF, Steinbaugh ML. Estimating stature from knee height for persons 60 to 90 years of age. *J Am Geriatr Soc*. febrero de 1985;33(2):116-20.
87. Carmiña F, Cancela JM, Romo V. La prescripción del ejercicio físico para personas mayores. Valores normativos de la condición física. *Rev Int Med y Ciencias la Act Fis y el Deport*. 2001;1:136-54.
88. Herdman M, Badia X, Berra S. El EuroQol-5D: una alternativa sencilla para la medición de la calidad de vida relacionada con la salud en atención primaria. *Atención Primaria*. 2001;28(6):425-9.
89. The World Health Organization. Escala De Calidad De Vida Whoqol-Bref [Internet]. WHO Quality of Life-BREF (WHOQOL-BREF). 2004 [citado 8 de marzo de 2018]. p. 1-5. Disponible en: https://www.who.int/substance_abuse/research_tools/whoqolbref/en/
90. Chernoff R. Meeting the nutritional needs of the elderly in the institutional setting. *Nutr Rev*. abril de 1994;52(4):132-6.
91. Anderson SA. Core indicators of nutritional state for difficult-to-sample populations. *J Nutr*. noviembre de 1990;120 Suppl:1559-600.
92. FAO. Cumbre Mundial sobre la Alimentación [Internet]. Progresos realizados desde la Cumbre Mundial sobre la Alimentación. 1996 [citado 16 de junio de 2019]. p. 1. Disponible en:

http://www.fao.org/wfs/index_es.htm

93. Economic Research Service U. U.S. Household Food Security Survey Module: 6-Item Short [Internet]. 2012. Disponible en: <https://www.ers.usda.gov/topics/food-nutrition-assistance/food-security-in-the-us/survey-tools.aspx>
94. Bickel G, Nord M, Price C, Hamilton W, Cook J. Guide to Measuring Household Food Security Revised 2000 [Internet]. Guide to Measuring Household Food Security (Revised 2000). 2000. Disponible en: <https://www.fns.usda.gov/guide-measuring-household-food-security-revised-2000>
95. Campbell MK, Demark-Wahnefried W, Symons M, Kalsbeek WD, Dodds J, Cowan A, et al. Fruit and vegetable consumption and prevention of cancer: the Black Churches United for Better Health project. *Am J Public Health*. 1999;89(9):1390-6.
96. Sharkey JR, Branch LG, Zohoori N, Giuliani C, Busby-Whitehead J, Haines PS. Inadequate nutrient intakes among homebound elderly and their correlation with individual characteristics and health-related factors. *Am J Clin Nutr*. 2002;76(6):1435-45.
97. Shankar S, Klassen A. Influences on fruit and vegetable procurement and consumption among urban African-American public housing residents, and potential strategies for intervention. *Fam Econ Nutr Rev*. 2001;13(2):34-34.
98. World Health Organization. El Abrazo Mundial [Internet]. El Abrazo Mundial: manual. Ginebra; 2001 [citado 12 de mayo de 2018]. p. 2-66. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/66854>
99. U.S. Department of Health and Human Services. Physical activity guidelines for Americans [Internet]. President's Council on Physical Fitness & Sports Research Digest. 2018 [citado 9 de agosto de 2018]. p.

- 1-113. Disponible en: https://health.gov/paguidelines/second-edition/pdf/Physical_Activity_Guidelines_2nd_edition.pdf
100. World Health Organization. Recomendaciones Mundiales sobre Actividad Física para la Salud [Internet]. Geneva: WHO Library Cataloguing-in-Publication. 2010 [citado 20 de mayo de 2018]. p. 1-58. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44441/9789243599977_spa.pdf
101. Universitet U, Grave-casselardit H La, Republic C, Sciences S. Sarcopenia : European consensus on definition and diagnosis Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. Age Ageing 2010; 2010;39:412-23.
102. Alcayaga Cristian, Fuentes Carla Andrea, Huaiquimil María Laura JFA. Programa de ejercicio para adultos mayores institucionalizados, una revisión narrativa. Universidad Andrés Bello; 2015.
103. Nelson CM. Falls prevention in older adults. Geriatr Nurs. 2012;22(4):174-5.
104. Milaneschi Y, Tanaka T, Ferrucci L. Nutritional determinants of mobility. Curr Opin Clin Nutr Metab Care. 2010;13(6):625-9.
105. Tsai L-T, Rantakokko M, Portegijs E, Viljanen A, Saajanaho M, Eronen J, et al. Environmental mobility barriers and walking for errands among older people who live alone vs. with others. BMC Public Health. 2013;13(1):1054.
106. Puig Ribera A, Peña Chimenis Ò, Romaguera Bosch M, Duran Bellido E, Heras Tebar A, Solà Gonfaus M, et al. Cómo identificar la inactividad física en atención primaria: validación de las versiones catalana y española de 2 cuestionarios breves. Aten Primaria. 2012;44(8):485-93.
107. Government of the Netherlands. LASA Physical Activity Questionnaire (

- LAPAQ) [Internet]. 2018 [citado 15 de abril de 2018]. p. 1-2. Disponible en:
https://home.fsw.vu.nl/TG.van.Tilburg/lsn/lasa_variables_physical_activity_lapaq_questionnaire_english.pdf
108. Community Preventive Services Task Force (CPSTF). The Community Guide [Internet]. 2017 [citado 2 de junio de 2018]. Disponible en:
<https://www.thecommunityguide.org/topic/physical-activity>
109. Kahn EB, Ramsey LT, Brownson RC, Heath GW, Howze EH, Powell KE, et al. The Effectiveness of Interventions to Increase Physical Activity: A Systematic Review. *Am J Prev Med.* 2010;22(02):73-107.
110. Richard Kronick A for HR and Q. The Guide to Clinical Preventive Services [Internet]. Recommendations of the U.S. Preventive Services Task Force. U.S; 2014. Disponible en:
<https://www.uspreventiveservicestaskforce.org/Page/Name/recommendations>
111. Consejo Superior de Deportes. Gobierno de España. Guía de actividad física para el envejecimiento de las personas mayores [Internet]. Guía de actividad física para el envejecimiento activo de las personas mayores. 2011 [citado 8 de enero de 2019]. p. 1-89. Disponible en:
<https://sede.educacion.gob.es/publiventa/guia-de-actividad-fisica-para-el-envejecimiento-activo-de-las-personas-mayores/deporte-y-salud/14968>
112. Junta de Andalucía. Guía de recomendaciones para la promoción de actividad física [Internet]. Recomendaciones para la promoción de la actividad física. 2010 [citado 8 de octubre de 2018]. p. 1-74. Disponible en:
<http://www.juntadeandalucia.es/salud/servicios/andaluciaessalud/bolet/po-rtada.asp?id=130>
113. Sociedad Española de Geriatría y Gerontología. Guía de Ejercicio Físico

- para mayores [Internet]. Ejercicio Físico para mayores. 2012 [citado 17 de noviembre de 2018]. p. 57-9. Disponible en:
<https://www.segg.es/media/descargas/Acreditacion de Calidad SEGG/CentrosDia/GUÍA DE EJERCICIO FÍSICO PARA MAYORES.pdf>
114. Gobierno de Chile. Guía de ejercicios para un Envejecimiento Saludable [Internet]. Vol. Segunda Ed, Comité Nacional para el Adulto Mayor. 2001 [citado 15 de noviembre de 2018]. p. 1-47. Disponible en:
http://masvida50.com/enforma/ejercicio/Guia_Ejercicios_Envejecimiento_Saludable.pdf
115. Gobierno de España. Envejecimiento activo. Libro blanco. [Internet]. Envejecimiento Activo. Madrid; 2011 [citado 23 de noviembre de 2018]. p. 15-729. Disponible en:
https://www.imserso.es/imserso_01/envejecimiento_activo/libro_blanco/index.htm
116. Piedras-Jorge, Cristina, Juan Carlos Meléndez Moral JMTM. Beneficios del ejercicio físico en población mayor institucionalizada. Rev Esp Geriatr Gerontol. 2015;45(3):131-5.
117. Mariana, Chávez-Pantojaa, Mariella, Y L-M, Percy, Mayta-Tristánc. Efecto de un programa de ejercicios fisioterapéuticos sobre el desempeño físico en adultos mayores institucionalizados. Rev Esp Geriatr Gerontol. 2014;49(6):260-5.
118. Cadore E. Strength and Endurance Training Prescription in Healthy and Frail Elderly. Aging Dis. 2014;5(3):183.
119. Vidarte JA, Quintero MV, Herazo Y. Efectos del Ejercicio Físico en la Condición Física Funcional y la Estabilidad en Adultos Mayores. Hacia la Promoción la Salud. 2012;17(2):79-90.
120. Nestlé. MNA [Internet]. MNA Forms. 2016 [citado 29 de noviembre de 2018]. p. 1. Disponible en: http://www.mna-elderly.com/mna_forms.html

121. Cervantes Becerra RG, Villarreal Ríos E, Galicia Rodríguez L, Vargas Daza ER, Martínez González L. Estado de salud en el adulto mayor en atención primaria a partir de una valoración geriátrica integral. *Aten Primaria*. 2015;47(6):329-35.
122. Chou C-C, Chang C-P, Lee T-T, Chou H-F, Mills ME. Technology acceptance and quality of life of the elderly in a telecare program. *Comput Inform Nurs*. 2013;31(7):335-42.
123. Pols J. The heart of the matter. About good nursing and telecare. *Heal Care Anal*. 2010;18(4):374-88.
124. Wiig S, Guise V, Anderson J, Storm M, Lunde Husebø AM, Testad I, et al. Safer@home-Simulation and training: the study protocol of a qualitative action research design. *BMJ Open*. 2014;4(7):e004995.
125. van den Berg N, Fiss T, Meinke C, Heymann R, Scriba S, Hoffmann W. GP-support by means of AGnES-practice assistants and the use of telecare devices in a sparsely populated region in Northern Germany-proof of concept. *BMC Fam Pract*. 2009;10:44.
126. Hoffmann T, Worrall L. Designing effective written health education materials: considerations for health professionals. *Disabil Rehabil*. 2004;26(19):1166-73.
127. Sahyoun NR, Pratt CA, Anderson A. Evaluation of nutrition education interventions for older adults: a proposed framework. *J Am Diet Assoc* [Internet]. 2004 [citado 18 de julio de 2018];104(1):58-69. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14702585>
128. Beauchamp MR, Harden SM, Wolf S a., Rhodes RE, Liu Y, Dunlop WL, et al. Group based physical Activity for oLder adults (GOAL) randomized controlled trial: study protocol. *BMC Public Health*. 2015;15(1):592.
129. FRAC and the AARP Foundation. Combating food insecurity: Tools for

- helping older adults access [Internet]. Toolkit. 2014 [citado 12 de febrero de 2018]. p. 1-92. Disponible en: <https://www.frac.org/research/resource-library/combating-food-insecurity-tools-helping-older-adults-access-snap-2>
130. Keller H. Food Security in Older Adults : Community Service Provider Perceptions of Their Roles. *Can J Aging*. 2007;26(4):317-28.
 131. Bull FC, Holt CL, Kreuter MW, Clark EM, Scharff D. Understanding the effects of printed health education materials: which features lead to which outcomes? *J Health Commun*. 2001;6(3):265-79.
 132. Horner SD, Surratt D, Juliusson S. Improving readability of patient education materials. *J Community Health Nurs*. 2000;17(1):15-23.
 133. Aldridge MD. Writing and designing readable patient education materials. *Nephrol Nurs J*. 31(4):373-7.
 134. Polit DF, Beck CT. The Content Validity Index : Are You Sure You Know What's Being Reported ? Critique and Recommendations. *Res Nurs Health*. 2006;29(5):489-97.
 135. Generalitat de Catalunya. 10 trucs per ser més actius [Internet]. Col·lecció trucs per ser actius. 2014 [citado 10 de febrero de 2016]. p. 1. Disponible en: http://salutpublica.gencat.cat/ca/ambits/promocio_salut/activitat_fisica/Materials-divulgatius/Colleccio-Trucs-per-ser-actius/
 136. Generalitat de Catalunya. Piràmide de l'activitat física per a la gent gran [Internet]. Scientia. Dipòsit d'Informació Digital del Departament de Salut. 2013 [citado 25 de septiembre de 2016]. p. 1. Disponible en: <https://scientiasalut.gencat.cat/handle/11351/1492>
 137. Fundación Española de la Nutrición (FEN). Libro Blanco de la Nutrición en España [Internet]. Libro Blanco de la Nutrición en España. 2013

[citado 29 de noviembre de 2015]. p. 1-606. Disponible en:
<https://www.fen.org.es/index.php/actividades/publicacion/libro-blanco-de-la-nutricion-en-espana>

138. World Health Organization. Carta de Ottawa para la promoción de la salud. Ottawa; 1986.
139. Fernández-barrés S, García-barco M, Basora J, Martínez T. International Journal of Nursing Studies The efficacy of a nutrition education intervention to prevent risk of malnutrition for dependent elderly patients receiving Home Care : A randomized controlled trial. *Int J Nurs Stud.* 2017;70:131-41.
140. Porath A, Irony A, Borobick AS, Nasser S, Malachi A, Fund N. Maccabi proactive Telecare Center for chronic conditions – the care of frail elderly patients. *Isr J Health Policy Res.* 2017;6(68):1-7.
141. Chase JD. Interventions to Increase Physical Activity Among Older Adults : A Meta-Analysis. *Gerontol.* 2015;55(4):706-18.
142. Murimi MW, Kanyi M, Mupfudze T, Amin R, Mbogori T, Aldubayan K. Factors Influencing Efficacy of Nutrition Education Interventions : A Systematic Review. *J Nutr Educ Behav.* 2016;49(2):1-24.
143. Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC). Piramide de la Hidratación [Internet]. Guía de la hidratación saludable. 2008 [citado 19 de marzo de 2016]. p. 1. Disponible en:
<http://www.nutricioncomunitaria.org/es/noticia/guia-de-hidratacion-saludable-senc-2008>

ANEXOS

1. Trípticos y documentación a entregar a las personas mayores
2. Cuestionarios conocimientos alimentarios
 - 2.1 Cuestionario conocimientos nutrición
 - 2.2 Cuestionario conocimientos seguridad alimentaria
3. Cuestionario reconocimiento del riesgo alimentario
 - 3.1 Cuestionario reconocimiento del riesgo de nutrición
 - 3.2 Cuestionarios reconocimiento del riesgo de seguridad alimentaria
4. Cuestionarios reconocimiento de inactividad física y caídas
 - 4.1 LAPAQ-LASA Physical activity questionnaire
 - 4.2 Cuestionario detección riesgo caídas
5. Cuestionario reducido detección depresión, versión española (GDS-VE)
6. Instrucciones grupo expertos validación cuestionarios conocimientos alimentarios

ANEXO1: TRÍPTICOS Y DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR A LAS PERSONAS MAYORES.

1.1. Tríptico para personas mayores ACSA

La preparació i la cocció adequades dels aliments són importants per mantenir una bona salut, especialment en la gent gran.



Amb l'edat, les defenses es poden debilitar; per això és important extreure la higiene en la preparació dels menjars i així evitar malalties.

- 01. Planifiqueu la compra:** trieu envasos adaptats al consum que heu de fer. Si això no és possible, fraccioneu l'aliment a casa i congeleu les porcions que no feu servir immediatament.
- 02. Seguiu la regla de les dues hores:** Guardeu els aliments frescos a la nevera abans de dues hores d'haver-los comprat. Un cop cuinats, no els deixeu fora de la nevera més de dues hores. Guardeu-los en recipients tapats o congeleu-los.
- 03. Comproveu** que la nevera refreda correctament (5 °C o menys).
- 04. Respecteu les dates de caducitat dels aliments,** sobre tot d'aquells que un cop oberts s'han de conservar a la nevera.
- 05. Cuineu bé** la carn i el pollastre sense que hi quedin parts crues. Qualleu bé les truites.

- 06. Descongeleu els aliments dins la nevera** o en el microones just abans de preparar-los. No els descongeleu a temperatura ambient.
- 07. Reescalfeu bé el menjar.** Un aliment és prou calent quan s'ha de deixar refredar per poder-lo menjar.
- 08. Eviteu menjar** carn, peix i marisc crus o salses amb ou cru.
- 09. Preneu lactis,** però eviteu els formatges frescos elaborats amb llet crua.
- 10. Preneu fruita i hortalisses fresques** i renteu-les amb un bon raig d'aigua de l'aixeta.



1.2. Tríptico cuatro normas para preparar alimentos seguros ACSA.

QUATRE NORMES PER GARANTIR LA SEGURETAT DELS ALIMENTS

Per prevenir toxiinfeccions alimentàries és important respectar unes normes d'higiene durant la preparació i la conservació dels menjars, que ajuden a garantir que els aliments siguin segurs.

Les toxiinfeccions són malalties que es manifesten sobretot amb símptomes digestius, com els vòmits i les diarrees, i que es produeixen quan una persona consumeix un aliment contaminat per microorganismes, com la salmonel·la.

Està perfectament establerta la relació entre determinades pràctiques incorrectes i aquestes malalties. Respectar les quatre normes bàsiques d'higiene, és a dir,

netejar, separar, coure i refredar,

ajuda a evitar toxiinfeccions alimentàries.

En col·laboració amb:

- Departament de Salut
- Agència Catalana del Consum

Amb la participació de:

- Associació de Consumidors de la Província de Barcelona (ACPB)
- Coordinadora d'Usuaris de la Sanitat (CUS)
- Organització de Consumidors i Usuaris de Catalunya (OCUC)
- Unió de Consumidors de Catalunya (UCC)
- Unió Cívica de Consumidors i mestresses de casa de Barcelona i Província (UNAE)
- Promotora de l'Orientació del Consum de la gent gran (PROGRAN)

Per ampliar la informació:
acsa@gencat.cat

SEGURETAT ALIMENTÀRIA
Consells per als Consumidors

Sanitat Respon 24 hores
902 111 444

www.gencat.net/salut

QUATRE NORMES PER PREPARAR ALIMENTS SEGURS

netejar

separar

coure

refredar

Generalitat de Catalunya
Agència Catalana de Seguretat Alimentària

1.3. Tríptico general de conceptos nutricionales:

1.3.1. Pirámide de la alimentación saludable SENC.



1.3.2. Hidratación de la SENC 2008(143)

Pirámide de la Hidratación Saludable

Bebidas refrescantes carbonatadas o no, endulzadas con azúcar o fructosa.



CONSUMO SEMANAL



Bebidas con cierto contenido calórico y nutrientes de interés. Zumos de frutas naturales. Zumos de verduras (tomate, gazpacho, ...) y caldos. Zumos comerciales a base de fruta (100%). Leche o productos lácteos líquidos bajos en grasa sin azúcar. Sustitutos de leche bajos en grasa. Cerveza sin alcohol. Bebidas para deportistas. Té, café o infusiones con azúcar.



Aguas minerales o del grifo con mayor contenido salino. Bebidas refrescantes sin azúcar/acalóricas. Té, café o infusiones sin azúcar.



CONSUMO DIARIO
Total 10 vasos

Aguas minerales, aguas de manantial o de grifo de bajo contenido salino.







Las bebidas alcohólicas de baja graduación (bebidas fermentadas) no son útiles para la correcta hidratación pero su consumo moderado ha demostrado beneficios en adultos sanos. No se incluyen en la pirámide pero pueden consumirse con moderación.

1.3.3. Tríptico Consejos Nutricionales Generalitat de Catalunya

Alimentar-se bé per envellir amb salut

L'alimentació és fonamental per mantenir un bon estat de salut. Aquests consells us ajudaran:

- 1.** Mengeu fruites i verdures cada dia, com a mínim 5 racions. Aporten fibra, vitamines i minerals i, a més, donen una nota de color al plat. 
 - 2.** Els làctics són essencials. Cal prendre'n 3 o 4 racions al dia (llet, iogurts, formatges). Aporten calci i proteïnes de qualitat. 
 - 3.** Mengeu diàriament peix, ous o carn. Aporten proteïnes. Combineu-ne les varietats i les preparacions. 
 - 4.** Utilitzeu habitualment oli d'oliva per cuinar i amanir.
 - 5.** La fruita seca és molt saludable. La podeu utilitzar triturada i com a complement de diversos plats.
 - 6.** Feu entre 4 i 5 àpats al dia, deixant almenys 3 hores entre cada àpat.
 - 7.** Un bon esmorzar és la millor manera de començar el dia. No deixeu passar més de 12 hores des del sopar de la nit anterior. 
 - 8.** Al sopar heu d'incloure diferents tipus d'aliments fàcils de digerir. Utilitzeu cocccions senzilles (al vapor, a la planxa, bullits, al forn). És preferible que sopeu una bona estona abans d'anar a dormir.
 - 9.** Beveu aigua sovint. També són recomanables els succhs naturals sense sucres afegits, les infusions, els brous i la llet. Si es fa activitat física, cal beure més líquid.
 - 10.** Peseu-vos un cop al mes. Si hi ha canvis de pes, cal comentar-ho al personal sanitari i seguir les seves recomanacions.
- 4 punts a recordar:**
- ✓ Intenteu mantenir un pes estable.
 - ✓ Seguiu una alimentació variada.
 - ✓ Hidrateu-vos bé.
 - ✓ Feu activitat física adaptada a les vostres possibilitats.

**Sempre sou a temps de
cuidar-vos i millorar la
salut!**

Una ració de verdures equival a un plat d'amanida o un plat de verdura cuita.

Una ració de fruita equival a una peça de fruita (poma, plàtan, pera, etc), 2-3 mandarines o prunes, 2 talls de meló, etc.

Una ració de làctics equival a un got de llet, un iogurt, un formatge fresc o un tall de formatge semi.

1.4. Trípticos Actividad física

1.4.1. Tríptico "Trucs per ser més actius (135)"

10 trucs per ser més actius

Gent gran

- 

1. Cada pas compta! El moviment és una oportunitat per fer salut i mantenir l'autonomia.
2. Mantingueu-vos actius cada dia de tantes maneres com sigui possible, perquè això és bo per a la salut. Feu bricolatge, jardineria, etc.; pugueu escales i, si teniu bicicleta estàtica, utilitzeu-la.


3. Aneu a comprar caminant a un comerç proper. Si heu d'anar més lluny i agafeu l'autobús o el metro, baixeu una parada abans.


4. Gaudiu activament del vostre temps lliure realitzant activitats com la petanca, el tai-txi, les activitats aquàtiques i els diversos tipus de ball, com els balls de saló, els balls en línia o les sardanes.


5. Organitzeu el vostre temps per fer activitat física cada dia. Hauríeu de caminar diàriament, com a mínim, 30 minuts seguits, o bé 3 estones de 10 minuts o fent 10.000 passes acumulades (us podeu ajudar d'un podòmetre).


6. Apunteu-vos a un grup de caminades. Quan quedeu amb amics o familiars per parlar, en lloc d'estar tota l'estona asseguts, camineu.
7. Col·laboreu com a voluntaris o participeu en algun grup de la comunitat tot fent tasques actives.


8. Jugueu amb els vostres néts. Si els porteu caminant a l'escola, obtindreu beneficis tots plegats.
9. Quan mireu la TV, aprofiteu els anuncis per fer pauses actives com aixecar-se, caminar o fer exercicis d'estirament de braços i cames.
10. Mentre parleu per telèfon a casa, estigueu dempeus o passejant pel passadís.



 Pla d'Activitat Física Esport i Salut
Generalitat de Catalunya

www.pafes.cat

1.4.2. “ Piràmide de l’activitat física per a la gent gran (136)”



ANEXO 2: CUESTIONARIO DE CONOCIMIENTOS DE NUTRICIÓN Y DE SEGURIDAD ALIMENTARIA

1. Considera que una alimentación equilibrada es aquella que:	A) Contiene diariamente alimentos de origen vegetal (como verduras, hortaliza, cereales, etc.) e incluye también diariamente alimentos de origen animal como leche, carne, pescado, etc. B) Contiene principalmente alimentos de origen animal como leche y carne. C) No controla la proporción en que se encuentran los alimentos de origen animal y vegetal. D) No sabe/ No contesta
2. Para garantizar un adecuado aporte de calcio qué cree que deberíamos tomar cada día: *Una ración de láctico= 1 vaso de leche, 2 yogures, 40 gr de queso curado o 80-100gr de queso fresco.	A) Entre 1 y 2 raciones *de leche y productos elaborados a partir de leche (yogur, queso, etc.) B) Entre 3 y 4 raciones de leche y productos elaborados a partir de leche (yogur, queso, etc.) C) No hace falta tomar diariamente leche o productos elaborados a partir de leche (yogur, queso, etc.) D) No sabe, no contesta.
3. ¿Qué tipo de grasa cree que es preferible utilizar para cocinar y aliñar?	A) El aceite de girasol. B) El aceite de oliva. C) Manteca de cerdo. D) No sabe/ No contesta
4. ¿Cuántas veces al día considera que deberíamos comer?	A) Es suficiente con una o dos comidas principales al día. B) Es suficiente con tres comidas al día C) Es preferible realizar 4-5 comidas al día. D) No sabe/ No contesta
5. ¿Cuál de las siguientes opciones le parece más adecuada para tener una alimentación saludable?	A) Comer un puñado de nueces, almendras o avellanas cada día. B) Beber una copa de vino al día. C) Tomar carne roja cada día. D) No sabe /No contesta
6. De las siguientes opciones, ¿cuál cree que le aportará más fibra en la dieta?	A) Leche o yogur enriquecidos con fibra. B) Carne fibrosa. C) Legumbres, frutas, verduras y cereales integrales. D) No sabe/ No contesta
7. ¿Qué cree que se debe beber cada día para mantenerse hidratado?	A) Zumos envasados y refrescos azucarados. B) Agua, infusiones, caldos y tés. C) Cerveza, sidra o vino. D) Cualquiera de las opciones. E) No sabe/ No contesta
8. ¿Qué alimentos considera que son de más fácil digestión?	A) Los fritos, empanados y rebozados. B) Los hervidos, vapor, a la plancha, al horno C) Los vegetales crudos. D) Da igual la manera como se ingieran. E) No sabe/ No contesta
9. ¿Considera que una pérdida de peso corporal involuntaria que ocurra en menos de 1-2 meses puede tener importancia?	A) No, se puede deber a cambios puntuales y no tiene importancia B) Sí y es importante que se le comunique al médico C) Únicamente tiene importancia si no me encuentro bien. D) No sabe/ No contesta
10. ¿Cuál de las siguientes opciones cree que es la más saludable?	A) Comer diariamente una ración de carne blanca (pavo, pollo, conejo...) o de pescado (sardina, lenguado, rape...) o huevo sin olvidarse de comer legumbres 2-3 veces a la semana B) Comer preferiblemente carne roja (ternera, caballo, cordero...) antes que las opciones de la respuesta a). C) Comer dos veces a la semana carne, embutido bajo en grasa o pescado ya es suficiente. D) No sabe/ No contesta

1. ¿Cree usted que la fecha de caducidad es importante? <i>*Diferenciar entre fecha de caducidad y fecha de consumo preferente.</i>	A) Nunca es importante y nunca la miro. B) Es importante, pero yo nunca la miro. C) Sí es importante y yo siempre la miro. D) No sabe/ No contesta
2. Si le sobra comida cocinada y la guarda antes de las 2h en la nevera, ¿cuántos días cree que es mejor conservarlos para prevenir posibles intoxicaciones?	A) Como mucho dos días en una fiamblera tapada. B) Como mucho una semana en una fiamblera tapada. C) Si está en la nevera no se estropea siempre que se guarde en fiamblera. D) No sabe/ No contesta
3. Separar los alimentos crudos de los cocidos:	A) No tiene importancia mantenerlos separados durante la preparación o cuando se guardan una vez cocinados. B) Es importante mantenerlos separados en la nevera y cuando se cocina. También lo es no compartir utensilios en alimentos crudos y luego en cocidos o en los que se comen crudos. C) No sabe/ No contesta
4. De las siguientes opciones, ¿cuál cree que es mejor?	A) Comprar siempre comida de más por si acaso y si después de comer ha sobrado, guardarla en la nevera B) Intentar comprar siempre la comida justa y si aún y así sobra, guardarla en el congelador en fiambleras individuales y sacarlas poco a poco C) No sabe/ No contesta
5. ¿Cree usted que es importante lavarse las manos en las siguientes situaciones? 5.1 Antes de la preparación de las comidas, 5.2 Antes de comer 5.3 Cuando haya tocado un alimento crudo y vaya a tocar un alimento cocido	A) Sí, creo que es importante siempre. B) Es importante en algunas situaciones, pero no en todas C) No, nunca. D) No sabe/No contesta
6. ¿Qué norma o normas considera importantes en la preparación de los alimentos? Señale las que considere correctas.	A) Cocer suficientemente el alimento hasta que no quede crudo B) Lavar bien los alimentos crudos, separar los alimentos crudos de los cocinados, enfriar los que estén cocinados brevemente y guardarlos tapados en la nevera. C) Ninguna de las anteriores. D) No sabe/ No contesta
7. Cuidar o mantener la higiene de los alimentos cree que es importante para:	A) Que no se estropeen los alimentos. B) Que al cocinarlos tengan buen sabor, aunque no estén frescos. C) Evitar diarreas y vómitos. D) Evitar enfermedades graves que pueden llegar a tener consecuencias fatales. E) No sabe/ No contesta
8. Para mantener los alimentos en buen estado en la nevera, ¿cuál es la Tª óptima?	A) Entre 10-12°C (más frío que a Tª ambiente). B) Entre 4- 5 °C. C) Por debajo de 0 °C. D) No sabe/ No contesta
9. El huevo, la carne asada y carne de pollo:	A) No hace falta que estén muy hechos ya que así se aprecia mejor su sabor B) El huevo debe estar bien hecho, pero la carne roja puede sangrar y el pollo debe estar rosado para que esté más jugoso. C) Deben estar bien cocinadas, sin partes crudas o poco hechas. D) No sabe/ No contesta
10. ¿Cuál cree que es la manera de recalentar un alimento?	A) Recalentarlo hasta que esté tibio porque si lo caliento más puedo quemarme B) Recalentarlo rápidamente para que no pierda el gusto. C) Recalentarlo hasta que para comérselo deba dejarlo enfriar un poco ya que si no se quemaría. D) No sabe/ No contesta

ANEXO 3: CUESTIONARIOS DE RECONOCIMIENTO RIESGO ALIMENTARIO.

4.1. CUESTIONARIOS DE RECONOCIMIENTO DEL RIESGO DE MALNUTRICIÓN: MNA

Mini Nutritional Assessment
MNA®

Nestlé
Nutrition Institute

Cribaje	
B Pérdida reciente de peso (<3 meses) 0 = pérdida de peso > 3 kg 1 = no lo sabe 2 = pérdida de peso entre 1 y 3 kg 3 = no ha habido pérdida de peso	<input type="checkbox"/>
C Movilidad 0 = de la cama al sillón 1 = autonomía en el interior 2 = sale del domicilio	<input type="checkbox"/>
D Ha tenido una enfermedad aguda o situación de estrés psicológico en los últimos 3 meses? 0 = sí 2 = no	<input type="checkbox"/>
E Problemas neuropsicológicos 0 = demencia o depresión grave 1 = demencia moderada 2 = sin problemas psicológicos	<input type="checkbox"/>
F Índice de masa corporal (IMC) = peso en kg / (talla en m)² 0 = IMC <19 1 = 19 ≤ IMC < 21 2 = 21 ≤ IMC < 23 3 = IMC ≥ 23.	<input type="checkbox"/>
12-14 puntos: estado nutricional normal 8-11 puntos: riesgo de malnutrición 0-7 puntos: malnutrición	
Para una evaluación más detallada, continúe con las preguntas G-R	
Evaluación	
G El paciente vive independiente en su domicilio? 1 = sí 0 = no	<input type="checkbox"/>
H Toma más de 3 medicamentos al día? 0 = sí 1 = no	<input type="checkbox"/>
I Úlceras o lesiones cutáneas? 0 = sí 1 = no	<input type="checkbox"/>
Evaluación (máx. 16 puntos)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Cribaje	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Evaluación global (máx. 30 puntos)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Evaluación del estado nutricional	
De 24 a 30 puntos	<input type="checkbox"/> estado nutricional normal
De 17 a 23.5 puntos	<input type="checkbox"/> riesgo de malnutrición
Menos de 17 puntos	<input type="checkbox"/> malnutrición
J. Cuántas comidas completas toma al día? 0 = 1 comida • huevos o legumbres 1 o 2 veces a la semana? sí <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> • carne, pescado o aves, diariamente? sí <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> 0.0 = 0 o 1 sies 0.5 = 2 sies 1.0 = 3 sies	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
L Consume frutas o verduras al menos 2 veces al día? 0 = no 1 = sí	<input type="checkbox"/>
M Cuántos vasos de agua u otros líquidos toma al día? (agua, zumo, café, té, leche, vino, cerveza...) 0.0 = menos de 3 vasos 0.5 = de 3 a 5 vasos 1.0 = más de 5 vasos	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
N Forma de alimentarse 0 = necesita ayuda 1 = se alimenta solo con dificultad 2 = se alimenta solo sin dificultad 2 = sin problemas de nutrición	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
P En comparación con las personas de su edad, cómo encuentra el paciente su estado de salud? 0.0 = peor 0.5 = no lo sabe 1.0 = igual 2.0 = mejor	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Q Circunferencia braquial (CB en cm) 0.0 = CB < 21 0.5 = 21 ≤ CB ≤ 22 1.0 = CB > 22	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
R Circunferencia de la pantorrilla (CP en cm) 0 = CP < 31 1 = CP ≥ 31	<input type="checkbox"/>

3.2. CUESTIONARIO CRESA DE RECONOCIMIENTO DEL RIESGO DE INSEGURIDAD ALIMENTARIA

1. Quines de les següents pràctiques amb aliments considera més insegures? (classifiqui baix, mig, alt)

Descongelar i congelar més d'un cop. Resposta (R): Baix(0), mig (10) alt(5)	<input type="checkbox"/> No rentar / canviar els estris de cuina i les superfícies entre manipulacions.(R) Baix(0), mig(4), alt (10)
<input type="checkbox"/> No rentar-se les mans abans de manipular-los (R)Baix(0), mig(4), alt (10)	<input type="checkbox"/> Emmagatzemar junts aliments cuits i crus (R)Baix(0), mig(4), alt (10)
<input type="checkbox"/> No rentar-se les mans entre la manipulació de varis aliments, especialment si un és cru i l'altre cuit. (R) Baix(0=, mig(4), alt (10)	<input type="checkbox"/> Coure malament els aliments.(R)-(Baix(0), mig(2), alt (10)
<input type="checkbox"/> No emmagatzemar-los a la temperatura adequada. (R):(Baix(0), mig(4), alt (10)	

2. Quin és el principal objectiu de rentar-se les mans entre la manipulació d'un tipus d'aliment i un altre? (especialment si un és cru i l'altre cuit)

<input type="checkbox"/> Eliminar la transmissió de gèrmens perillosos.(R):(10)	<input type="checkbox"/> Evitar que restes d'un aliment es barregin amb l'altre.R: (0)	<input type="checkbox"/> Evitar la transmissió de sabor i olor entre aliments.R: (0)
---	--	--

3. Per què cal coure bé els aliments? (resp. única)

<input type="checkbox"/> Perquè siguin més digerible (R):(0)	<input type="checkbox"/> Per matar bé els gèrmens (R):(10)	<input type="checkbox"/> Per millorar-ne el sabor. (R):(0)
---	---	---

4. Quina és la temperatura adequada de la nevera?

<input type="checkbox"/> < de 0 graus.(R):(2)	<input type="checkbox"/> Entre 3-5 graus.(R):(10)	<input type="checkbox"/> > de 8 graus.(R):(0)
<input type="checkbox"/> Entre 0-2 graus.(R):(7)	<input type="checkbox"/> Entre 6-8 graus.(R):(2)	

5. Quina és la temperatura adequada del congelador?

<input type="checkbox"/> Entre 0-6 graus sota zero.(R):(2)	<input type="checkbox"/> Entre 7-12 graus sota zero. (R):(4)
<input type="checkbox"/> Entre 13-18 graus sota zero. (R): (10)	<input type="checkbox"/> < de 18 graus sota zero. (R): (10)

6. Durant els darrers 12 mesos, ha patit alguna experiència en intoxicació alimentària per productes...

<input type="checkbox"/> Cuinats i menjats a casa. (R)-Si= 0/No= 10	<input type="checkbox"/> Cuinats a casa i menjats a fora. (R)-Si= 0/No= 10
---	--

7. Com descongela habitualment a casa seva?(resp. única)

<input type="checkbox"/> A Tª ambient. (R):(0)	<input type="checkbox"/> A la nevera (R):(10)	<input type="checkbox"/> Al microones (R):(10)	<input type="checkbox"/> Al bany maria (R):(10)	<input type="checkbox"/> Altres (Especificar)
--	---	--	---	---

8. Pensa vostè que la gent a casa seva comprovem la temperatura de la nevera i del congelador?

<input type="checkbox"/> Sí.(R):(10)	<input type="checkbox"/> No.(R):(0)
--------------------------------------	-------------------------------------

9. Quant temps passa desde que compra els aliments refrigerats o congelats fins que el posa al refrigerador o congelador?

<input type="checkbox"/> Menys de 30 minuts. (R):(10)	<input type="checkbox"/> Entre 30 minuts i una hora. (R):(7)
<input type="checkbox"/> Entre 1 hora i 2 hores. (R):(4)	<input type="checkbox"/> Més de 2 hores. (R):(0)

10. Quants dies tarda en menjar-se les restes de menjar que guarda a la nevera?

<input type="checkbox"/> 1 dia.(R):(10)	<input type="checkbox"/> 2 dies(R):(7)	<input type="checkbox"/> 3 dies(R):(6)	<input type="checkbox"/> 4 dies.(R):(4)	<input type="checkbox"/> >4 dies.(R):(0)
---	--	--	---	--

11. Comprova que els productes cuinats no els queda cap part crua o poc cuinada?

<input type="checkbox"/> Sí. (R):(10)	<input type="checkbox"/> No. (R):(0)
---------------------------------------	--------------------------------------

12. Renta o pela els productes que ha de consumir crus?

<input type="checkbox"/> Sempre. (R):(10)	<input type="checkbox"/> Moltes vegades.(R):(6)	<input type="checkbox"/> Poques vegades. (R):(2)	<input type="checkbox"/> Mai o gairebé mai.(R):(0)
---	---	--	--

13. Amb quina freqüència prepara els següents aliments a casa? (rotar opcions)

1.Poca.(R):(7)	2.Molta.(R):(0)	3.Bastanta. (R):(5)	4.Gens de freqüència..(R):(10)
----------------	-----------------	---------------------	--------------------------------

1. Maionesa.....

1	2	3	4	NS/NC
---	---	---	---	-------

2. Ostres, musclos, cloïsses i altres
mariscs amb closca crus o marinats.....

1	2	3	4	NS/NC
---	---	---	---	-------

3. Steak Tartar, Carpaccio de vedella,
hamburguesa poc cuita i
altres carns crues.....

1	2	3	4	NS/NC
---	---	---	---	-------

4. Sushi, Ceviche, seitons amb vinagre,
peix marinat o altre peix cru.

1	2	3	4	NS/NC
---	---	---	---	-------

3.3. CUESTIONARIO RECONOCIMIENTO RIESGO SEGURIDAD ALIMENTARIA USDA

Transition into Module (administered to all households):

Las siguientes preguntas tratan sobre los alimentos consumidos en su hogar durante los últimos 12 meses, desde (mes corriente) del año pasado, y su capacidad para comprar la comida que se necesitaba.

Optional USDA Food Sufficiency Question/Screeners: Question HH1 Opcional, no puntúa

HH1. [IF ONE PERSON IN HOUSEHOLD, USE FIRST FILL IN PARENTHETICALS, OTHERWISE, USE SECOND FILL.]

¿Cuál de las siguientes declaraciones describe mejor (su situación alimentaria / la situación alimentaria en su hogar) en los últimos 12 meses?

- [1] Siempre (como / comemos) lo suficiente y los tipos de alimentos que (deseo / deseamos)
- [2] (Como / comemos) lo suficiente pero no siempre lo que (deseo / deseamos)
- [3] A veces no (como / comemos) lo suficiente o
- [4] Frecuentemente no (como / comemos) lo suficiente
- [] DK or Refused

Household Stage 1: Questions Primera pregunta que puntúa

HH3. La comida que (compré / compramos) no rindió lo suficiente, y (no tenía / no teníamos) dinero para comprar más." (Para Ud. / En su hogar), ¿esto ocurrió frecuentemente, a veces, o nunca en los últimos 12 meses?

- [] Frecuentemente
- [] A veces
- [] Nunca
- [] DK or Refused

HH4. "(No tenía / No teníamos) recursos suficientes para comer comida variada y nutritiva." (Para Ud. / En su hogar), ¿esto ocurrió frecuentemente, a veces, o nunca en los últimos 12 meses?

- [] Frecuentemente
- [] A veces
- [] Nunca
- [] DK or Refused

Respuestas como "sí", "frecuentemente", "a veces", "casi todos los meses", y "algunos meses pero no todos, suman un punto en el resultado final. La suma de todas las preguntas, codifica el grado en la escala de SA del presente cuestionario.

Screeners for Stage 2 Adult-Referenced Questions: Si existe una respuesta afirmativa, por ejemplo "frecuentemente" o a veces o en la pregunta HH1 se ha contestado [3] o [4], pasar al módulo 2, sinó finalice el cuestionario

Adult Stage 2: Questions AD1-AD4 Preguntar si ha pasado el screener del Stage 2

AD1. En los últimos 12 meses, ¿(Ud. / Ud. u otro adulto del hogar) redujo alguna vez la cantidad de sus comidas o dejó de desayunar, almorzar o cenar porque le faltaba dinero para alimentos?

- [] Sí
- [] No (Skip AD1a)
- [] DK (Skip AD1a)

AD1a. [IF SÍ ABOVE, ASK] ¿Con qué frecuencia sucedió esto? Casi todos los meses, algunos meses pero no todos, o solamente en 1 ó 2 meses?

- [] Casi todos los meses
- [] Algunos meses pero no todos
- [] Solamente en 1 ó 2 meses
- [] DK

AD2. En los últimos 12 meses, ¿comió Ud. alguna vez menos de lo que pensaba que debía comer porque le faltaba dinero para alimentos?

- [] Sí
- [] No
- [] DK

AD3. En los últimos 12 meses, ¿Tuvo Ud. hambre alguna vez pero no comió porque le faltaba dinero para alimentos?

- [] Sí
- [] No
- [] DK

ANEXO 4: CUESTIONARIOS RECONOCIMIENTO DE INACTIVIDAD FÍSICA Y CAÍDAS

4.1 LASA PHYSICAL ACTIVITY QUESTIONNAIRE (LAPAQ).

LASA Physical Activity Questionnaire (LAPAQ)

1. Do you walk outside?

Explanation: with walking outside we mean walking to go shopping or doing other daily activities, like visiting someone. We do not mean: a walking tour.

1. no (go to question 5)
2. yes

2. Did you walk during the past two weeks?

1. no (go to question 5)
2. yes

3. How many times did you walk during the past two weeks?

..... times

4. How long did you usually walk each time?

..... hours
..... minutes

5. Do you cycle?

Explanation: with cycling we mean cycling to go shopping or doing other daily activities, like visiting someone. With cycling we do not mean: a cycling tour.

1. no (go to question 9)
2. yes

6. Did you cycle during the past two weeks?

1. no (go to question 9)
2. yes

7. How many times did you cycle the past two weeks?

..... times

8. How long did you usually cycle each time?

..... hours
..... minutes

9. Do you have a garden (including allotment)?

1. no (go to question 15)
2. yes

10. During how many months per year do you work regularly in your garden?

Explanation: by regularly we mean at least once a week.
..... months

11. Did you work in the garden during the past two weeks?

1. no (go to question 15)
2. yes

12. How many times did you work in the garden during the past two weeks?

..... times

13. How long did you usually work in your garden each time?

..... hours
..... minutes

14. Did you dig in the earth in your garden during the past two weeks?

1. no
2. yes

15. Do you do sports?

Explanation: with sports we mean the activities on the list (see question 16).

1. no (go to question 24)
2. yes

16. Which sport did you do most time during the past two weeks?

Sometimes it happens that a respondent does a sport, which is not on the list. This should be recorded:

- | | |
|---------------------------|--------------------------------------|
| 1. Distance walking | 10. Rowing |
| 2. Distance cycling | 11. Sailing |
| 3. Gymnastics | 12. Playing billiards |
| 4. Cycling on hometrainer | 13. Fishing |
| 5. Swimming | 14. Playing soccer/basketball/hockey |
| 6. Dancing | 15. Playing volleyball/baseball |
| 7. Bowling | 16. Skiing |
| 8. Tennis, badminton | 17. Else, |
| 9. Running, fast walking | |

17. How many times did you do this sport during the past two weeks?

..... times

18. How long did you usually do this sport each time?

..... hours
..... minutes

19. Do you do another sport?

1. no (go to question 24)
2. yes

20. Which other sport did you do during the past two weeks?

- | | |
|---------------------------|--------------------------------------|
| 1. Distance walking | 10. Rowing |
| 2. Distance cycling | 11. Sailing |
| 3. Gymnastics | 12. Playing billiards |
| 4. Cycling on hometrainer | 13. Fishing |
| 5. Swimming | 14. Playing soccer/basketball/hockey |
| 6. Dancing | 15. Playing volleyball/baseball |
| 7. Bowling | 16. Skiing |
| 8. Tennis, badminton | 17. Else, |
| 9. Running, fast walking | |

21. How many times did you do this sport during the past two weeks?
..... times

22. How long did you usually do this sport each time?
..... hours
..... minutes

23. How many times did you perspire while sporting during the past two weeks?
..... times

24. Do you do light household tasks?
Explanation: with light household tasks we mean washing the dishes, dusting, making the bed, doing the laundry, hanging out the laundry, ironing, tidying up, and cooking meals.
1. no (go to question 27)
2. yes

25. How many days did you do light household tasks during the past two weeks?
.....days

26. How long per day did you usually do light household tasks?
..... hours
..... minutes

27. Do you do heavy household tasks?
Explanation: with heavy household tasks we mean window cleaning, changing the bed, beating the mat, vacuuming, washing or scrubbing the floor, and chores with sawing, carpeting, repairing or painting.
1. no (go to question 30)
2. yes

28. How many days did you do heavy household tasks during the past two weeks?
.....days

29. How long per day did you usually do heavy household tasks?
..... hours
..... minutes

30. You just told me about your usual activities of the past two weeks.
Were the past two weeks normal as compared to the rest of the past year?
1. no
2. yes (end of questionnaire)

31. Why were the past two weeks not normal?
1. disease
2. depression
3. bad weather
4. family occasion
5. holiday
6. else,

4.2. Cuestionario de detección de riesgo de caídas.

Variable	Nivel de riesgo
Sexo	
Mujer	2
Hombre	0
Vivir solo	
En pareja	0
En familia	-
Solo	1
Osteoartritis	
Sí	1
No	0
Historia de caídas	
0	0
1	2
2	4
3 o más	6
Uso de drogas psicoactivas (antipsicóticos, ansiolíticos, hipnóticos/sedantes, antidepresivos, psicoestimulantes y nootrópicos, clonazepam y tretazepam que son relajantes musculares)	
Sí	1
No	0
Impedimentos de equilibrio utilizando el OBL test que incluye:	
Mantener el equilibrio sobre la pierna no dominante más de 7,6' y más de 12,7' sobre la dominante.	0
Mantener el equilibrio de pie sobre la pierna no dominante menos de 7,6' 6' y menos de 12,7' sobre la dominante.	1
Durante los primeros 5' se mueven los brazos para aguantar el equilibrio	1
Durante los primeros 5' no se mueven los brazos para aguantar el equilibrio	0

ANEXO 5: CUESTIONARIO REDUCIDO DETECCIÓN DEPRESIÓN, VERSIÓN ESPAÑOLA.
GDS-VE

ESCALA DE DEPRESIÓN GERIÁTRICA DE YESAVAGE ABREVIADA (Versión española): GDS-VE		
1. ¿ En general, está satisfecho/a con su vida?	Sí	No
2. ¿Ha abandonado muchas de sus tareas habituales y aficiones?	Sí	No
3. ¿ Siente que su vida está vacía?	Sí	No
4. ¿Se siente con frecuencia aburrido/a?	Sí	No
5. ¿Se encuentra de buen humor la mayor parte del tiempo?	Sí	No
6. ¿Teme que algo malo pueda ocurrirle?	Sí	No
7. ¿Se siente feliz la mayor parte del tiempo?	Sí	No
8. ¿Con frecuencia se siente desamparado/a, desprotegido/a?	Sí	No
9. ¿Prefiere usted quedarse en casa, más que salir y hacer cosas nuevas?	Sí	No
10. ¿Cree que tiene más problemas de memoria que la mayoría de la gente?	Sí	No
11. ¿En estos momentos, piensa que es estupendo estar vivo?	Sí	No
12. ¿Actualmente se siente un/a inútil?	Sí	No
13. ¿ Se siente lleno/a de energía?	Sí	No
14. ¿Se siente sin esperanza en este momento?	Sí	No
15. ¿Piensa que la mayoría de la gente está en mejor situación que usted?	Sí	No
PUNTUACIÓN TOTAL		
<i>Las respuestas que indican depresión están en negrita. Cada una de estas respuestas cuenta un punto.</i>		

ANEXO 6: INSTRUCCIONES PARA GRUPO EXPERTOS VALIDACIÓN

PROCESO DE VALIDACIÓN CUESTIONARIO DE CONOCIMIENTOS SEGURIDAD ALIMENTARIA

1. Explicación:

Se pide a los expertos de Seguridad Alimentaria leer las preguntas del cuestionario que se quiere validar **pero NO responderlas** sino valorar los siguientes aspectos de cada una de las preguntas:

- Relevancia entendida como calidad o importancia significativa de la pregunta. El tema o la pregunta debe de ser digno de mención.
- Claridad entendida como característica de un argumento o un razonamiento para ser fácilmente entendido. Fácil de percibir, expresar o entender.
- Simplicidad entendida como explicación simple, sin complicaciones.
- Ambigüedad entendida como la posibilidad de que algo pueda no entenderse en diferentes maneras o que pueda tener diferentes interpretaciones.

Cada uno de los cuatro aspectos descritos, tiene una graduación del uno al cuatro. Se escogerá la que el experto crea más adecuada en base a la descripción de cada uno de los varemos del uno al cuatro explicados anteriormente.

Significado gradación de aspectos a valorar en cada una de las preguntas a validar.				
Aspecto a valorar	1	2	3	4
Relevancia	No es relevante	Esta pregunta necesita revisión	Relevante pero necesita una pequeña revisión	Muy relevante
Claridad	No es clara	Esta pregunta necesita revisión	Clara pero necesita una pequeña revisión	Muy clara
Simplicidad	No es simple	Esta pregunta necesita revisión	Simple pero necesita una pequeña revisión	Muy simple
Ambigüedad	Es ambigua	Esta pregunta necesita revisión	No es ambigua pero necesita una pequeña revisión	No es nada ambigua

2. Cuestionario a validar, **NO CONTESTAR** las preguntas del cuestionario si no valorarlas con los parámetros explicados anteriormente:

-Cuestionario de conocimientos de Seguridad Alimentaria:

Éste se encuentra en el siguiente *link* que le dirigirá a un cuestionario online para que pueda contestar de manera rápida a través de la plataforma Survey Monkey un total de 10 preguntas.

Link: <https://es.surveymonkey.com/r/TGSNXJ5>

Cuando finalice la encuesta, presionar el botón de "Listo" y sus respuestas quedarán grabadas en el sistema.



Si tiene alguna duda, no dude en contactar conmigo a través del siguiente correo electrónico: p.garrido@outlook.com

Muchas gracias por su tiempo.

