

Envejecimiento, salud y cambio climático

Seminario Ageingnomics 2022



ENVEJECIMIENTO, SALUD Y CAMBIO CLIMÁTICO

Seminario Ageingnomics 2022

PRESENTACIÓN

El Centro de Investigación Ageingnomics de Fundación MAPFRE comienza su andadura en 2020 con la intención de impulsar una visión positiva del reto demográfico que ponga en valor la capacidad de las personas mayores de 55 años para mantener su contribución económica y social. Se pretende fomentar las oportunidades asociadas al fenómeno del envejecimiento y ayudar a que ciudadanos e instituciones tomen las decisiones adecuadas, relacionadas con la vida laboral y el envejecimiento saludable, con nuevas soluciones.

Dentro de las actividades desarrolladas en el año 2022 se encuentra el “Seminario académico 2022 sobre envejecimiento, salud y cambio climático” organizado en colaboración con la Fundación Gaspar Casal. La convocatoria investigadora pretende avanzar en el conocimiento en torno a la interrelación del envejecimiento y otros grandes desafíos de la sociedad española, como el medioambiental y el procedente de la revolución digital. Cada uno de esos ámbitos y sus interconexiones delimitan áreas de conocimiento nacientes y un caladero de oportunidades de negocio con impacto social, por lo cual encajan dentro de la filosofía de Ageingnomics, esto es: la perspectiva económica del fenómeno del envejecimiento con una aproximación basada en las oportunidades.

De los proyectos que acudieron a la fase de *call for papers* (llamamiento a contribuciones), el comité científico seleccionó seis que finalmente fueron presentadas el 21 de junio en la sede de Fundación MAPFRE en Madrid. El seminario se realizó de manera presencial y también fue retransmitido en remoto. La grabación completa está actualmente disponible en el espacio web del Centro de Investigación Ageingnomics.

Continuando con la trayectoria de grandes personalidades que nos han acompañado en años anteriores, en esta ocasión hemos contado con la presencia del psiquiatra y profesor de la Universidad de Nueva York, Luis Rojas Marcos, quien disertó sobre “El poder de la mente en el envejecimiento”. En su ponencia nos facilitó unas

interesantes recomendaciones sobre cómo aprender a envejecer saludablemente, así como diez estrategias esenciales y eficaces, dirigidas por la mente, para conseguir un envejecimiento gratificante.

La publicación que tiene en sus manos muestra los trabajos universitarios presentados, además de la conferencia inaugural de Luis Rojas Marcos.

Juan Fernández Palacios

Director del Centro de Investigación Ageingnomics

COMITÉ CIENTÍFICO Y ORGANIZADOR DEL SEMINARIO

Comité organizador

Presidente: Juan Fernández Palacios, director del Centro de Investigación Ageingnomics

Antonio Guzmán, director del área de Salud de Fundación MAPFRE

Ana Cuervas-Mons, técnico de Fundación MAPFRE

Alicia del Llano, responsable de Asuntos Públicos de la Fundación Gaspar Casal

Blanca Aldereguía, gerente de la Fundación Gaspar Casal

Comité científico

Presidente: Iñaki Ortega, consejero asesor del Centro de Investigación Ageingnomics

Eva Arranz, médico y jefe de actividad de Fundación MAPFRE

Juan Cumbreño, director de Innovación de MAPFRE España

Ricardo González, director de Análisis, Estudios Sectoriales y Regulación de MAPFRE Economics

María Trinidad Herrero, catedrática de la Universidad de Murcia y subdirectora del Instituto Universitario de Investigación en Envejecimiento

Juan del Llano, director general de la Fundación Gaspar Casal

Roberto Nuño, director del área de Investigación y Formación de la Fundación Gaspar Casal

Carmen Pérez, profesora de la Escuela Andaluza de Salud Pública

José Miguel Rodríguez-Pardo, presidente de la Escuela de Pensamiento Economía del Envejecimiento Fundación Mutualidad de la Abogacía y profesor de la Universidad Carlos III de Madrid

Mayte Sancho, gerontóloga y experta en sistemas de cuidados

Fundación MAPFRE no se hace responsable del contenido de esta obra, ni el hecho de publicarla implica conformidad o identificación con la opinión del autor o autores. Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista en la ley.

ISBN: 978-84-9844-824-5

DL: M-24675-2022

Más información en: <https://ageingnomics.fundacionmapfre.org/>

© 2022, Fundación MAPFRE

Paseo de Recoletos, 23

28004 Madrid (España)

Coordinación: Ana Cuervas-Mons Zapatero

Edición: Míriam López

Maquetación y producción editorial: Cyan, Proyectos Editoriales, S.A.

ÍNDICE

CONFERENCIA INAUGURAL

- El poder de la mente en el envejecimiento, por Luis Rojas Marcos 11

PONENCIAS

- I. Caracterización clínica y social de la población centenaria usuaria de teleasistencia, por Juan F. Orueta Mendia y Edurne Alonso-Morán 31
- II. Patrones y predictores del uso de servicios domiciliarios y comunitarios entre los adultos mayores españoles, por Paloma Lanza León y otros 45
- III. Resultados de la evaluación de salud en adultos mayores con el uso de una plataforma digital, por Loreto Maciá Soler y otros 59
- IV. Correcciones de las tablas de mortalidad usando aspectos psicosociales, por Miguel Usábel y L. Mauricio Hernández 77
- V. Diferencias según territorio rural/urbano en la adaptación al calor en personas de 65 años o más años en España (1983-2018), por Miguel Ángel Navas Martín y otros 93
- VI. Economía del envejecimiento: análisis bibliométrico y avances en el campo de investigación, por Myriam González-Limón y Asunción Rodríguez-Ramos 113

CONFERENCIA INAUGURAL

EL PODER DE LA MENTE EN EL ENVEJECIMIENTO

Luis Rojas Marcos

Profesor titular de Psiquiatría, New York University School of Medicine, EE. UU.

Adaptarnos saludablemente a las diferentes etapas de la vida es, con seguridad, una inversión rentable. La capacidad de adaptación forma parte de nuestra naturaleza, pero también la podemos estimular. En cuanto al envejecimiento, la adaptación saludable a los años requiere impulsar nuestra vitalidad física, mental y social con una dosis generosa de confianza, entusiasmo y autodisciplina. También es importante vencer los prejuicios que sobre la edad existen tanto en la sociedad como dentro de nosotros.

Antes de entrar en el tema que nos ocupa, es importante mencionar que desde que se propagó el coronavirus o covid-19 a principios del año 2020 y sus variantes delta y ómicron, vivimos en un mundo diferente. Durante más de dos años, día tras día, hemos experimentado momentos cargados de un temor indefinido que nos roba la tranquilidad ante un futuro incierto. La pandemia nos impuso muy pronto una nueva vida “normal” empapada de incertidumbre. Un gran desafío ha sido su larga duración. Sus efectos han transformado nuestra vida diaria, la forma de comportarnos, de trabajar y también nuestro sentir interior.

La conciencia de que podemos planificar nuestra vida está ligada al sentido de futuro, tan arraigado en todos nosotros. Continuamente pensamos en lo que vamos a hacer más tarde, en unos meses o en varios años. Cuanto más incapaces nos sentimos de programar el mañana, más espacio dejamos abierto para que el estrés y la ansiedad conmuevan nuestro cimiento vital de la seguridad y la confianza. De hecho, una vez que la pandemia nos arrebató la capacidad de anticipar el futuro, la reacción instintiva fue concentrarnos en la seguridad y tranquilidad inmediatas. Como efecto dominó, conceptos como prosperidad o felicidad a largo plazo pasaron

a ser ideales demasiado abstractos como para tener relevancia en nuestro día a día. En esas circunstancias inciertas el reto ha sido sentirnos bien en el presente¹.

CADA DÍA VIVIMOS MÁS Y MEJOR

Como resultado del mejoramiento de la nutrición, la higiene y la vivienda, el acceso a la educación, los avances en medicina, psicología y las ciencias sociales, así como los adelantos tecnológicos que facilitan la comunicación, la capacidad de movimiento y el confort, cumplir 100 años en buen estado de salud no se considera noticia². Nunca hemos vivido tanto ni tan saludablemente como ahora. Por cierto, la esperanza de vida de los españoles (83,6 años de media) se encuentra entre las cinco más altas del planeta, en particular las mujeres. Ellas viven 86,3 años de promedio y ocupan el segundo lugar detrás de las japonesas³.

Hoy, en los países de Occidente el 80 % de la población mayor de 75 años goza de buenas condiciones físicas y mentales, y lleva una vida activa y autosuficiente. Las personas mayores padecen menos enfermedades crónicas que hace cincuenta años, incluidas la hipertensión, la artritis y el enfisema pulmonar. La excepción son ciertas dolencias cerebrales tardías como la demencia⁴. No obstante, los imparables descubrimientos en genética e inmunología, incluida la capacidad reproductiva de las neuronas en adultos, dan esperanza a la posibilidad de encontrar en un futuro próximo la forma de prevenir o aliviar estos males neurológicos tan debilitantes como temidos⁵.

¹ Luis Rojas Marcos (2022): *Estar bien aquí y ahora*, HarperCollins.

² Entre 1928 y 1970 se descubrieron los antibióticos, las sulfamidas y una colección impresionante de vacunas. Internet vino al mundo en 1969 en Estados Unidos y en 1991 se anunció públicamente la web. A menudo no nos paramos a pensar el papel esencial que juegan estos insólitos avances en nuestra vida diaria.

³ <https://worldpopulationreview.com/countries/life-expectancy> (último acceso: 8 de agosto de 2022).

⁴ A. Lobo *et al.* (2000): "Prevalence of dementia and major subtypes in Europe: A collaborative study of population-based cohorts", *Neurology*, 54(11), *Supplement 5*: 54-59.

⁵ E. Larson (2008): "Physical activity for older adults at risk for Alzheimer disease", *JAMA*, 300: 1077-1079.

Recuerdo vivamente la noticia de la muerte de la mujer francesa Jeanne Louise Calment en agosto de 1997, a sus 122 años, en el pueblo de Arles. Jeanne no solo era oficialmente la persona más anciana del mundo, sino que se destacó además por su buen envejecer. Todos los que examinamos entonces su personalidad y estilo de vida nos maravillamos de su natural sociabilidad, inagotable energía y fácil sentido del humor. Al final, cada perito formuló su propia teoría sobre el motivo de tan larga y placentera vida: la dieta de un kilo de chocolate a la semana, el cuidado de su piel con aceite de oliva, la pasión por montar en bicicleta hasta cumplir 100 años, su temperamento extrovertido y sociable y su sorprendente inmunidad al estrés⁶.

En los últimos cincuenta años la medicina ha ido más allá de diagnosticar y curar enfermedades, y ha contribuido de manera significativa a mejorar el bienestar de la humanidad. Un ejemplo reconocido universalmente ha sido el descubrimiento de los beneficios de la actividad física. Otro ejemplo tangible de la medicina de la calidad de vida son esas tabletas compuestas de sildenafil que restauran el vigor sexual en hombres cuya potencia genital ha sido apagada por la edad, la diabetes u otros malestares. El desarrollo de este medicamento es consistente con la convicción social de que hacer el amor o practicar el sexo es un ingrediente saludable y vitalista de la naturaleza humana.

Al igual que en medicina, en el año 2000, un grupo de psicólogos, encabezado por Martin Seligman, de la Universidad de Pensilvania, establecieron la ciencia de la psicología positiva. Esta asignatura estudia los factores que contribuyen a la satisfacción con la vida⁷. El interés por explorar el bienestar de la población también ha cautivado recientemente a sociólogos, economistas y demás expertos en ciencias sociales. En los años noventa se popularizó el término “capital social” para definir el conjunto de normas, organizaciones y redes sociales que facilitan la comunicación, las relaciones y el acceso a los recursos colectivos. Desde entonces, se han multiplicado los estudios que enfocan los aspectos positivos de la convivencia que contribuyen a la calidad de vida y el bienestar cotidiano de las personas.

⁶ Craig R. Whitney (1997): “Jeanne Calment, World’s elder, dies at 122”, *The New York Times*, 5 de agosto.

⁷ Martin E. P. Seligman y M. Csikszentmihalyi (2000): “Positive psychology: an introduction”, *American Psychologist*, 55: 5-14.

FACTOR SUBJETIVIDAD

Nuestro bienestar es subjetivo; depende de factores innatos y adquiridos, así como de la influencia del medio en que vivimos. Esto explica el que lo experimentemos de formas tan personales como diferentes. Ni los ingresos económicos ni el número de horas que dormimos al día son pruebas objetivas del bienestar. Lo que verdaderamente cuenta es el grado de satisfacción que nos proporcionan esos ingresos y esas horas de sueño. Un ejemplo concreto de la relevancia de las valoraciones subjetivas en personas mayores se hizo evidente en las investigaciones multinacionales sobre la importancia de la percepción de la propia salud. Estos estudios demostraron que la respuesta a la simple pregunta de “¿cómo describiría su salud en general?” predice la longevidad en hombres y mujeres de sesenta o más años mejor que un examen médico. Los participantes que evaluaron subjetivamente de “excelente” su salud, vivieron de promedio casi dos años más que quienes se catalogaron a sí mismos de “mala” salud, independientemente de los resultados de los reconocimientos médicos⁸. Sin duda, la valoración subjetiva que hacemos de la salud en general puede ser un dato importante a la hora de vaticinar nuestra longevidad.

Cada día las investigaciones sobre el envejecimiento se centran más en las opiniones particulares de las personas en el contexto de su forma de ser, sus aspiraciones, sus expectativas y sus circunstancias.

RETOS A LA AUTOESTIMA

Con el paso de los años, los desarreglos del cuerpo son más frecuentes y juegan un papel importante en nuestra calidad de vida. A medida que acumulamos años y nos vamos haciendo mayores, lo normal es que tanto nuestro cuerpo como el de nuestros familiares y amigos tiendan a perder agilidad y destreza. A menudo, el miedo a la dependencia, a la discapacidad y a la soledad se convierte en una fuente de ansiedad. Por otro lado, las connotaciones adversas y los prejuicios sociales que hoy existen del envejecimiento interfieren en el bienestar de muchos hombres y

⁸ Ellen Idler *et al.* (1991): “Health perceptions and survival”, *Journal of Gerontology*, 46: 55-65.

mujeres que optan por evadir actividades placenteras, aunque estén en condiciones de gozarlas, por considerarlas contrarias a las convenciones sociales.

Incluso en países socialmente avanzados se dictan leyes que incapacitan de manera automática a personas antes de cumplir setenta años para realizar algún trabajo manual o ejercer alguna función administrativa, ejecutiva o académica, sin considerar sus deseos, sus capacidades o aptitudes. Legislaciones y costumbres que discriminan a hombres y mujeres por la fecha de su nacimiento ignoran que la mayoría goza de buenas condiciones físicas y mentales, y desestiman los beneficios de la experiencia que se sedimenta en todos con los años⁹.

Una de las consecuencias de las políticas discriminatorias es el daño que causan a la autoestima o a la opinión que formamos de nosotros mismos. Son muchos los estudios que demuestran la conexión directa entre la autoestima y el envejecimiento. Una autoestima saludable favorece la resiliencia o la mezcla de flexibilidad y resistencia que nos ayuda a superar las adversidades; también estimula la confianza en uno mismo y la perspectiva esperanzada. Las personas que se valoran y se sienten reconocidas en su medio social se conectan más fácilmente y desarrollan mejores relaciones que aquellas que se infravaloran. El buen concepto de uno mismo facilita la participación social y la inserción en grupos solidarios, lo que es siempre fuente de gratificación y satisfacción con la vida en general¹⁰.

APRENDER A ENVEJECER

Todos venimos al mundo con una predisposición natural para sentirnos contentos y resistir los agujonazos que nos propina el paso de los años. No obstante, de la misma forma que los jóvenes se preparan para afrontar las vicisitudes de la edad adulta, los adultos debemos aprender a superar los avatares de nuestra longevidad y proteger nuestra satisfacción con la vida.

⁹ Luis Rojas Marcos (2002): "La ley y la edad", *Opinión, El País*, 30 de octubre. Disponible en: https://elpais.com/diario/2002/10/30/opinion/1035932407_850215.html (último acceso: 8 de agosto de 2022).

¹⁰ Luis Rojas Marcos (2007): *La autoestima*, Madrid, Espasa.

Aprender a envejecer saludablemente es posible. Si nos lo proponemos, todos podemos alimentar nuestra vitalidad física, mental y social, adaptarnos a los cambios que acompañan al paso del tiempo y practicar las actividades que nos ayudan a sentirnos dichosos. Y no olvidemos la relación que existe entre sentirnos dichosos y la buena salud. Cada día más investigaciones confirman los beneficios de las emociones positivas para la salud, al estimular los dispositivos curativos naturales. Por ejemplo, las personas que a los sesenta años se sienten contentas con la vida en general tienen una expectativa de vivir más que la media de la población. Asimismo, la perspectiva optimista alarga la vida de pacientes con esclerosis múltiple, afecciones cardiovasculares, insuficiencia renal, hipertensión y protege la calidad de vida de pacientes de asma y artritis¹¹.

A continuación, describo diez estrategias esenciales y eficaces, dirigidas por la mente, para conseguir un envejecimiento saludable y gratificante.

1. Asumir el centro de control y las funciones ejecutivas

Está comprobado que quienes asumen el centro de control y sienten que el rumbo de su vida está en sus manos tienden a proteger su bienestar y salud con más determinación que quienes creen que no depende de ellos. Cuando pensamos que controlamos nuestras circunstancias, superamos mejor las situaciones adversas, pues actuamos con más determinación y seguridad que si sentimos que nuestras decisiones no cuentan, por lo que ponemos nuestra esperanza en poderes ajenos, como en el destino, la suerte o en el popular “que sea lo que Dios quiera”.

Sentir que gobernamos nuestras decisiones y conductas nos permite prevenir hábitos perjudiciales para la salud. Una razonable actitud previsoras nos puede ahorrar bastantes disgustos. Dirigir nuestro programa de vida y planificar nuestras prioridades con vistas al futuro son ingredientes importantes del entusiasmo vital que nos mueve a favorecer el envejecimiento saludable. Por ejemplo, nos incitan a informarnos, a captar los mensajes internos y del entorno, y a guiar nuestros comportamientos con el fin de facilitar nuestro bienestar.

¹¹ H. Tennen y G. Affleck (1996): “Daily processes in coping with chronic pain”, en M. Zeidner y N. S. Endler (eds.), *Handbook of coping: theory, research, applications*, Nueva York, Wiley, 151-177.

En situaciones adversas en las que nos sentimos amenazados e impotentes ante fuerzas superiores que no entendemos, contar con fuentes fiables de información nos ayuda a programarnos y mantenernos tranquilos. Cuando la adversidad que nos aflige es una enfermedad, poseer información correcta nos protege de los sentimientos de desconcierto e indefensión. Sin duda, la creciente divulgación sobre temas de salud ha hecho evidente los beneficios del conocimiento de las causas de muchas enfermedades a la hora de prevenirlas, tratarlas y curarlas.

Las facultades ejecutivas cumplen un papel esencial cuando nuestro bienestar se altera y no entendemos la causa o no vemos claro los pasos a tomar. En esas circunstancias es muy útil reflexionar sobre lo que nos pueda estar pasando y las opciones a nuestro alcance para buscar soluciones y mejorar. Si la naturaleza del problema es de salud física, por lo general sabemos lo que hay que hacer para consultar con los profesionales de la salud. Sin embargo, cuando lo que nos preocupa es emocional, la decisión de buscar ayuda no suele ser fácil. En el mundo de la psiquiatría y la psicología las personas que necesitan ayuda a menudo se resisten a pedirla. Y es que todavía hay ambientes sociales en los que se marca a las personas que buscan ayuda psicológica de debilidad de carácter o de fracaso personal. No obstante, cada día se palpa una mayor aceptación del tratamiento de problemas mentales.

La ayuda psicológica profesional no es necesaria para resolver las pequeñas luchas que la vida nos depara, en especial si contamos con un sistema de apoyo de amigos y familiares. Pero tampoco es necesario estar desesperado o al borde de un colapso para consultar. Una situación que requiere atención es cuando experimentamos cambios en el estado de ánimo que alteran el apetito, el sueño, la concentración, el funcionamiento diario o nuestras relaciones cercanas, durante varias semanas. En el caso de la depresión, detectar lo antes posible sus signos premonitorios y adoptar medidas curativas tempranas puede ahorrarnos meses de tormento.

Ponernos en las manos de los médicos que consideramos expertos no quiere decir que renunciemos a aportar nuestros propios valores y deseos a la hora de tomar decisiones sobre el tratamiento. Esto es lo que en la actualidad se conoce en medicina como decisión compartida, en la que el médico aporta su saber y el enfermo, sus deseos.

Sin duda, las funciones ejecutivas nos permiten planificar y ejecutar todo tipo de actividades físicas, mentales y sociales. Por ejemplo, las ocupaciones, remuneradas o no, que requieren poner a prueba nuestras aptitudes alimentan nuestra satisfacción con la vida, sustentan la autoestima, ejercen un efecto antidepresivo y vigorizan el funcionamiento del cerebro. Las mejores labores son aquellas que nos plantean un desafío superable, nos absorben y nos implican en temas relevantes para nosotros y nuestros valores.

Estudio tras estudio demuestran que las personas mayores de 70 años que mantienen activas sus funciones intelectuales y no dejan de aprender nuevos conceptos, un idioma o un instrumento musical, fortalecen el cerebro y lo hacen más resistente a las lesiones¹². Por ejemplo, la lectura de libros o artículos que exijan esfuerzo, los juegos de cartas o la intervención en debates sobre temas que estimulen el razonamiento benefician la memoria al reforzar las conexiones entre las neuronas y estimular la creación de nuevos circuitos que pueden compensar el desgaste natural a causa de los años o incluso de daños cerebrales¹³.

2. Perspectiva positiva y esperanza activa

Otro elemento esencial del bienestar emocional es el pensamiento positivo: la capacidad de contemplar y explicar las vicisitudes de la vida a través de una lente que acentúa los aspectos favorables. Esta perspectiva no solo nutre directamente la satisfacción con la vida, sino que también protege la autoestima y las conexiones afectivas¹⁴.

A medida que el futuro se contrae, el pasado aumenta de valor. Una visión favorable del ayer alimenta la seguridad en uno mismo. Con todo, el ingrediente más eficaz del pensamiento positivo es la esperanza activa que nutre la confianza y nos predispone a luchar por conseguir las metas que nos proponemos. En medicina sabemos que los pacientes esperanzados que confían en su capacidad para llevar a cabo el

¹² E. Larson (2008): "Physical activity for older adults at risk for Alzheimer disease", *JAMA*, 300(9): 1077-1079.

¹³ E. R. Kandel (2006): *In search of memory*, New York, W. W. Norton.

¹⁴ Luis Rojas Marcos (2020): *Optimismo y salud*, Penguin Random House.

tratamiento y determinación para vencer la enfermedad son los que tienen las mayores probabilidades de estimular sus defensas naturales y vencer a la enfermedad¹⁵. Pero eso no es todo, pues estudios como los llevados a cabo por Eric S. Kim y otros investigadores de Harvard vinculan la perspectiva optimista con una menor mortalidad. En concreto, estos estudios se centran en mujeres y señalan que las más optimistas registran un 16 % menos de riesgo de morir de cáncer; un 38 % menos de morir por enfermedad cardíaca; un 39 % menos de morir por accidente cerebrovascular, y un 38 % menos de riesgo de morir por enfermedad respiratoria¹⁶.

3. Conexión mente-cuerpo

La mente y el cuerpo se conectan para mantener el equilibrio armonioso de nuestro medio interno, también llamado homeostasis, algo que fue originalmente expuesto por el médico francés, padre de la fisiología, Claude Bernard, en el siglo XIX. Los responsables de mantener el equilibrio corporal interno son los sistemas que se encargan de la autorregulación, como el sistema respiratorio, el nervioso, el endocrino, el circulatorio, el digestivo y el renal. Por ejemplo, la química de la sangre es controlada con precisión por los pulmones, los riñones y demás sistemas estabilizadores. Incluso una pequeña desviación de la normalidad —acidosis o alcalosis— puede afectar a muchos órganos y, por supuesto, a nuestro bienestar. También importante para la homeostasis es el control de la temperatura del cuerpo, la concentración de oxígeno, el metabolismo, las hormonas, los niveles de glucosa y demás sustancias, en respuesta a los cambios en el ambiente, en la dieta y en el nivel de actividad física o de estrés de la persona. Los mecanismos reguladores de la homeostasis nos mantienen estables y tranquilos.

Otro elemento biológico importante es el llamado reloj interno que nos ayuda a mantener el ritmo circadiano basado en ciclos de veinticuatro horas en los que se turnan los periodos de luz durante el día y de oscuridad en la noche. El ejemplo clásico de la adaptación al ritmo circadiano es dormir en la noche y estar despierto durante el día. El reloj biológico, además de regular el sueño, regula la temperatura

¹⁵ Lewina O. Lee *et al.* (2019): "Optimism is associated with exceptional longevity in 2 epidemiologic cohorts of men and women", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 116: 18357-18362.

¹⁶ Lewina O. Lee *et al.* (2019): *op. cit.*

del cuerpo, la tensión arterial, el apetito, las hormonas —en particular, la melatonina secretada por la glándula pineal en el cerebro— y otras funciones mentales que acompañan a las actividades diarias, como el nivel de energía. Los desajustes del ritmo circadiano interno interfieren con el trabajo, la concentración y las relaciones sociales.

Cuando nos sentimos serenos y sosegados no negamos los problemas que podamos tener, pero nos estresan menos. Disfrutamos de energía positiva y evaluamos mejor nuestras circunstancias. Resulta curioso que nos olvidamos con facilidad de nuestro equilibrio interno mente-cuerpo, y solo lo echamos de menos cuando nos sentimos intranquilos, malhumorados o intuimos que algo falla.

Un ingrediente básico del envejecimiento saludable es la actividad física. En las últimas cuatro décadas, innumerables estudios demuestran que el ejercicio fortalece nuestro sistema inmunológico, ayuda a prevenir las dolencias cardíacas, como la enfermedad coronaria, la obesidad y la diabetes¹⁷. Además, el ejercicio aumenta la resistencia al estrés, protege de la depresión e induce estados de ánimo positivos, al incrementar la producción de serotonina en el cerebro, una sustancia que estimula sensaciones placenteras¹⁸.

La conexión positiva con nuestro cuerpo forma una parte importante de nuestra satisfacción con la vida. Por ello, no es de extrañar que tantas personas disfruten y saboreen la sensación de dirigir su cuerpo y sus movimientos practicando deportes, danzas, juegos y labores estimulantes.

4. Laboriosidad

Para mantener la vitalidad y el entusiasmo no tenemos más remedio que vivir con las alas de la laboriosidad. Recordemos el principio fundamental en medicina, heredado del naturalista francés Jean-Baptiste Lamarck (1744-1829), que afirma que

¹⁷ Valentín Fuster y Luis Rojas Marcos (2008): *Corazón y mente*, Espasa.

¹⁸ Nipuna Senaratne *et al.* (2021): "Device-measured physical activity and sedentary behavior in relation to mental well-being", *Preventive Medicine*, 145, 106434.

el uso del cerebro favorece su buen funcionamiento en una medida proporcional a dicho uso, por el contrario, la inactividad da lugar a su deterioro.

Efectivamente, las personas que se mantienen activas compensan los efectos negativos del envejecimiento y protegen la energía y el entusiasmo. Recordemos la receta que recomendó hace unos años la escritora francesa Simone de Beauvoir:

“La solución es fijarnos metas que den significado a nuestra existencia. Dedicarnos a personas, grupos o causas. Sumergirnos en el trabajo social, político, intelectual o artístico. Desear pasiones lo suficientemente intensas que nos impidan cerrarnos en nosotros mismos. Apreciar a los demás a través del amor, de la amistad, de la compasión. Y vivir una vida de entrega y de proyectos”¹⁹.

A esta eficaz receta es importante añadir una dieta regular de placeres cotidianos: una compañía agradable, una comida sabrosa, una lectura interesante, un paseo por el parque, un espectáculo entretenido, una música grata y una charla amena. En palabras del poeta libanés Gibrán Khalil Gibrán, “en el rocío de las cosas pequeñas, el corazón encuentra su alborada y se refresca”²⁰.

5. Hablarnos, hablar y conectar

Hablar es expresar con palabras lo que pensamos, sentimos, hacemos, vemos o nos imaginamos. Se trata de un proceso que requiere dos pasos: el primero consiste en transformar mentalmente ideas y sentimientos en símbolos sonoros o palabras; el segundo requiere vocalizarlas; es decir, convertir esos símbolos mentales en sonidos utilizando la voz.

Desde muy pequeños practicamos el lenguaje privado, hablamos a solas, con nosotros mismos, tanto en voz alta como en voz baja. Las conversaciones privadas son herramientas fundamentales a la hora de gestionarnos la vida. La función de los soliloquios es regularnos, aconsejarnos, animarnos, guiarnos y ayudarnos a enfrentar retos y superar circunstancias estresantes o adversas. Hablarnos bien es

¹⁹ Simone de Beauvoir (1970): *La vieillesse*, París, Editions Gallimard.

²⁰ Khalil Gibrán (1991): *El profeta* (1923), Biblioteca Edaf.

una estrategia muy efectiva para fortalecer la resistencia física y mental en momentos espinosos. Las palabras estimulantes que nos decimos alivian la sensación de agotamiento, nos animan y alimentan la motivación para persistir.

A través del lenguaje somos reconocidos y comprendidos, nos hacemos unos a otros partícipes de nuestras alegrías y penas, recibimos o infundimos consuelo, explicamos nuestras ideas y compartimos experiencias. Sin duda, hablar nos conecta y nos ayuda a forjar vínculos afectivos gratificantes, incluidos los lazos intergeneracionales, para muchos el ingrediente que más contribuye a su satisfacción con la vida.

Las personas habladoras y comunicativas superan mejor los sentimientos de incertidumbre y se adaptan mejor a los cambios. Al transformar las vivencias estresantes en palabras las hacen más llevaderas. La comunicación permite practicar la conectividad, la reciprocidad con los demás y la convivencia solidaria. Todos estos vínculos afectivos gratificantes se crean y mantienen a través del lenguaje. De ahí que las personas extrovertidas suelen brillar por su autoestima y favorable perspectiva de la vida.

Numerosas investigaciones muestran que el desahogo emocional que produce hablar y compartir con otros los problemas y dificultades fortifican las defensas. Por ejemplo, la participación semanal en grupos de autoayuda y de apoyo psicológico está relacionada con una mayor esperanza y calidad de vida en personas que sufren de enfermedades crónicas²¹.

La relación entre la extroversión y la satisfacción con la vida ha sido confirmada en múltiples investigaciones. Los extrovertidos se involucran más con los demás, tienen más amigos, son de trato más fácil y disfrutan de mayor apoyo social que los introvertidos. Además, son más optimistas. En definitiva, la vida les trata mejor²². La personalidad extrovertida también ha sido asociada a la esperanza de vida²³.

²¹ R. Wilson *et al.* (2005): "Neuroticism, extraversion, and mortality in a defined population of older persons", *Psychosomatic Medicine*, 67: 841-845.

²² E. Diener, E. y M. Seligman (2002): "Very happy people", *Psychol Sci*, 13(1): 81-84.

²³ Y. Masui *et al.* (2006): "Do personality characteristics predict longevity? Findings from the Tokyo Centenarian Study", *Age*, 28: 353-361.

Precisamente, a la hora de explicar la ventaja de las mujeres, en comparación con los hombres, en longevidad, uno de los factores más influyentes es que ellas son más habladoras. Pese a la dosis de cliché en la imagen de mujer parlanchina, la mayoría de los estudios comparativos sobre el número de palabras que utilizan los hombres y las mujeres revelan que usualmente ellas vocalizan al día entre 5.000 y 15.000 palabras más que ellos.

Es importante tener en cuenta que los efectos positivos de la extroversión también son aplicables a las lenguas de signos. Tan precisas y emotivas como las lenguas habladas, igualmente requieren transformar imágenes, ideas y emociones en símbolos que se representan con las manos y los gestos faciales.

No quiero dejar el tema de hablar y compartir sin mencionar los beneficios de comunicarnos con animales domésticos, sean perros, gatos, pajaritos o caballos. Está demostrado que crear lazos afectivos y hablar a las mascotas estimula el bienestar emocional y físico, al promover la alegría y distraer de las preocupaciones, además de disminuir la presión arterial y las pulsaciones cardíacas. Además de ayudar a practicar la extroversión y combatir la soledad, las mascotas aumentan las posibilidades de sus dueños de conectar y conocer a otras personas. Y aquellas personas que sufren dolencias crónicas son mucho menos propensas a deprimirse.

6. Sustentar las relaciones

Todos venimos al mundo con la capacidad para crear lazos de afecto. Desde la infancia hasta los últimos días de la vida, el deseo natural de sentirnos queridos y de querer a otros da lugar a uniones de todo tipo que alimentan nuestro bienestar y nos protegen de los efectos nocivos de cualquier mal. El psicólogo Erich Fromm ya nos lo advirtió hace medio siglo: “El ansia de relación es el deseo más poderoso de los seres humanos, la pasión que aglutina a la especie”²⁴. Estoy convencido de que la calidad de la vida depende de la calidad de las relaciones.

Está demostrado que quienes se sienten parte integrante de una relación, sea la pareja, el hogar familiar o un grupo solidario de amistades, muestran una mayor

²⁴ Erich Fromm (1992): *El arte de amar*, Paidós Ibérica.

capacidad para mantener su bienestar a lo largo de la vida que quienes viven aislados o carecen de una red social de soporte emocional. Las relaciones afectivas y el apoyo emocional constituyen ingredientes muy importantes a la hora de aprender a envejecer y superar los retos del paso de los años. La práctica de la medicina me ha proporcionado incontables oportunidades para observar a hombres y mujeres que, con el apoyo y el afecto de solo un ser querido, convierten sus dificultades en estímulos vitales.

A esos hombres y mujeres incansables, para quienes trabajar y competir con el fin de alcanzar metas profesionales constituye el centro de la vida, aconsejo no descuidar en el camino las relaciones de amistad. Pues cuando lleguen al final de su interminable lucha vital, correrán el peligro de sentirse solos, desconectados emocionalmente²⁵. Nunca es tarde para reconstruir las amistades que descuidamos a lo largo de los años antes de sumergirnos en los desafíos de la inevitable transición. La compañía de buenas amistades proporciona satisfacción y significado.

7. Practicar el sentido del humor

Tanto si se trata de disfrutar el presente como de reflexionar sobre el pasado, nunca olvidemos el poder reparador del sentido del humor. Su función primordial es aliviarnos la tensión emocional, descargar la inseguridad y las preocupaciones. Por ejemplo, el psiquiatra Viktor Frankl, quien sobrevivió a varios años de internamiento en campos de concentración nazis, no tardó en darse cuenta del efecto reparador de este sentido. Según Frankl, el humor es una de las armas principales con las que los seres humanos luchamos por sobrevivir²⁶. Lo mismo que Frankl, el químico italiano Primo Levi encontró en el humor un crucial aliado para sobrevivir en Auschwitz, el campo de concentración nazi en el que fue confinado durante la Segunda Guerra Mundial. Al narrar sus experiencias, Levi identificó un grupo de prisioneros que lograron conservar la vida, a los que catalogó de “animadores”, que gozaban de unas excepcionales dotes cómicas que hacían reír incluso a los carceleros²⁷.

²⁵ Arthur C. Brooks (2022): *From strength to strength*, Penguin Random House.

²⁶ V. Frank (1979): *El hombre en busca de sentido*, Herder.

²⁷ P. Levi (1988): *Auschwitz, los hundidos y los salvados*. Nueva York, Vintage International.

Aunque no lo parezca, el sentido del humor es algo muy serio. Su función principal es la de ayudarnos a mantener una distancia emocional de las amenazas a nuestra felicidad y a percibir la comicidad en nosotros mismos y en las circunstancias, lo que nos ayuda a reconocer sin angustiarnos las incoherencias de la vida²⁸. La perspectiva humorística constituye una estrategia de defensa muy eficaz. A la hora de explicarnos las cosas que nos inquietan y compartirlas con otros. La gran virtud del humor es que nos alegra la vida y, probablemente, la prolonga.

8. Olvidar, perdonar y pasar página

Promover el envejecimiento saludable requiere enfocar los recuerdos. A medida que el futuro se contrae, el pasado aumenta de valor. Una visión favorable del ayer alimenta la seguridad en uno mismo y predispone a confiar en el presente y en el futuro. La memoria humana es selectiva y, gracias a su capacidad para olvidar, nos ayuda a distanciarnos de los daños que sufrimos, lo que facilita pasar página. Sin una dosis de olvido, el perdón es muy difícil. Ser capaz de perdonar es una cualidad muy útil, especialmente a la hora de resolver los conflictos de la convivencia y las decepciones pasadas²⁹.

A menudo perdonamos a solas. Es un perdón privado y silencioso, en el que no mandan las palabras ni la lógica, sino los sentimientos. El objetivo principal es liberarnos del lastre que supone la identidad de víctima, para poder volver a centrar la energía en seguir con entusiasmo la vida. Pasar página nos permite hacer las paces, nos libera, fomenta la paz interior y protege nuestra satisfacción.

La tendencia humana a pasar página es una cualidad natural, favorecida por el instinto de supervivencia, que nos impulsa a liberarnos de las experiencias dolorosas o humillantes que se estancan en la conciencia y a seguir adelante. Nos permite dejar atrás los conflictos, desengaños y males sufridos que alteran nuestro bienestar. Pero esto no es todo, pasar página beneficia al corazón, a la presión arterial, al sistema inmunológico y reduce la tensión física y emocional, como demuestran las

²⁸ Sven Svebak *et al.* (2006): "Sense of humor and survival among a county cohort of patients with end-stage renal failure: a two-year prospective study", *International Journal of Psychiatry in Medicine*, 36: 269-281.

²⁹ Luis Rojas Marcos (2011): *Eres tu memoria*, Espasa.

investigaciones realizadas en la Universidad de Stanford por el psicólogo Fred Luskin. El perdón no cambia el ayer, pero alumbró el mañana; o como escribe Desmond Tutu, el obispo anglicano de Sudáfrica, Premio Nobel de la Paz en 1984: “Sin perdón no hay futuro”³⁰.

9. Practicar la solidaridad

Practicar actividades de carácter altruista, como el voluntariado, aporta efectos beneficiosos incuestionables para la calidad de su vida. Una tarea voluntaria regular y gratificante nos ofrece los beneficios saludables de la actividad física, mental y social, fomenta en nosotros la autoestima, facilita la autonomía, induce el sentido de la propia competencia y de controlar razonablemente nuestra vida.

Está demostrado que las personas que practican el voluntariado, aunque solo sea una hora a la semana, muestran menos estrés, duermen mejor, superan los inconvenientes de su vida cotidiana relacionados con el envejecimiento, y tienen una autoestima más alta que quienes no lo practican³¹. Estas actividades repercuten favorablemente en la identidad personal y social, y nos hacen más proclives a mantener una perspectiva optimista de las cosas.

“Voluntariar” nos recompensa con el placer de participar y el orgullo de contribuir al bienestar de nuestros semejantes y al funcionamiento o mejora de la sociedad. Además, nos ofrece la oportunidad de diversificar las fuentes de satisfacción. Precisamente, en un magistral trabajo de investigación, Steven Pinker, profesor de psicología en la Universidad de Harvard, demuestra que a lo largo de los siglos se ha producido un aumento cuantitativo de la convivencia racional, pacífica y solidaria en el mundo. Esta es una buena noticia, porque los miembros de las sociedades más solidarias tienden a ser más sanos, mejor educados, más prósperos y satisfechos con la vida.

³⁰ F. Luskin (2002): *Forgive for good*, San Francisco, Harper.

³¹ Marc A. Musick y John Wilson (2003): “Volunteering and depression: the role of psychological and social resources in different age groups”, *Social Science and Medicine*, 56: 259-269.

10. Diversificar y compartimentar

Otra estrategia eficaz para estimular y proteger el envejecimiento saludable es diversificar las parcelas de la vida de las que extraemos satisfacción y compartimentarlas o separarlas. Lo mismo que los inversores evitan colocar todo su capital en un único negocio, no es conveniente depender de una sola fuente para abastecer la satisfacción con la vida.

Una vida diversificada aporta más seguridad y equilibrio, pues quienes centran la fuente de su bienestar exclusivamente en una única parcela de su vida son más vulnerables a los infortunios. Por eso es recomendable desarrollar intereses variados y cultivar relaciones diversas. Está demostrado que las personas que desempeñan a gusto varios cometidos o papeles diferentes defienden mejor su bienestar a la hora de hacer frente a los retos y sufren menos cuando surgen dificultades en un área concreta de su vida. Por ejemplo, la satisfacción que sentimos con las labores solidarias amortigua el golpe de un fracaso, o el miedo a la jubilación, o la ruptura de una relación importante.

En definitiva, a estas alturas del siglo XXI, una vida larga, saludable, productiva y dichosa ya no es el privilegio de unos pocos sino el destino de la mayoría. En gran medida, el desafío ante nosotros es aprender a envejecer.

CRECIMIENTO EMOCIONAL EN LA VEJEZ

En definitiva, para vivir un envejecimiento activo y satisfactorio y sacarle a la vejez lo mejor que ofrece es primordial tomar el timón y nutrir la confianza en nuestras capacidades. Por eso es tan importante localizar el centro de control dentro de nosotros y utilizar las facultades ejecutivas para programarnos y estimular la resistencia, la flexibilidad, la capacidad de adaptación y, sobre todo, la esperanza que nos anima a confiar en nuestras capacidades y nos inyecta la ilusión para luchar, neutralizar el fatalismo y no tirar la toalla³².

³² M. Celdrán *et al.* (2021): "Post-traumatic growth among older people after the forced lockdown for the COVID-19 pandemic", *The Spanish Journal of Psychology*, 24: 1-9.

En las décadas que llevo estudiando el comportamiento humano he podido comprobar que, a la hora de adivinar si una persona se siente satisfecha con su vida, la mejor pista para acertar es saber en qué medida goza de una autoestima saludable, posee una disposición optimista y piensa que controla razonablemente su programa cotidiano. Suelen ser personas que captan el lado positivo de las cosas, disfrutan del espectáculo que les ofrece este mundo y les gusta compartir con los demás sus disgustos y alegrías. Tienden a sentir en su interior que la vida, en su conjunto, merece la pena.

Es reconfortante recordar, especialmente en momentos de incertidumbre como los actuales, que nuestra especie no solo ha sobrevivido a incontables epidemias y calamidades de todo tipo a lo largo de los siglos, sino que a menudo ha salido reforzada de ellas. Y es que la capacidad de superación y adaptación no es un mito, sino un atributo congruente con nuestra naturaleza. Y no es el sufrimiento en sí lo que promueve el crecimiento psicológico en las personas, sino que es en la lucha por superarlo que descubren cualidades en ellas mismas que desconocían. Son muchos los hombres y las mujeres de todas las edades que superan adversidades y en su lucha por resistir experimentan cambios positivos.

Como me dijo con acierto Erling Kagge, un conocido explorador noruego que en 1990 fue el primero en llegar al Polo Norte sin apoyo: "Mira, Luis, para sobrevivir perdidos en las montañas o en la nieve influyen la buena preparación y cargar con un buen equipo. Pero a la hora de la verdad, lo que a menudo separa a los vivos de los muertos no es lo que llevan en la mochila, sino en la mente".

PONENCIAS

I. CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y SOCIAL DE LA POBLACIÓN CENTENARIA USUARIA DE TELEASISTENCIA

Juan F. Orueta Mendiá

goruetam@gmail.com

Servicio Vasco de Salud/Osakidetza

Eduarne Alonso-Morán

eduarne.almo@gmail.com

RESUMEN

La coordinación entre servicios sociales y sanitarios es una de las claves para abordar el reto del envejecimiento poblacional. El uso combinado de datos de ambos servicios permitiría conocer mejor las características de la población de mayores. Este es un estudio descriptivo, enfocado en los usuarios de teleasistencia centenarios de la Comunidad Autónoma de Euskadi (N=60). Se describen sus características clínicas y sociales, detallando la distribución de enfermedades crónicas y multimorbilidad, y presenta una estimación del coste de su atención sanitaria.

Un 86,67 % de los centenarios fueron mujeres. Un 30 % del colectivo vive solo. El 95 % son pacientes crónicos y más del 70 % pluripatológicos. El promedio de patologías fue más alto en mujeres, en los usuarios de mayor edad y en las zonas más desfavorecidas. Los centenarios hicieron un menor uso de los servicios sanitarios que otros grupos de edad (coste medio anual observado por usuario es de 2.747 €).

Palabras clave: envejecimiento, centenarios, enfermedades crónicas, multimorbilidad, coste sanitario.

INTRODUCCIÓN

La dinámica demográfica actual, caracterizada en todo el mundo por un descenso de la mortalidad y una disminución de la fecundidad (ONU, 2013), ha provocado profundos cambios en la estructura de la población en prácticamente todos los países

y regiones del planeta, como sucede en el caso de la Comunidad Autónoma de Euskadi (en adelante CAE).

El envejecimiento poblacional supone un reto desde el punto de vista económico, social y sanitario. Las limitaciones físicas, psicológicas y funcionales inherentes al proceso de envejecimiento obligan a los sistemas de prestación de cuidados a adaptarse a esta nueva situación. Desde el punto de vista sanitario, la presencia de enfermedades crónicas en mayores de 65 años es sumamente frecuente y la coexistencia de múltiples patologías en una misma persona es un hallazgo tan común que actualmente se considera que la multimorbilidad (conurrencia de dos o más patologías crónicas en un paciente) es la condición crónica más prevalente en este grupo etario (Tinetti *et al.*, 2012). Dentro del ámbito social, en la CAE se estima que un 22,8 % de las personas de 65 o más años necesitan ayuda para alguna de las actividades de la vida diaria y un 17,2 % la requieren para llevar a cabo las actividades básicas (Sancho Castiello *et al.*, 2011).

Es importante tener en cuenta que para dar respuesta a los retos que plantea la situación anteriormente descrita, es necesario mejorar la coordinación y la colaboración entre los sistemas sociales y sanitarios, ya que estos son interdependientes. Para conseguir un sistema capaz, resiliente y sostenible, ambos sistemas tienen que ser capaces de adaptarse a esta nueva situación, evolucionando y realizando para ello los cambios estructurales (organizativos, asistenciales y tecnológicos) necesarios para poder continuar prestando con calidad los servicios para los que fueron creados y establecer un modelo de atención integral, constituyendo el sistema sanitario con los recursos sociales asociados a la salud. Hacer realidad sobre el terreno una respuesta efectiva requiere conocer en profundidad los perfiles de usuarios.

Este trabajo presenta una aproximación a un colectivo poco estudiado, pero creciente, como son los centenarios. Según estimaciones de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), el número de personas con 100 o más años en el mundo alcanza los 573.000 y en algunos países, como Japón, supera ya el 0,06 % de la población (ONU, 2019). En la CAE, según datos del censo, las cifras son más modestas, pero también crecientes. Así hemos comprobado cómo su número se ha duplicado en un periodo de 10 años, pasando de 339 personas en 2011 a 771 en 2021 (Eustat).

Muchas de estas personas, debido a su dependencia, su perfil social y económico, u otras razones, necesitan permanecer en residencias. En los estudios descriptivos, habitualmente suponen una parte importante de la población que analizan (Hitt *et al.*, 1999; Leitch *et al.*, 2018; Vetrano *et al.*, 2021; Robine, 2021). Sin embargo, otras personas con 100 o más años residen en su entorno habitual y nuestro interés fue, precisamente, describir las características de este segundo grupo.

En consecuencia, nuestro trabajo presenta una aproximación a las peculiaridades de las personas centenarias no residentes en residencias en el País Vasco a partir de la información disponible en las bases de datos del servicio de teleasistencia domiciliaria de la CAE. Los objetivos principales del estudio son caracterizar clínica y socialmente a ese colectivo, describiendo en detalle la distribución de enfermedades crónicas y multimorbilidad, y estimar el coste de su atención sanitaria.

METODOLOGÍA

Los pacientes del estudio fueron los usuarios del servicio de teleasistencia, betiON, del País Vasco, con edad ≥ 100 años. BetiON es el servicio público de teleasistencia del Gobierno Vasco que proporciona atención permanente a las personas que continúan en su medio habitual de vida. Por tanto, las personas residentes en residencias quedaron excluidas de la población de estudio. Los fines de betiON son promover la autonomía personal, aportar seguridad, prevenir patologías y disminuir la necesidad de atención presencial, mediante una comunicación permanente, consejos y telemonitorización de la salud. El criterio de inclusión de estudio fue usuarios que a 1 de septiembre de 2012 tuviesen 100 años o más (N=60) y figurasen activos en betiON, esto es, se incluyó aproximadamente a la quinta parte de todos los centenarios residentes en el País Vasco.

Fuentes de información

Mediante identificadores opacos se vinculó información procedente de betiON con las bases de datos del Programa de Estratificación Poblacional. En el País Vasco contamos con una base de datos única para el estudio de la multimorbilidad, PREST, elaborada a partir del año 2010 en el marco del Programa de Estratificación de la

población vasca (Orueta *et al.* 2013a, 2012), que recoge datos desde el año 2007. PREST reutiliza registros procedentes de historias clínicas informatizadas (Osabi-de) para variables demográficas, códigos CIE-9-MC de los problemas de salud atendidos en las consultas, número y tipo de los contactos de los pacientes con Osakidetza. También recoge información de informes de alta de hospital (CMBD), así como los grupos de diagnósticos relacionados (GRD) y duración de la estancia en hospitales de Osakidetza, además de la financiación de farmacia del Departamento de Salud y otros archivos informatizados.

De dicha combinación de fuentes extrae información respecto a: diagnósticos (procedentes de atención primaria, urgencias y hospitalización), prescripciones, procedimientos terapéuticos y costes de la atención. Incluye también variables socioeconómicas, correspondientes al índice de privación (MEDEA) del área de residencia de las personas (Domínguez-Berjón *et al.*, 2008).

La base de datos PREST es un recurso excepcional para el estudio epidemiológico y de la utilización de servicios sanitarios. La combinación de diferentes fuentes complementarias le permite paliar algunas de las limitaciones habitualmente observadas en el empleo de bases de datos administrativas. Hasta la fecha se ha empleado en diversos estudios de investigación (algunos ya publicados; Hitt *et al.* 1999; Leitch *et al.*, 2018; Vetrano *et al.*, 2021; Robine, J. F. 2021, Orueta *et al.*, 2013a) sobre desarrollo de modelos predictivos de consumo de recursos sanitarios, prevalencia de enfermedades crónicas y coste de su atención, multimorbilidad, desigualdades e inequidades socioeconómicas en la salud.

Además, se obtuvo información de la base de datos del servicio público de teleasistencia del Gobierno Vasco de los usuarios más longevos y de variables sociales.

Variables de estudio

Las variables de estudio fueron las demográficas, socioeconómicas, presencia de enfermedades crónicas y estimación del coste anual de los usuarios centenarios de betiON.

Para el estudio de la presencia de enfermedades crónicas se recurrió a una base de datos de 52 variables binarias que señalan la presencia o ausencia de la patología en concreto, creada a partir de la información registrada en PREST.

El listado completo de las 52 enfermedades y de los criterios que se emplearon para su inclusión han sido descritos detalladamente en la bibliografía (Orueta *et al.*, 2013b, 2013c, 2013d). La identificación de enfermedades crónicas a partir de bases de datos administrativas se ve afectada por la duración del periodo de seguimiento. De hecho, es conocido que para una proporción de pacientes con el diagnóstico de una enfermedad crónica importante en un año, no existen registros de tal patología en el año siguiente; por otra parte, un periodo de seguimiento muy largo puede provocar la inclusión de enfermedades de curso prolongado, pero no activas en el momento presente.

Por ello, los criterios para aceptar que un paciente tiene un problema de salud varían en función de las características de cada enfermedad. Aunque en la mayoría de los casos se considerará que una persona tiene una enfermedad si el diagnóstico de la misma le ha sido asignado en cualquier momento de la vida (por ejemplo, insuficiencia cardiaca), en otras patologías se aplicarán otros criterios: diagnóstico o prescripción de medicamentos específicos (p. ej., diabetes mellitus o Parkinson); diagnósticos repetidos a lo largo de varios años (lumbago); antecedente de diagnóstico junto con prescripción específica en el último año (asma o epilepsia); diagnóstico en el año previo o prescripciones repetidas durante varios meses (depresión y ansiedad); o prescripciones repetidas durante varios años (dispepsia).

El coste anual de la atención sanitaria está recogido en la base de datos PREST. Respecto a las prescripciones, su coste se obtuvo directamente de las historias clínicas informatizadas. En los otros casos (visitas a urgencias de hospital, sesiones de rehabilitación, consultas externas de atención especializada, médicos y enfermeras de atención primaria; analíticas y exploraciones radiológicas solicitadas en atención primaria; o algunos procedimientos como diálisis, radioterapia o quimioterapia realizados en hospital de día) se multiplicó el número de servicios a cada paciente por su coste estandarizado. Los costes de hospitalizaciones y procedimientos de cirugía mayor ambulatoria se calcularon en función de los pesos de sus correspondientes grupos relacionados por el diagnóstico (GRD) (Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad).

Análisis de datos

Se ha llevado a cabo un análisis descriptivo de las variables de los sujetos de estudio, empleando medidas de tendencia central y de dispersión.

RESULTADOS

En la tabla 1 se presentan las características de edad, género e índice de privación de los usuarios de 100 o más años del servicio público de teleasistencia del Gobierno Vasco, betiON, así como el promedio de patologías crónicas. Aunque no se encontraron diferencias estadísticamente significativas, se observó que la mayor proporción de los usuarios longevos son mujeres, que más de la mitad de la población centenaria (55 %) se concentran en la franja de edad de 100-101 años y en las zonas menos deprimidas.

Tabla 1. Distribución de la población y promedio de patologías crónicas estratificado por sexo, grupos de edad e índice de privación

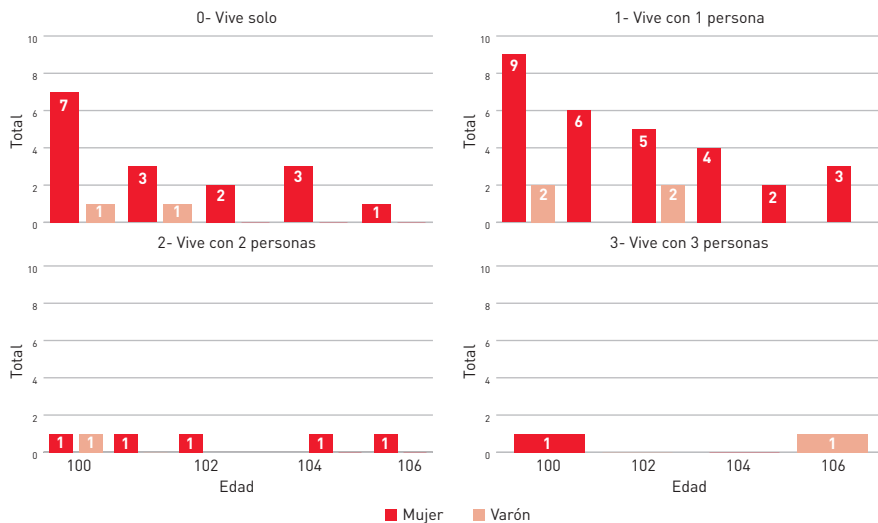
Características	Distribución población N (%)	Promedio de patologías crónicas
Sexo		
Varón	8 (13,33 %)	2,13
Mujer	52 (86,67 %)	3,27
Edad		
100-101	33 (55 %)	2,91
102-103	18 (30 %)	3,61
>103	9 (15 %)	2,89
Índice de privación		
1	17 (28,33 %)	3,12
2	10 (16,67 %)	2,10
3	12 (20 %)	3,33
4	15 (25 %)	3,13
5	6 (10 %)	4,33

Fuente: betiON Servicio de Teleasistencia / PREST (Programa de Estratificación Poblacional del País Vasco).

Para describir las patologías crónicas de los usuarios y su multimorbilidad, se vincularon los datos sanitarios y sociales. El promedio de patologías crónicas fue superior en mujeres [3,27], en mayores de 101 años y en las zonas más deprimidas, llegando al 4,33 en la zona 5.

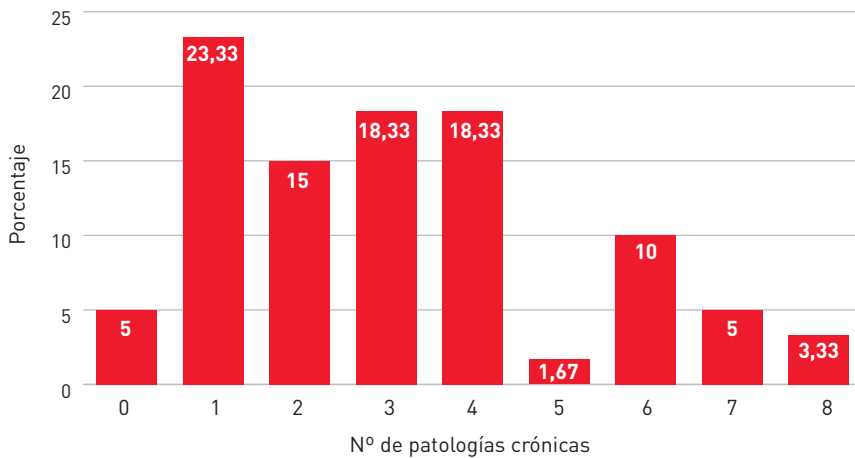
En la figura 1 se presentan el género y la edad según unidad convivencial de los usuarios del servicio. Predominan los usuarios que viven con al menos una persona, pero destaca el porcentaje de aquellos que viven solos (30 %).

Figura 1. Características sociales de los usuarios centenarios de betiON



Fuente: betiON Servicio de Teleasistencia / PREST (Programa de Estratificación Poblacional del País Vasco).

La figura 2 describe la distribución de la población por número de patologías. Aunque el 5 % de los usuarios longevos está libre de enfermedades crónicas y el 23 % tienen una única patología, en el 75 % de estas personas coexisten dos o más problemas crónicos de salud, y en algunos casos llega hasta ocho.

Figura 2. Distribución del número de patologías crónicas de los usuarios centenarios de betiON

Fuente: betiON Servicio de Teleasistencia / PREST (Programa de Estratificación Poblacional del País Vasco).

La tabla 2 presenta las patologías más prevalentes entre los usuarios centenarios de teleasistencia de betiON. La hipertensión es la enfermedad crónica más común, ya que el 80 % de los usuarios del servicio la presentan. También son frecuentes la diabetes mellitus, otras enfermedades cardiovasculares (como la insuficiencia cardíaca, accidente cerebrovascular, cardiopatía isquémica y la fibrilación auricular), las degenerativas del aparato locomotor (como artrosis y osteoporosis), la insuficiencia renal crónica y los trastornos degenerativos de la visión.

Tabla 2. Enfermedades crónicas más prevalentes de los usuarios de teleasistencia

Patología	N.º usuarios	% usuarios
Hipertensión	48	80 %
Dispepsia	12	20 %
Diabetes mellitus	9	15 %
Accidente cerebrovascular	8	13,33 %
Visión	8	13,33 %
Insuficiencia cardiaca	8	13,33 %
Osteoporosis	8	13,33 %
Insuficiencia renal crónica	8	13,33 %
Ansiedad	8	13,33 %
Degeneración articular	8	13,33 %
Depresión	7	11,67 %
Neoplasia maligna	6	10 %
Fibrilación auricular	6	10 %
Glaucoma	6	10 %
EPOC	5	8,33 %
Demencia	5	8,33 %
Cardiopatía isquémica	5	8,33 %

Fuente: betiON Servicio de Teleasistencia / PREST (Programa de Estratificación Poblacional del País Vasco).

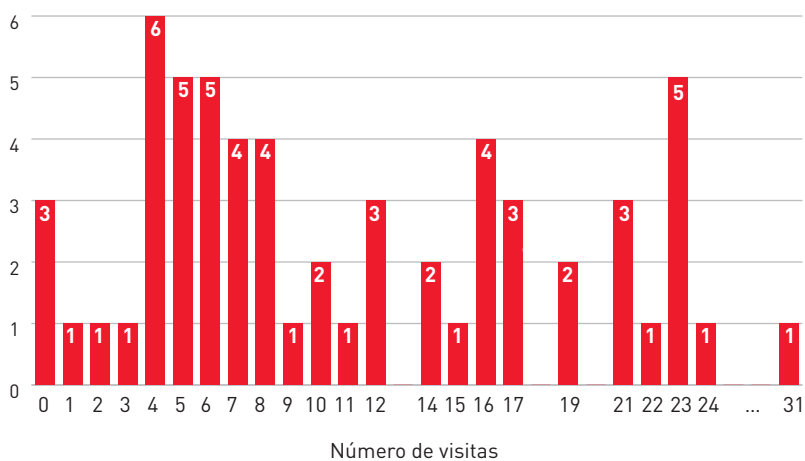
En la tabla 3 se muestra la utilización de servicios hospitalarios. Un 83,33 % no requirió ingresos frente al 17 %, que precisaron una o más admisiones en hospital. Por otra parte, más de las tres cuartas partes de la población (77 %) tampoco visitaron el servicio de urgencias e, incluso, los que lo hicieron, tampoco acudieron con frecuencia, dado que la mayoría acudió una vez en todo el año o a lo sumo en dos ocasiones.

Tabla 3. Distribución de los ingresos hospitalarios y visitas a urgencias de los usuarios de teleasistencia

	N.º usuarios	% usuarios
Ingresos hospitalarios		
0	50	83,33 %
1	8	13,33 %
2	2	3,33 %
Visitas a urgencias		
0	46	76,67 %
1	8	13,33 %
2	4	6,67 %
3	1	1,67 %
4	1	1,67 %

Fuente: betiON Servicio de Teleasistencia / PREST (Programa de Estratificación Poblacional del País Vasco).

La distribución de las visitas ambulatorias para el colectivo se presenta en la figura 3. El promedio anual fue 11,2, pero existe una gran dispersión y su rango oscila desde 0 hasta 30 visitas. Agrupando esos valores, comprobamos que 12 personas (20 %) visitaron poco al médico (entre 0 y 4 veces ese año), 25 (42 %) realizaron una frecuentación equilibrada (como máximo 12 visitas), 12 (20 %) resultaron ser frecuentadores (entre 12 y 20 visitas) y 11 (18 %) son grandes frecuentadores pues superaron las 20 visitas.

Figura 3. Distribución de las visitas ambulatorias de los usuarios longevos de betiON

Fuente: betiON Servicio de Teleasistencia / PREST (Programa de Estratificación Poblacional del País Vasco).

La tabla 4 presenta los valores promedio de coste anual observados en la CAE. Se comparan los resultados de los usuarios longevos del servicio de teleasistencia con los de otros grupos de población de residentes en el País Vasco. Como es conocido, el coste sanitario se va incrementando a medida que aumenta la edad hasta alcanzar los 85 años y posteriormente se comprueba una disminución en ambos sexos. Aunque tal tendencia parece continuar también entre los centenarios usuarios de teleasistencia, las diferencias no alcanzan significación estadística dado el pequeño tamaño de la muestra y la dispersión de los valores.

Tabla 4. Coste sanitario promedio por grupos de edad de residentes en la CAE

Grupo de edad	Varones		Mujeres		Población total	
	Coste promedio	IC del 95 %	Coste promedio	IC del 95 %	Coste promedio	IC del 95 %
5-11	471,04	7,13	415,53	7,75	884,70	16,45
12-17	446,83	12,96	384,99	9,52	444,28	5,25
18-34	379,24	5,99	621,84	6,12	416,98	8,13
35-44	497,35	8,03	750,12	7,78	498,32	4,30
45-54	805,83	12,70	863,98	10,77	619,93	5,61
55-64	1.469,08	20,31	1.249,36	14,71	834,87	8,33
65-69	2.168,56	37,69	1.714,11	24,96	1.357,25	12,48
70-74	2.629,66	47,46	2.136,75	32,61	1.931,11	22,26
75-79	3.165,87	53,49	2.607,17	35,13	2.365,00	28,14
80-84	3.457,48	60,44	2.808,54	37,74	2.848,33	30,58
85-99	3.109,04	66,53	2.626,28	36,92	3.067,55	33,18
betiON: 100+	1.398,30	877,41	2.954,56	1.007,50	2.747,06	889,28

Fuente: PREST (Programa de Estratificación Poblacional del País Vasco).

CONCLUSIONES

El colectivo de centenarios analizado se caracteriza por el predominio de las mujeres (86,67 %), altas tasas de cronicidad y multimorbilidad, e importante representación de personas que viven solas (30 %). Su uso de recursos sanitarios resulta muy variable y el gasto anual promedio de 2.747 € resulta más bajo que el de otros grupos de edad.

El promedio de patologías crónicas fue superior en mujeres y en las zonas más deprimidas. Además, la hipertensión fue la enfermedad más prevalente (80 %) seguida de dispepsia (20 %) y diabetes mellitus (15 %), mientras que el 5 % está libre de patologías crónicas. La gran mayoría de los usuarios longevos del servicio de teleasistencia no precisaron hospitalizaciones (83,33 %) ni visitaron urgencias hospitalarias (76,67 %).

Limitaciones

Este estudio reutiliza información ya consignada en los servicios de información de Osakidetza y de betiON, por lo que presenta las limitaciones habituales de los estudios basados en bases de datos administrativas. Al emplear solamente datos procedentes del sistema sanitario público, no se ha tenido acceso a los problemas de salud por los que las personas no demandaron atención o fueron atendidos en centros de asistencia privada.

Además, se limita a los centenarios que viven en su domicilio. Esto es, resulta plausible pensar que son el subgrupo de personas longevas que están especialmente sanas, son menos dependientes o disponen de más apoyo social, por lo que sus características pueden no ser extrapolables a otros centenarios.

Utilidad práctica de los resultados

En las últimas décadas se ha observado en todo el mundo un progresivo crecimiento de la prevalencia de las enfermedades crónicas y de la multimorbilidad. Los costes de los cuidados sanitarios que necesitan dichos pacientes suponen una amenaza para la sostenibilidad de los sistemas sanitarios. En el País Vasco, además, el envejecimiento y sobre-envejecimiento de la población son más notables que en otras regiones del mundo, por lo que este problema resulta de gran importancia. En este contexto, las organizaciones sanitarias se enfrentan con la necesidad de modificar su modelo de prestación de cuidados y, garantizar así, la calidad y eficiencia de los mismos.

Los centenarios constituyen un grupo heterogéneo tanto en su morbilidad como en la utilización de servicios o en el coste de la atención. Dado que es un colectivo creciente, resulta necesario diseñar intervenciones específicas para su asistencia.

Puesto que muchos de ellos presentan múltiples problemas de salud, requieren una atención integral, que no debe limitarse al campo sanitario. Debido a sus circunstancias personales, económicas, familiares o de otro tipo, estas personas también tienen, habitualmente, necesidades de atención social. Por ello, debe plantearse una actuación simultánea y sinérgica de los servicios sanitarios y sociales.

BIBLIOGRAFÍA

Domínguez-Berjón, M. F. *et al.* (2008): “Construcción de un índice de privación a partir de datos censales en grandes ciudades españolas (Proyecto MEDEA)”, *Gac Sanit.*, vol XXII: 179-187.

Eustat. Banco de Datos. Eusko Jaularitza-Gobierno Vasco. Disponible en: https://www.eustat.eus/bancopx/spanish/id_2212/indiceRR.html [último acceso: 15 de mayo de 2022].

Hitt, R. *et al.* (1999): “Centenarians: the older you get, the healthier you have been”, *Lancet*, CCCLIV(9179): 652.

Leitch, S. *et al.* (2018): “Comparison of Psychosocial Variables Associated With Loneliness in Centenarian vs Elderly Populations in New Zealand”, *JAMA Netw Open*, 1(6): e183880.

Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad. Registro de Altas de los Hospitales Generales del Sistema Nacional de Salud (CMBD).

ONU. Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2013): *World Population Ageing 2013*. ST/ESA/SER.A/348.

ONU. Department of Economic and Social Affairs, Population Division: *World Population Prospects 2019*. Disponible en: <https://population.un.org/wpp/Graphs/> [último acceso: 15 de mayo de 2022].

Orueta, J. F. *et al.* (2013a): “Stratification of the population in the Basque Country: results in the first year of implementation”, *Aten Primaria*, vol. XLV(1): 54-60.

Orueta, J. F. *et al.* (2013b). “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.*, XXXVI(3): 429-440.

Orueta, J. F. *et al.* (2013c): “Prevalence of multimorbidity according to the deprivation level among the elderly in the Basque Country”, *BMC Public Health*, vol. XIII: 918.

Orueta, J. F. *et al.* (2013d): “Socioeconomic variation in the burden of chronic conditions and health care provision-analyzing administrative individual level data from the Basque Country, Spain”, *BMC Public Health*, vol. XIII: 918.

Orueta, J. F. *et al.* (2012): “Monitoring the prevalence of chronic conditions: which data should we use?”, *BMC Health Serv Res.*, vol XII(1): 365.

Robine, J. F. (2021): “Ageing populations: We are living longer lives, but are we healthier?”, United Nations, Department of Economics and Social Affairs, Population Division. UN DESA/POP/2021/TP/NO. 2.

Sancho Castiello, M., Del Barrio E. y Yanguas Lezaun, J. (2011): *Estudio sobre la realidad de las personas mayores de 60 años en el País Vasco*, Vitoria-Gasteiz: Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco.

Tinetti, M.E., Fried, T.R. y Boyd, C.M. (2012): “Designing health care for the most common chronic condition—multimorbidity”, *JAMA*, vol. CCCVII, 23: 2493-2494.

Vetrano, D. L. *et al.* (2021): “J Health Trajectories in Swedish Centenarians”, *Gerontol A Biol Sci Med Sci.*, vol. LXXVI(1): 157-163.

II. PATRONES Y PREDICTORES DEL USO DE SERVICIOS DOMICILIARIOS Y COMUNITARIOS ENTRE LOS ADULTOS MAYORES ESPAÑOLES

Paloma Lanza León y otros¹

paloma.lanza@unican.es

Universidad de Cantabria - IDIVAL Valdecilla

RESUMEN

Este estudio aboga por una visión donde la prestación de los servicios de atención domiciliaria y comunitaria juegue a favor de que las personas mayores permanezcan en sus hogares y conserven su independencia. Estos servicios son una alternativa viable de atención a largo plazo para conservar elevados grados de autonomía e independencia, con la posibilidad de retrasar o evitar la vida institucional y suponer una menor carga económica para beneficiarios y familias.

Como resultados, se observa un incremento sustancial de la demanda de estos servicios a domicilio ligado a la mayor necesidad de apoyos sociales a medida que avanza el proceso de envejecimiento y situarse en niveles de alrededor de 32 horas/mes o superiores.

Se propondrán medidas para fortalecer el Sistema Público de Servicios Sociales con garantía de equidad y eficiencia en el acceso a las prestaciones y servicio, sin olvidar el impulso presupuestario suficiente y sostenido que se precisa.

Palabras clave: utilización; servicios sociales; estado de bienestar; adultos mayores.

INTRODUCCIÓN

El sistema de atención de servicios sociales en España tiene aspiración a ser el cuarto pilar de nuestro estado de bienestar. Concretamente, en 2006 se incorporó la Ley 39/2006, de 14 de diciembre, de promoción de la autonomía personal y atención a las personas en situación de dependencia (en adelante, LAPAD), que

¹ David Cantarero Prieto (david.cantarero@unican.es); Marta Pascual Sáez (marta.pascual@unican.es); Marina Barreda Gutiérrez (mbarreda@idival.org). Universidad de Cantabria - IDIVAL Valdecilla.

constituía un sistema de protección hacia las personas en situación de dependencia, cuyo principal objetivo era regular y estructurar el sistema de servicios de atención social que se había incrementado desde los años ochenta. No obstante, la crisis financiera y económica originada en 2008 agudizó la desigualdad social y disminuyó drásticamente la igualdad de oportunidades. Esto unido al progresivo envejecimiento de la población y al incremento del número de adultos de más de 50 años han encendido las alarmas acerca de la necesidad de financiar las necesidades crecientes de atención social. Así, surgen determinadas implicaciones tanto sociales como económicas, donde destaca la atención a la población mayor dada su debilidad durante la reciente pandemia de la covid-19.

El *Libro blanco de atención a las personas en situación de dependencia en España* define el término *dependencia* como “la necesidad de ayuda de otra persona a la hora de realizar una serie de actividades básicas de la vida diaria (ABVD)” (IMSERSO, 2004). Por norma general, las personas mayores son las que presentan un mayor número de discapacidades debido al deterioro de sus capacidades físicas y/o mentales, derivando en limitaciones de las ABVD.

La dedicación al cuidado informal de personas dependientes viene dada, principalmente, por mujeres que corresponden a su núcleo de familia o amigos. Esto genera un impacto negativo en el aspecto económico, laboral y social de la persona que ejerce de cuidadora. En este sentido, en Cantarero-Prieto *et al.* (2022) se muestra que la implementación de la ley de dependencia del 14 de diciembre de 2006 (Ley 39/2006) tuvo un impacto positivo en la probabilidad de recepción de cuidado informal. Igualmente, en Del Pozo-Rubio *et al.* (2020) se sugiere que solo el 10 % del tiempo de cuidado informal fue cubierto por el gobierno. Mientras, Cantero-Garlito *et al.* (2020) concluyen que dicha ley se ha consolidado como una herramienta política que ha generado importantes beneficios sociales y económicos. Sin embargo, han surgido importantes dificultades que deben ser abordadas para garantizar una mejor atención a las personas dependientes, tal y como muestra Aguilar-Hendrickson (2020) en relación con el gran número de personas que habían sido evaluadas como dependientes y fallecieron antes de obtener un determinado beneficio o servicio.

En todo caso, a pesar de una lenta implantación y diversos ajustes presupuestarios, la cobertura hacia personas dependientes es mucho más alta en comparación con la que existía antes de incorporar la reforma, dada la relativa juventud de nuestro actual sistema de atención a la dependencia (en adelante, SAAD).

OBJETIVOS

Este estudio pretende proporcionar una visión y enfoque humanista (desarrollo integral de los mayores) acerca de la necesidad de los usuarios que utilizan los servicios domiciliarios y comunitarios en España. Asimismo, se realiza una diferenciación en cuanto al género ya que, a pesar de posicionarse la mujer como el grupo de población más relevante como cuidador principal, el hombre también está adoptando ese rol en los últimos años, dada la importante transformación organizativa y digital en dicho ámbito de los cuidados y la atención sociosanitaria.

METODOLOGÍA

En este estudio se utiliza la base de datos de ámbito SHARE (Encuesta de Salud, Envejecimiento y Jubilación en Europa, de sus siglas en inglés). Es una encuesta bienal y longitudinal para personas de 50 años o más realizada en todos los países de la Unión Europea más Israel. En concreto, para este estudio se han utilizado datos correspondientes a la última ola publicada en febrero de 2022 para analizar el caso de España. La muestra final consta de 1.610 individuos, 724 mujeres y 886 hombres. SHARE está compuesto por 20 módulos diferentes que recogen información sobre las características del hogar, variables sociodemográficas, estado de salud, determinantes sobre el estilo de vida, deterioro cognitivo, salud mental, apoyo social y uso de recursos sanitarios y no sanitarios, entre otros.

A partir de esta información y dado el objetivo establecido, las variables dependientes de nuestro estudio son dos: la prestación de cuidados informales por parte de personas ajenas al hogar en los últimos 12 meses y la prestación de cuidados profesionales. Por un lado, cabe destacar que, relativo a las preguntas sobre los cuidados informales, SHARE hace referencia a los cuidados personales o ayuda práctica

en el hogar prestada o recibida por cualquier persona ajena al hogar (un familiar, un amigo o un vecino) al encuestado o a su pareja. Por otro lado, en el caso de los cuidados profesionales recibidos, se han tenido en cuenta: 1) ayuda para el cuidado personal en el propio hogar; 2) ayuda en las tareas domésticas en el propio hogar; 3) comidas a domicilio, y 4) ayuda en otras actividades.

En cuanto a los factores sociodemográficos incluidos como variables explicativas, se consideran los enumerados a continuación: edad, educación (en años), estado civil (no estar casado o con pareja registrada toma el valor 1), situación laboral (empleado – categoría de referencia, jubilado y discapacitado), número de hijos y el lugar de residencia (zona rural toma el valor 1). En cuanto a los factores de salud: salud autoevaluada (inferior a buena toma el valor 1), enfermedades crónicas (si las padece toma el valor 1) y limitaciones al realizar ciertas actividades (si tiene limitaciones toma el valor 1). Asimismo, en un estudio de este ámbito resulta imprescindible tener en consideración las diferencias según el género, por lo que esta es una variable de interés fundamental a incluir en este estudio.

Para analizar los posibles factores asociados a la prestación tanto de cuidados informales como de cuidados profesionales por parte de los individuos españoles mayores de 50 años, se emplea como metodología modelos no lineales a través del paquete de software estadístico STATA.¹⁶ En concreto, se especifican regresiones logísticas binarias (Browne y Rasbash, 2004; Fairbrother, 2014). Esta clase de modelos proporcionan resultados acotados dentro de un intervalo característico de la probabilidad [0, 1]. Asimismo, logran inferir el efecto causal de uno o más tratamientos y se caracterizan por que su variable dependiente es una variable dicotómica que toma valor uno o cero en función de la elección escogida.

Se entiende que reciben cuidados formales o informales si toma valor uno y cero en caso contrario. Por lo tanto, se obtiene la esperanza condicionada de con respecto a las variables explicativas, es decir, que el individuo reciba cuidados, dadas las características seleccionadas y considerando que F es la función logista seleccionada, se representa como:

$$E[Y_i] = P_i = F(\beta_1 + \beta_2 x_{2i} + \dots + \beta_k x_k) = \frac{\exp(\beta_1 + \beta_2 x_{2i} + \dots + \beta_k x_k)}{1 + \exp(\beta_1 + \beta_2 x_{2i} + \dots + \beta_k x_k)}$$

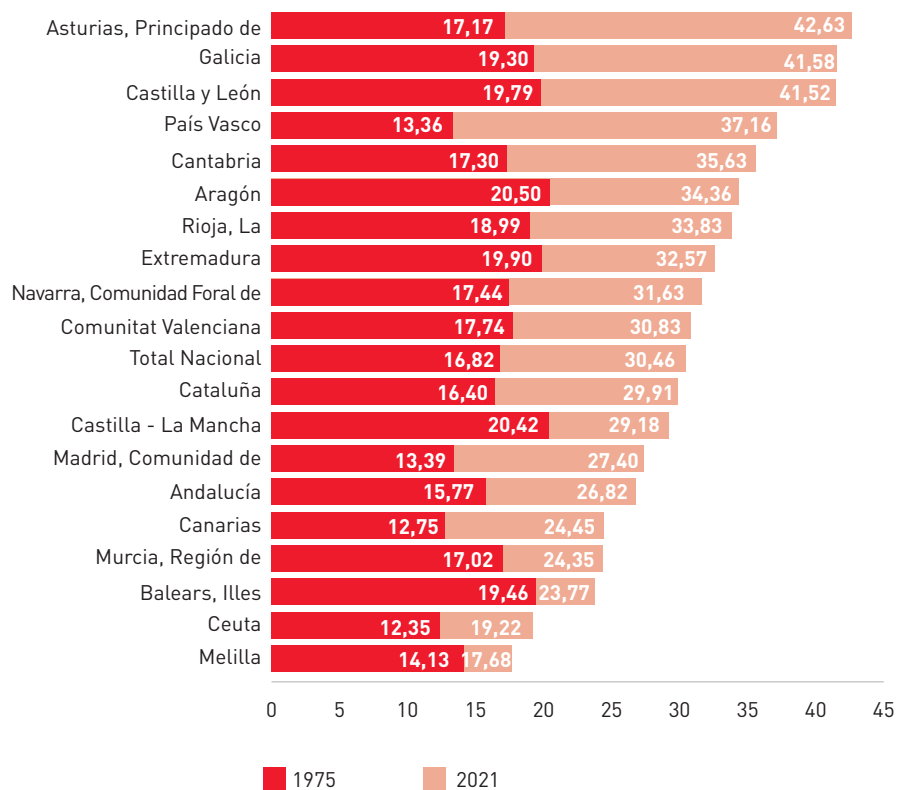
A este respecto, calculamos los *odds ratios* (OR) ajustados, que miden la magnitud de los efectos. Del mismo modo se establecen intervalos de confianza (IC) del 95 % y consideramos significativos tres valores p diferentes 0,01, 0,05 y 0,10.

Por consiguiente, los OR informan de la relación entre las probabilidades medias de informar del factor de riesgo en el resultado (en este caso, recibir bien cuidados informales bien cuidados profesionales) y las probabilidades medias de informar del factor de riesgo cuando el individuo no informa sobre la percepción de dichos tipos de cuidado. Si obtenemos un OR mayor que 1, implica un aumento de la variable del factor de riesgo cuando medimos el resultado (es decir, una mayor probabilidad de recibir dichos cuidados). Por el contrario, si obtenemos un OR inferior a 1, muestra una disminución de la variable del factor de riesgo cuando medimos el resultado (es decir, una menor probabilidad de recibir cuidados informales o profesionales).

RESULTADOS

Para llevar a cabo el análisis empírico incluido en este estudio, consideramos necesario recalcar que la tasa de personas dependientes mayores de 64 años se ha incrementado en gran medida en nuestro país desde 1975 hasta 2021 (véase figura 1). Como se ha mencionado previamente, el fenómeno de la dependencia es una realidad palpable que con el paso del tiempo está tomando más importancia. Además, la proporción de este grupo de población se ha llegado a duplicar en determinadas regiones durante el periodo de tiempo analizado. Más concretamente, a cifras de 2021, Asturias, Galicia y Castilla y León son las comunidades autónomas que presentan más de un 41 % de personas mayores dependientes. Por el contrario, Canarias, Murcia y Baleares (sin tener en cuenta Ceuta y Melilla) son las regiones con proporciones más bajas, por debajo del 25 %. El hecho cierto es que a medida que más aumente la intervención y se ponga por delante en el presupuesto todos aquellos servicios tendientes a aminorar la dependencia, centrados en la rehabilitación y apoyo a la persona que actúa como cuidadora, menor será la presión de un escenario como el que tenemos en este momento, en donde lo importante sigue siendo la dignidad de la persona y una concepción humanista en cuanto a su atención.

Figura 1. Porcentaje de personas dependientes mayores de 64 años, por comunidades autónomas, 1975-2021



Fuente: elaboración propia en base a estadísticas del Instituto Nacional de Estadística (2022).

Tabla 1. Resultados empíricos de los modelos logísticos que analizan los cuidados informales para la muestra total, mujeres y hombres

Variables	Muestra completa			Mujeres			Hombres		
	OR	IC del 95 %		OR	IC del 95 %		OR	IC del 95 %	
Edad	1,06	[1,03-1,09]	***	1,07	[1,03-1,10]	***	1,04	[1,00-1,09]	**
Género	1,09	[0,74-1,62]		-			-		
Educación	1,02	[0,98-1,06]		1,01	[0,95-1,07]		1,03	[0,97-1,08]	
Estado civil	1,69	[1,13-2,52]	**	1,32	[0,76-2,30]		2,24	[1,21-4,15]	***
Jubilado	0,49	[0,22-1,09]	*	0,81	[0,24-2,72]		0,33	[0,11-0,98]	**
Desempleado	0,86	[0,22-3,37]		0,75	[0,08-7,19]		1,02	[0,17-6,21]	
Discapacitado	1,11	[0,44-2,84]		1,94	[0,50-7,57]		0,42	[0,09-1,98]	
Área rural	1,52	[1,02-2,28]	**	1,20	[0,70-2,06]		2,02	[1,08-3,78]	**
N.º hijos	1,09	[0,96-1,25]		1,04	[0,87-1,24]		1,20	[0,99-1,46]	*
Salud autoevaluada	1,34	[0,85-2,11]		1,44	[0,76-2,74]		1,23	[0,62-2,41]	
Enfermedades crónicas	1,09	[0,55-2,15]		0,86	[0,35-2,13]		1,65	[0,57-4,78]	
Limitaciones en actividades	1,89	[1,17-3,04]	***	2,01	[1,01-4,01]	**	1,74	[0,88-3,45]	
Constante	0,001	[0,00-0,01]	***	0,001	[0,00-0,01]	***	0,002	[0,00-0,02]	***

Nota: OR (*odds ratios*); IC (intervalo de confianza). ***, ** y * indican significación al nivel del 1, 5 y 10 %, respectivamente.

Fuente: elaboración propia.

A continuación, describimos los resultados más relevantes obtenidos en el caso de la prestación de cuidados informales, centrándonos en aquellas variables que son significativas. Relativo a las características sociodemográficas de la población, a mayor edad, mayor probabilidad de recibir este tipo de cuidados (OR, 1,06; IC del 95 %, 1,03-1,09). Los resultados son muy similares tanto para mujeres como para hombres. No estar casado o no tener pareja registrada supone un mayor riesgo para recibir cuidados informales para la muestra completa (OR, 1,69; IC del 95 %, 1,13-2,52), así como para los hombres (OR, 2,24; IC del 95 %, 1,21-4,15). Por el contrario, estar jubilado presenta una menor probabilidad de recibir estos cuidados (OR, 0,49; IC del 95 %, 0,22-1,09, y OR, 0,49; IC del 95 %,

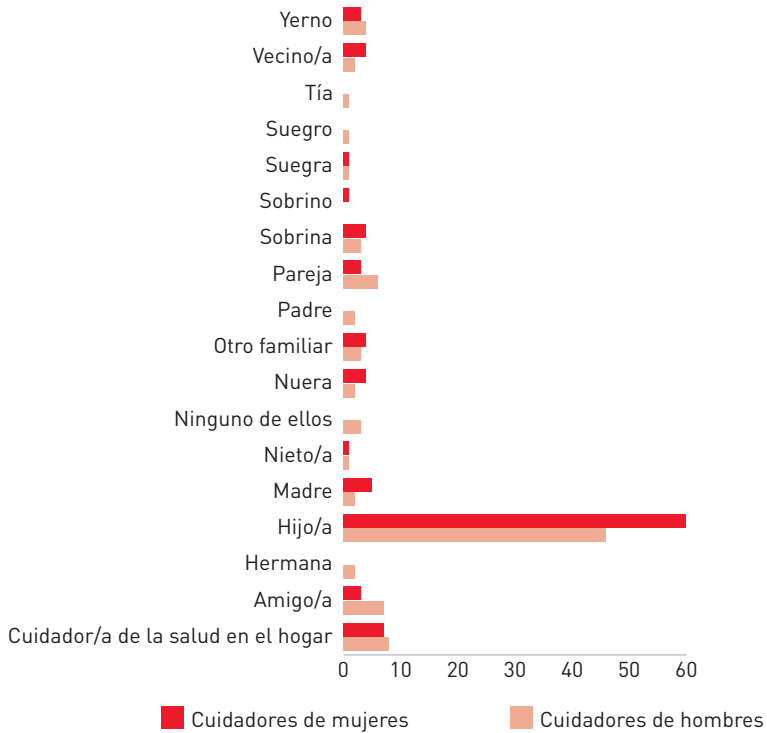
0,22-1,09 para la población total y para los hombres, respectivamente). En cuanto al lugar de residencia, la población que reside en zonas rurales tiene mayor probabilidad de recibir cuidados informales (OR, 1,52; IC del 95 %, 1,02-2,28), al igual que ocurre con los hombres (OR, 2,02; IC del 95 %, 1,08-3,78). También en el caso de los varones se da que cuanto mayor sea el número de hijos que tienen, mayor será el riesgo a la prestación de cuidados informales (OR, 1,20; IC del 95 %, 0,99-1,46). En cuanto a los factores de salud, aquellos individuos que reportan tener limitaciones en las actividades presentan mayor riesgo a recibir cuidados informales (OR, 1,89; IC del 95 %, 1,17-3,04), tal y como sucede en el caso de las mujeres (OR, 2,01; IC del 95 %, 1,01-4,01) y de los hombres (OR, 1,74; IC del 95 %, 0,88-3,45).

Tabla 2. Resultados empíricos de los modelos logísticos que analizan los cuidados profesionales para la muestra total, mujeres y hombres

Variables	Muestra completa			Mujeres			Hombres		
	OR	IC del 95 %		OR	IC del 95 %		OR	IC del 95 %	
Edad	1,10	[1,07-1,12]	***	1,11	[1,07-1,15]	***	1,09	[1,04-1,13]	***
Género	1,57	[1,06-2,33]	**						
Educación	1,04	[1,00-1,08]	*	1,04	[0,98-1,10]		1,04	[0,98-1,10]	
Estado civil	1,48	[0,99-2,19]	*	0,93	[0,54-1,61]		2,71	[1,46-5,03]	***
Jubilado	0,96	[0,34-2,67]		0,69	[0,21-2,33]		2,76	[0,33-23,22]	
Discapacitado	3,40	[1,11-10,41]	**	3,00	[0,78-11,50]		5,63	[0,57-55,87]	
Área rural	1,43	[0,96-2,12]	*	1,47	[0,87-2,49]		1,31	[0,71-2,42]	
N.º hijos	0,90	[0,79-1,03]		0,90	[0,75-1,08]		0,93	[0,75-1,15]	
Salud autoevaluada	1,02	[0,66-1,59]		0,96	[0,52-1,77]		1,02	[0,53-1,97]	
Enfermedades crónicas	4,53	[1,53-13,43]	***	4,33	[1,19-15,77]	**	4,74	[0,61-36,72]	
Limitaciones en actividades	2,93	[1,83-4,69]	***	2,77	[1,44-5,35]	***	3,16	[1,58-6,32]	***
Constante	0,00001	[0,00-0,00]	***	0,00001	[0,00-0,00]	***	0,00001	[0,00-0,00]	***

Nota: OR (*odds ratios*); IC (intervalo de confianza). ***, ** y * indican significación al nivel del 1, 5 y 10 %, respectivamente. Fuente: elaboración propia.

Como resultado de la tabla 2, describimos los resultados más notables obtenidos en el caso de la prestación de cuidados profesionales, enfocándonos en aquellas variables que son significativas a los niveles 1, 5 y 10 %. Con relación a factores sociodemográficos de la población, se observa que, a mayor edad, mayor probabilidad de recibir cuidados profesionales (OR, 1,10; IC del 95 %, 1,07-1,12). Los resultados son muy similares tanto para mujeres como para hombres. El género indica las mujeres que tienen mayor riesgo de recibir cuidados profesionales (OR, 1,57; IC del 95 %, 1,06-2,33). Tener más educación señala mayor posibilidad de poseer cuidados profesionales (OR, 1,04; IC del 95 %, 1,00-1,08). No estar casado o no tener pareja registrada implica una mayor posibilidad para recibir cuidados profesionales para la muestra completa (OR, 1,48; IC del 95 %, 0,99-2,19), así como para los hombres (OR, 2,71; IC del 95 %, 1,46-5,03). Con relación a la discapacidad, se observa que si eres discapacitado, existe mayor riesgo de que dispongas de cuidados profesionales en la muestra completa (OR, 3,40; IC del 95 %, 1,11-10,41). En cuanto al lugar de residencia, la población que reside en zonas rurales tiene mayor probabilidad de recibir cuidados profesionales (OR, 1,43; IC del 95 %, 0,96-2,12). Con respecto al número de enfermedades crónicas, se encuentra que a mayor número de enfermedades, mayor posibilidad de disponer cuidados profesionales (OR, 4,53; IC del 95 %, 1,53-13,43). También en el caso de los varones se da que cuanto mayor sea el número de enfermedades crónicas, mayor será el riesgo a la prestación de cuidados profesionales (OR, 4,33; IC del 95 %, 1,19-15,77). En relación con los factores de salud, aquellos individuos que reportan tener limitaciones en las actividades presentan mayor riesgo a recibir cuidados profesionales (OR, 2,93; IC del 95 %, 1,83-4,69), tal y como sucede en el caso de las mujeres (OR, 2,77; IC del 95 %, 1,44-5,35) y de los hombres (OR, 3,16; IC del 95 %, 1,58-6,32).

Figura 2. Perfil del cuidador informal para hombres y mujeres

Fuente: elaboración propia.

En cuanto al perfil del cuidador informal la información analizada nos revela que son bastante similares para mujeres y hombres. Para ambos géneros, predomina que sea su hijo/a quien ejerza de cuidador, así como su pareja u otro familiar, sin especificar el parentesco, o amigos/as (aunque estos perfiles se observan en menor medida).

Atendiendo a la diferencia de género, en cuanto al perfil del cuidador femenino, prevalecen de manera especial las mujeres que cuidan de mujeres, donde destacan hermanas, madres, nueras, sobrinas, suegras y tías. En el caso del perfil de cuidador masculino, domina el cuidado hacia hombres, donde se distinguen padres, suegros y

ynos. Por tanto, es especialmente importante este tipo de información, pues mientras más conozcamos del cuidador y sus características, más podremos personalizar sus necesidades según las políticas sociales a implementar en cada momento.

Discusión e implicaciones prácticas

Los resultados obtenidos en este estudio sugieren la relevancia fundamental de factores determinantes sociodemográficos y de salud que suponen la percepción de bien cuidados informales bien cuidados profesionales por parte de los mayores de 50 años en España.

En línea con nuestros resultados, Rodríguez-Sánchez *et al.* (2021) muestran que los diferentes grados de necesidad de cuidados personales se asocian a una menor renta del hogar. Además, concluyen en sus resultados que existe un mayor uso de los servicios de cuidados formales e informales por parte de los grupos dependientes moderados y severos. Según Martínez-López *et al.* (2021), la mujer ha sido el grupo de población más relevante como cuidador principal. En consecuencia, se han visto fuertemente afectadas, lo que produce grandes desventajas sociales. Entre ellas, carecen de cotizaciones laborales dentro del mercado de trabajo. El Estado se beneficia de que la mayoría de las mujeres españolas asumen este contrato social que las vincula indefinidamente mediante la cesión de fuerza de trabajo a que las personas dependientes dependan de ellas como proveedoras de bienestar social. Este escenario beneficia al Estado al no ofrecer servicios y perjudica la modernización de las políticas sociales. De tal manera, que este modelo no se centra en los derechos sociales desde una perspectiva universal e individual.

A su vez, es importante observar cómo algunos autores señalan que se están produciendo cambios en los patrones de género. Así, Zueras *et al.* (2018) señalaban que la crisis ha contribuido a una mayor participación de los hombres desempleados en la prestación de cuidados, aunque aún de manera residual.

Entre las escasas políticas sociales centradas en una perspectiva universal e individual se encuentra un convenio intermitente para los cuidadores no profesionales con la Seguridad Social. Recientemente, se ha establecido que los cuidadores

informales accedan a la Seguridad Social sin tener que pagar ellos las cotizaciones tras el Real Decreto-Ley 6/2019. Sin embargo, este convenio existió posteriormente en el Real Decreto 615/2007 y fue anulado tras las importantes dificultades vividas en España con relación a la crisis. El Estado debería considerar que este tipo de políticas sociales que protegen a los cuidadores (pilares fundamentales de personas dependientes) y que reducen especialmente las posibles desigualdades de género no deberían ser intermitentes.

En conclusión, en una sociedad como la nuestra, que envejece, deberían aplicarse políticas sociales centradas en la promoción del empoderamiento y el desarrollo personal, así como en la desfamiliarización de los cuidados y el desarrollo de más servicios de atención domiciliaria y aumento de acceso a los mismos. Precisamente, la reciente población de la última actualización en 2022 de la Encuesta de Discapacidad, Autonomía Personal y Situaciones de Dependencia (EDAD) relativa a resultados registrados en 2020 posibilita nuevas líneas de investigación, dado que las limitaciones afectan ya a 94,9 personas por cada mil habitantes y más a mujeres (109,2) que a hombres (80,1). Además, el 75,4 % del colectivo con limitaciones residente en hogares tiene 55 o más años y tres de cada cinco de ellos son mujeres.

Por ello, se considera necesaria la colaboración y coordinación entre los sistemas sanitario y social. Como acciones estratégicas a implementar, se propone el reforzamiento del modelo sociosanitario actual, focalizando en una reducción del uso de estos sistemas por las personas mayores con dependencia a fin de retrasar lo más posible la necesidad de institucionalización de este grupo poblacional.

BIBLIOGRAFÍA

Aguilar-Hendrickson, M. (2020): "Long-term care in Spain: a reform failure or the regulation of a development path?", *International Journal of Sociology and Social Policy*, 1, pp. 1-17.

BOE, Promoción de la autonomía personal y atención a las personas en situación de dependencia (Ley 39/2006 del 14 de diciembre), 2006.

BOE, Real Decreto Ley 6/2019, de 1 de marzo, donde se aprueba medidas urgentes para la garantía de igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres en el empleo.

BOE, Real Decreto Ley 615/2007, de 11 de mayo, se regula la Seguridad Social de los cuidadores de las personas en situación de dependencia.

Browne, W. y Rasbash, J. (2004): Multilevel Modelling, en Hardy, M. y Bryman, A. (eds.), *Handbook of data analysis*, Sage Publications.

Cantarero-Prieto, D., Pascual, M. y Rodríguez-Sánchez, B. (2022): "Differences in the use of formal and informal care services among older adults after the implementation of the dependency act in Spain", *Hacienda Pública Española/Review of Public Economics*, (240): 61-93.

Cantero-Garlito, P. A., Flores-Martos, J.A. y Moruno-Miralles, P. (2020): "Dependency and Care: Perspectives from the Point of View of Professionals Assessing Situations of Dependency in Spain", *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17.4: 1178.

Del Pozo-Rubio, R., Moya-Martínez, P., Ortega-Ortega, M. y Oliva-Moreno, J. (2020): "Shadow and extended shadow cost sharing associated to informal long-term care: the case of Spain", *Health Economics Review*, 10: 1-12.

Fairbrother, M. (2014): "Two multilevel modeling techniques for analyzing comparative longitudinal survey datasets", *Political Science Research and Methods*, 2(1): 119-140.

IMSERSO (2004): *Libro blanco de atención a las personas en situación de dependencia en España*, Madrid, IMSERSO.

Instituto Nacional de Estadística (2022): Indicadores de estructura de la población. Tasa de dependencia de la población mayor de 64 años, por comunidad autónoma. Disponible en: <https://www.ine.es/dynt3/inebase/index.htm?padre=2077&capsel=2077> [último acceso: 12 de mayo de 2022].

Instituto Nacional de Estadística (2022): Encuesta de discapacidad, autonomía personal y situaciones de dependencia (EDAD). Disponible en: https://www.ine.es/dyns/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176782&menu=resultados&idp=1254735573175 [último acceso: 25 de mayo de 2022].

Martínez-López, J. Á., Solano Lucas, J. C., Frutos Balibrea, L. y Bote Díaz, M. (2021): "Women Caregivers Under the Spanish Autonomy and Dependence System: A New Social Underclass?", *Journal of Family Issues*, 0192513X211067528.

Rodríguez-Sánchez, B., Pascual Sáez, M. y Cantarero-Prieto, D. (2021): "Dependent, Poorer, and More Care-Demanding? An Analysis of the Relationship between Being Dependent, Household Income, and Formal and Informal Care Use in Spain", *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(8): 4339.

Zueras, P., Spijker, J. y Blanes, A. (2018): "Evolución del perfil de los cuidadores de personas de 65 y más años con discapacidad en la persistencia de un modelo de cuidado familiar", *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, 53.2: 66-72.

III. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE SALUD EN ADULTOS MAYORES CON EL USO DE UNA PLATAFORMA DIGITAL

Loreto Maciá Soler y otros¹
Universidad de Alicante

RESUMEN

Actuasalud es una plataforma digital para evaluar la salud de personas mayores. Es el resultado de unir conocimiento en salud y tecnología por un equipo mixto que forma parte del proyecto. Está integrado por escalas validadas, cuyos datos se vuelcan en un sistema informático que permite analizarlos mediante puntajes, además de alguna prueba complementaria, como tensión arterial, peso o marcha, que se realiza durante la evaluación. Esta plataforma ayuda a construir un informe individual relacionado con los aspectos de salud. Disponible en: <https://actuasalud.net/es>.

Con Actuasalud, un profesional sanitario cualificado puede realizar una evaluación desde distintas dimensiones de la salud en personas mayores de 65 años a través de cualquier soporte electrónico y, al finalizar esta, el sistema emite un informe sobre el estado de salud de la persona en cada una de las dimensiones analizadas, que resulta muy orientativo para dirigir el estilo de vida o aspectos de mejora para tener un envejecimiento activo.

Palabras clave: evaluación, mayores, tecnología, decisión, salud.

¹ Francisco Javier Ferrández Pastor, Manuel Platero Horcajadas, Víctor Pérez Cantó, José Joaquín Pérez Maciá, Carlos Constan Nava, Universidad de Alicante.

INTRODUCCIÓN/CONTEXTO

Se considera innovación a la fase final del proceso de investigación (I) más desarrollo (D), de manera que a través de la innovación (I) se traslada a un escenario real el resultado de una investigación que mejora en parte o en todo una situación previa.

En 2018, se planteó la creación de laboratorios de innovación en la Universidad de Alicante (UA) financiados por la Agencia Valenciana de Innovación (AVI), y se contempló una transferencia de conocimiento y tecnología al campo de la salud, entre otros. Junto con la transferencia a otros campos nació la Unidad Científica de Innovación Empresarial Ars Innovatio (UCIE) de la Universidad de Alicante (<https://web.ua.es/es/ars-innovatio/>).

Para transferir conocimiento tecnológico al campo de la salud se unieron los laboratorios Industria 4.0 mediante grupos de expertos de cada ámbito; después de valorar distintas posibilidades, se identificó el entorno y población sobre la que se quería actuar.

El entorno seleccionado para innovar en salud fue la sociedad en su conjunto segmentada por grupos de población con necesidades diferentes que pudieran mejorar su salud con el uso de tecnologías informáticas y de computación (TIC); es decir, se decidió aplicar soluciones tecnológicas sobre personas no hospitalizadas ni institucionalizadas que, de manera voluntaria y/o por recomendación profesional, utilizaran tecnologías habilitadoras para tratar de mejorar su salud.

Para el proyecto, además de la tecnología, el elemento clave son los profesionales sanitarios, en este caso de la atención primaria tanto de medicina de familia como profesionales de enfermería, ya que son los destinatarios directos de las plataformas digitales que se pensó diseñar.

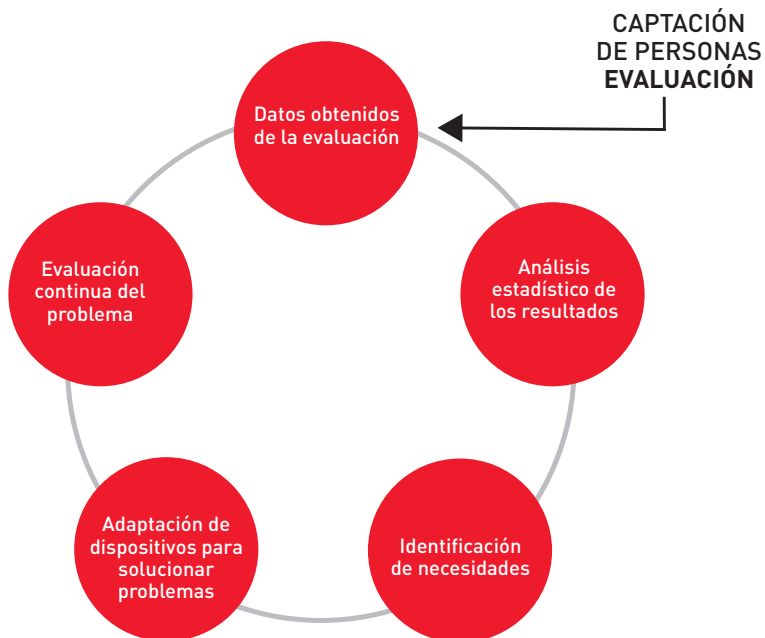
El equipo de trabajo final tiene una base de tecno-salud con cinco personas y varios equipos *ad hoc* que se vinculan a la UCIE en función del proyecto que se está implementando en cada momento. Para cada proyecto que se pretenda transferir hay que buscar financiación.

El primer proyecto, actualmente transferido, se dirigió a población mayor de 65 años que vive en la comunidad por ser un grupo de riesgo de hospitalizaciones relacionadas con la dependencia y la cronicidad y demográficamente muy numeroso.

El foco se puso en la prevención de enfermedades y promoción de la salud. Para ello, trabajaron en paralelo sanitarios e informáticos para lograr habilitar una tecnología adaptada a las necesidades sanitarias.

Para prevenir enfermedades, lo primero que había que saber era qué necesidad tenía la población objeto de innovación y, una vez que se conoció la necesidad, se pudo decidir sobre los programas a implementar o dispositivos que ofrecer, los tratamientos, etc. Por tanto, el esquema de trabajo se inspiró en la mejora continua de la calidad, como se observa en la figura 1.

Figura 1. Proceso de mejora de la salud de personas mayores



Fuente: elaboración propia.

El primer paso del proceso hacia la mejora es la evaluación de la salud de la población mayor. Para realizar las evaluaciones, se habilitó una plataforma digital. De manera simultánea, mediante un proceso de investigación, se decidió qué información, en forma de escalas validadas, había que introducir en la plataforma digital para conseguir obtener resultados de cada persona evaluada que permitan tomar decisiones sobre la mejora de los posibles problemas de salud (Pérez, 2021). Una vez tomada la decisión se inició el proyecto.

OBJETIVOS

Se presenta un trabajo de I+D+I que tiene los siguientes objetivos:

- General: diseñar una plataforma digital para evaluar la salud de la población mayor que permita identificar necesidades de salud.
- Específicos:
 - Conocer los problemas de salud más prevalentes en la población mayor.
 - Identificar posibles soluciones tecnológicas que den respuesta a los problemas detectados.

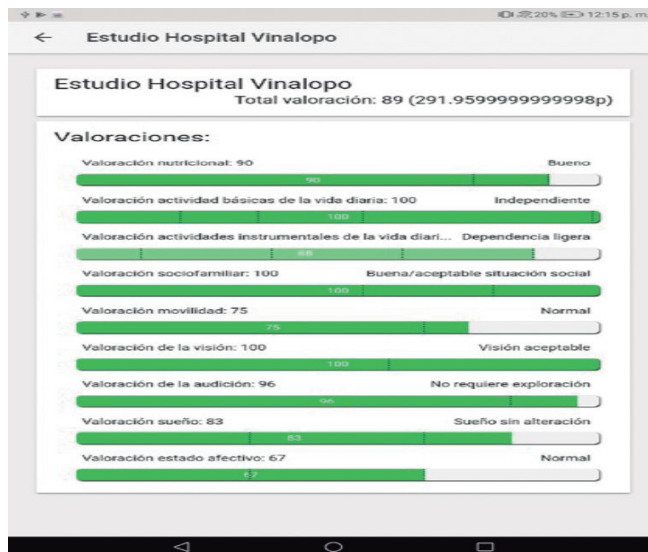
METODOLOGÍA

Para el inicio del proyecto se formó un equipo de salud e ingeniería informática avanzado y durante el periodo 2018-2020 se realizaron las siguientes acciones:

- Investigación: revisión de la literatura en las bases de datos biomédicas y sociales con palabras clave relacionadas. Esta investigación la llevó a cabo la parte de salud del proyecto. Mediante la técnica de grupo focal se hizo una puesta en común de resultados y una selección de las escalas validadas que había que incluir en la plataforma.

- Desarrollo: simultáneamente el equipo de ingeniería informática desarrolló una tecnología que permite, por un parte, digitalizar el proceso de evaluación de manera que los datos se obtengan en un soporte digital, para posteriormente volcarse a un programa de análisis estadístico, a la vez que, al finalizar la evaluación, el sistema emite un informe individual de la salud de cada persona evaluada, resultado de la mezcla de puntajes obtenidos en cada una de las escalas como se muestra en la figura 2.

Figura 2. Aspecto de los resultados de la evaluación en cada una de las dimensiones evaluadas



Fuente: Actuasalud.

Una vez obtenida la plataforma, comenzó su validación, para lo cual se firmaron convenios con asociaciones de diferentes municipios, centros asistenciales, etc., para lograr un total de 1.000 evaluaciones y poder comprobar la fidelidad de los datos.

Cada vez que se realizaban 10 evaluaciones, el grupo de trabajo se reunía con los evaluadores para contrastar de forma cualitativa si los datos emitidos por el programa coincidían con la percepción profesional (Pérez, 2021). Los informes no coincidentes no se enviaban al usuario y se repetía la evaluación.

Innovación: para la transferencia se utilizaron recursos propios para algunos aspectos como la construcción de la web y acuerdos con una empresa para la plataforma de comercio electrónico.

RESULTADOS

Se ha realizado la transferencia completa de la plataforma digital Actuasalud, disponible en: <https://actuasalud.net/es>, con un total de 275 ítems, construida con las siguientes escalas validadas:

- Hoja de información al paciente y consentimiento informado.
- Hoja de recogida de datos demográficos.

Batería de escalas

- Fragilidad: test de Frail (Morley *et al.*, 2012).
- Estado cognitivo: test de Pfeiffer (Pfeiffer, 1975).
- Estado funcional: escala de Barthel (Mahoney y Barthel, 1965).
- Estado funcional: test de Lawton-Brody (Lawton y Brody, 1970).
- Estado nutricional: NSI (Vieira, Assunção y Schäfer, 2016).
- Estado de salud: EQ-5 dimensiones (Pérez, 2021).
- Riesgo social: escala de Gijón (Pérez, 2021).
- Estado afectivo: test de Yesavage (Sheikh, 1986).
- Movilidad: TUG (Pérez, 2021). ¿Utiliza usted alguno de los aparatos/dispositivos/ayudas que le leo a continuación?

- Visión: cuestionario VF-14 (Pérez, 2021). ¿Sabe cuál es la causa de su problema de visión?
- Audición: cuestionario ADDA. Escala sobre actividades diarias dependientes de la audición (Valero *et al.*, 2016). ¿Utiliza algún tipo de dispositivo para su audición? (Sí / No)
- Seguridad: Stratify (Enríquez de Luna-Rodríguez *et al.*, 2017); escala de Braden.
- Sueño: escala de insomnio de Atenas
- Dolor: escala numérica del dolor

Está previsto que la evaluación dure una media de 25 minutos y la realice un profesional (medicina o enfermería) a las personas mayores no institucionalizadas que previa firma del consentimiento informado decidan ser evaluadas.

Como ya se ha comentado, al finalizar la evaluación se emite un informe con una barra de color para cada una de las dimensiones estudiadas que se entrega a la persona evaluada.

Durante la validación de la plataforma se han obtenido los siguientes resultados.

Resultados de la validación de la plataforma

- *Análisis descriptivo*: se han evaluado, hasta el momento, 1.200 personas y se presenta un análisis global de los primeros 1.040 individuos captados tanto de las variables sociodemográficas para caracterización de la muestra (véanse tablas 1 y 2), como de las diferentes correlaciones realizadas.
- *Resultados sociodemográficos*: del total de la muestra, el 38 % son hombres frente al 62 % de mujeres, y el total de individuos firman el consentimiento informado. Prácticamente el mismo porcentaje de hombres que de mujeres viven en pareja; hay mas mujeres sin ingresos mensuales que hombres (75/7) y

disfrutaban de más prestaciones sociales las mujeres que los hombres. El porcentaje de ingresos en todas las categorías estudiadas no tiene diferencia significativa por sexos (véanse tablas 1 y 2).

Tablas 1 y 2. Caracterización de la muestra

	Porcentaje	Sin estudios	Estudios primarios	Bachillerato	Universitarios	Viven solos	Viven con hijos	Viven con cónyuge	Viven con cuidador/a	Viven con familiar
Hombres	38 %	108	165	55	73	381	378	67	73	280
Mujeres	62 %	223	280	55	72	584	582	205	96	281

	Ocupación habitual amo/a de casa	Ocupación habitual Trabaja	Ocupación habitual paro	Ocupación habitual Jubilado	Tiene internet en su casa	Teléfono móvil	Tiene ordenador
Hombres	4	55	9	333	271	353	189
Mujeres	214	57	10	352	353	561	233

Fuente: elaboración propia.

En los primeros informes elaborados sobre 120 personas por encargo de una entidad (asociación de mayores, ayuntamiento) se observó que el problema mayoritario que presentaban era la alimentación/nutrición y, en consecuencia, con el tiempo podrían desarrollar problemas nutricionales de manera que se establecieron correlaciones entre los resultados del Nutritional Screening Initiative (NSI) y los resultados de algunas de las escalas que en porcentaje seguían a los resultados del NSI obteniendo los datos que se recogen en las tablas 3 a 7, donde se observan fuertes correlaciones entre fragilidad, dependencia, calidad de vida, exclusión social y estados depresivos con riesgo nutricional. Todas las asociaciones tienen significación estadística y una fuerte correlación gamma.

Tabla 3. Correlación entre alimentación/nutrición y fragilidad

Tabla cruzada						
			Valoración cuestionario NSI			Total
			Bueno	Riesgo moderado	Riesgo alto	
Valoración cuestionario FRAIL	No frágil	Recuento	407	288	126	821
		% dentro de Valoración cuestionario FRAIL	49,6 %	35,1 %	15,3 %	100,0 %
	Frágil	Recuento	45	83	91	219
		% dentro de valoración cuestionario FRAIL	20,5 %	37,9 %	41,6 %	100,0 %
Total		Recuento	452	371	217	1.040
		% dentro de valoración cuestionario FRAIL	43,5 %	35,7 %	20,9 %	100,0 %

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Correlación entre alimentación/nutrición y dependencia

Tabla cruzada						
			Valoración cuestionario NSI			Total
			Bueno	Riesgo moderado	Riesgo alto	
Valoración índice de BARTHEL	Dependencia total	Recuento	5	3	12	20
		% dentro de valoración índice de BARTHEL	25 %	15 %	60 %	100 %
	Dependencia grave	Recuento	1	4	9	14
		% dentro de valoración índice de BARTHEL	7,1 %	28,6 %	64,3 %	100,0 %
	Dependencia moderada	Recuento	4	4	5	13
		% dentro de valoración índice de BARTHEL	30,8 %	30,8 %	38,5 %	100,0 %
	Dependencia leve	Recuento	89	132	96	317
		% dentro de valoración índice de BARTHEL	28,1 %	41,6 %	30,3 %	100,0 %
	Independiente	Recuento	353	228	95	676
		% dentro de valoración índice de BARTHEL	52,2 %	33,7 %	14,1 %	100,0 %
	Total	Recuento	452	371	217	1.040
		% dentro de valoración índice de BARTHEL	43,5 %	35,7 %	20,9 %	100,0 %

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. Relaciones entre alimentación/nutrición y calidad de vida

Tabla cruzada						
			Valoración cuestionario NSI			Total
			Bueno	Riesgo moderado	Riesgo alto	
Valoración cuestionario EQ-5D Termómetro	Muy buena	Recuento	204	106	42	352
		% dentro de valoración cuestionario EQ-5D Termómetro	58,0 %	30,1 %	11,9 %	100,0 %
	Buena	Recuento	171	130	68	369
		% dentro de valoración cuestionario EQ-5D Termómetro	46,3 %	35,2 %	18,4 %	100,0 %
	Regular	Recuento	60	108	69	237
		% dentro de valoración cuestionario EQ-5D Termómetro	25,3 %	45,6 %	29,1 %	100,0 %
	Mala	Recuento	11	17	25	53
		% dentro de valoración cuestionario EQ-5D Termómetro	20,8 %	32,1 %	47,2 %	100,0 %
	Muy mala	Recuento	6	10	13	29
		% dentro de valoración cuestionario EQ-5D Termómetro	20,7 %	34,5 %	44,8 %	100,0 %
	Total	Recuento	452	371	217	1.040
		% dentro de valoración cuestionario EQ-5D Termómetro	43,5 %	35,7 %	20,9 %	100,0 %

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. Relaciones entre alimentación/nutrición y riesgo social

Tabla cruzada						
			Valoración cuestionario NSI			Total
			Bueno	Riesgo moderado	Riesgo alto	
Valoración Escala GIJÓN	Buena/ aceptable situación social	Recuento	331	232	107	670
		% dentro de valoración Escala GIJÓN	49,4 %	34,6 %	16,0 %	100,0 %
	Existe riesgo social	Recuento	111	131	100	342
		% dentro de valoración Escala GIJÓN	32,5 %	38,3 %	29,2 %	100,0 %
	Riesgo social	Recuento	0	3	10	13
		% dentro de valoración Escala GIJÓN	0,0 %	23,1 %	76,9 %	100,0 %
Total	Recuento		442	366	217	1.025
	% dentro de valoración Escala GIJÓN		43,1 %	35,7 %	21,2 %	100,0 %

Fuente: elaboración propia.

Tabla 7. Relación entre alimentación/nutrición y estados depresivos

Tabla cruzada						
			Valoración cuestionario NSI			Total
			Bueno	Riesgo moderado	Riesgo alto	
Valoración test de YESAVAGE	Normal	Recuento	408	283	117	808
		% dentro de valoración test de YESAVAGE	50,5 %	35,0 %	14,5 %	100,0 %
	Depresión moderada	Recuento	40	73	70	183
		% dentro de valoración test de YESAVAGE	21,9 %	39,9 %	38,3 %	100,0 %
	Depresión severa	Recuento	4	15	30	49
		% dentro de valoración test de YESAVAGE	8,2 %	30,6 %	61,2 %	100,0 %
Total	Recuento	452	371	217	1.040	
	% dentro de valoración test de YESAVAGE	43,5 %	35,7 %	20,9 %	100,0 %	

Fuente: elaboración propia.

DISCUSIÓN

Con el desarrollo de Actuasalud como herramienta electrónica para la detección de problemas relacionados con necesidades humanas en adultos mayores se ha conseguido avanzar en uno de los problemas en el abordaje del envejecimiento de manera integral respecto a métodos que tienen algunas limitaciones como la aplicación de estos en el entorno clínico. Una de las herramientas más utilizadas en este ámbito es la valoración geriátrica integral (VGI). Con beneficios (Song, Mitnitski y Rockwood, 2019; Clegg *et al.*, 2016), tiene una aplicación limitada por su extensión y naturaleza cualitativa.

Hay pocas aplicaciones que traten de manera global los problemas de salud de los adultos mayores y la mayoría carecen de funcionalidad integradora siendo su uso limitado a fines específicos. Algunas de ellas giran sobre problemas como pluri-medicación, monitorización de constantes vitales, prevención de caídas a través de

acelerometría y otras tecnologías, o bien enfermedades crónicas, pero no tratan de forma multidimensional áreas como la nutricional o social, entre otras.

Existen aplicaciones móviles que disponen de similitudes con Actuasalud, ya que utilizan herramientas similares para la valoración de diferentes dimensiones con repercusión en fragilidad y mayores. Algunas, ya comercializadas, incluyen escalas validadas y permiten calcular valores funcionales, con un enfoque para profesionales de trabajo social (Indicators of dependence, 2019). Otras aplicaciones, como iGeriatrics (2019), aportan información clínica dentro de una aplicación fácil de usar y está dirigido a proveedores de salud. Algunos autores (Silva, Felgueiras y Oliveira, 2018) cuentan con una aplicación en desarrollo basada en la valoración geriátrica integral, permitiendo el cálculo de puntuaciones de escalas y la exploración de recomendaciones clínicas.

Con Actuasalud se ha pretendido agilizar e incrementar la facilidad de uso para los profesionales de la salud con el objetivo de aumentar el uso de herramientas de evaluación de fragilidad, dirigir la herramienta a diferentes usuarios (profesionales, estudiantes y pacientes), ayudar en la toma de decisiones a los clínicos y apoyar el uso y tratamiento de los datos de la evaluación.

En los resultados de la evaluación a diferentes grupos, la alimentación parece asociarse con circunstancias de los adultos mayores como la soledad o el aislamiento y varía con la edad. Una alimentación inadecuada tiene muchos factores asociados (Hamirudin *et al.*, 2016) y está por delimitar la causa y el efecto; se come mal porque se vive solo o porque se vive solo se come mal, y sucede lo mismo con el resto de las asociaciones de las dimensiones evaluadas.

Parece que es más probable que situaciones sobrevenidas con la edad provoquen una malnutrición que, a su vez, provoca problemas añadidos y agrava las comorbilidades.

Con independencia de la información que se va obteniendo en sucesivas evaluaciones en el laboratorio, estamos habilitando dispositivos electrónicos relacionados con la alimentación para ir avanzando en la medida de lo posible sobre la mejora de la salud de la población mayor adulta.

Implicaciones prácticas para gestores o decisores

El uso de la plataforma orienta tanto en la toma de decisiones sobre carteras de servicios como en la identificación de programas de mejora de salud de la población.

BIBLIOGRAFÍA

Clegg, A. *et al.* (2016): "Development and validation of an electronic frailty index using routine primary care electronic health record data", *Age Ageing*, 45(3): 353-360, 1 de mayo de 2016. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/ageing/afw039> [último acceso: 22 de agosto de 2022].

Enríquez de Luna-Rodríguez, M. *et al.* (2017): "Adaptación transcultural del instrumento 'STRATIFY' para la valoración del riesgo de caídas", *Enferm Clin*, 27(2): 101-105. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.enfcli.2016.07.011> [último acceso: 22 de agosto de 2022].

Hamirudin, A. H., Charlton, K., Walton, K. (2016): "Outcomes related to nutrition screening in community living older adults: A systematic literature review", *Arch Gerontol Geriatr*, 62: 9-25, 1 de enero de 2016.

iGeriatrics-Mobile App (2019): "Aimed at healthcare providers and covering a wide range of topics relating to older adults, from medication safety to cross-cultural assistance". Disponible en: <https://geriatricscareonline.org/ProductAbstract/igeriatrics-mobile-app/B019> [último acceso: 22 de agosto de 2022].

Indicators of dependence - Apps on Google Play. Disponible en: https://play.google.com/store/apps/details?id=gr.trevenque.indicadoresdependencia&hl=en_US [último acceso: 22 de agosto de 2022].

Informe 50 mejores apps de salud en español [citado 22 de noviembre de 2019]. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/225073742/Informe-TAD-50-Mejores-Apps-de-Salud-pdf> [último acceso: 22 de agosto de 2022].

Lawton, M. P. y Brody, E. M. (1970): "Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living". Disponible en: <https://www.semanticscholar.org/paper/Assessment-of-older-people%3A-self-maintaining-and-of-Lawton-Brody/35e2f446f48838fc036f376e5ff15e1835d9b596> [último acceso: 22 de agosto de 2022].

Mahoney F. I. y Barthel, D. W. (1965): "Functional evaluation: the Barthel Index", *Md State Med J*, 14: 61-65, febrero de 1965. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14258950> [último acceso: 22 de agosto de 2022].

Morley, J. E., Malmstrom, T. K. y Miller, D. K. (2012): "A simple frailty questionnaire (FRAIL) predicts outcomes in middle aged African Americans", *J Nutr Health Aging*, 16(7): 601-608, 11 de agosto de 2012. Disponible en: <http://link.springer.com/10.1007/s12603-012-0084-2> [último acceso: 22 de agosto de 2022].

Pérez Cantó, V. (2021): "Desarrollo de un sistema informático para la identificación de necesidades humanas alteradas, fragilidad y estados de salud en adultos mayores de 65 años que viven en la comunidad" [tesis doctoral], julio de 2021, Universitat Jaume I Castellón. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=301902> [último acceso: 22 de agosto de 2022].

Pfeiffer, E. (1975): "A Short Portable Mental Status Questionnaire for the Assessment of Organic Brain Deficit in Elderly Patients", *J Am Geriatr Soc*, 23(10):433-441, 1 de octubre de 1975. Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1532-5415.1975.tb00927.x> [último acceso: 22 de agosto de 2022].

Sheikh, J. I. y Yesavage, J. A. (1986): "Geriatric depression scale (GDS) recent evidence and development of a shorter version", *Clin Gerontol*, 5(1-2):165-173. Disponible en: https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1300/J018v05n01_09 [último acceso: 22 de agosto de 2022].

Silva, S., Felgueiras, R. y Oliveira, I. (2018): "Geriatric Helper: An mHealth Application to Support Comprehensive Geriatric Assessment", *Sensors*, 18(4): 1285, 22 de abril de 2018. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29690569> [último acceso: 22 de agosto de 2022].

Song, X., Mitnitski, A. y Rockwood, K. (2010): "Prevalence and 10-Year Outcomes of Frailty in Older Adults in Relation to Deficit Accumulation", *J Am Geriatr Soc*, 58(4): 681-687, 1 de abril de 2010. Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1532-5415.2010.02764.x> [último acceso: 22 de agosto de 2022].

Valero García, J. *et al.* (2016): "Valor predictivo de la Escala de actividades diarias dependientes de la audición en la detección de la pérdida auditiva en personas mayores hospitalizadas", *Rev Logop Foniatr y Audiol*, 36(3): 135-141. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rlfa.2016.03.001> [último acceso: 22 de agosto de 2022].

Vieira, L. S. *et al.* (2016): "Validity assessment of the nutrition screening initiative checklist in older adults", *Clin Nutr ESPEN*, 15: 16-20, 1 de octubre de 2016. <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2016.05.002> [último acceso: 22 de agosto de 2022].

IV. CORRECCIONES DE LAS TABLAS DE MORTALIDAD USANDO ASPECTOS PSICOSOCIALES

Miguel Usábel

Dep. Economía de la Empresa, Universidad Carlos III de Madrid
usabel@emp.uc3m.es

L. Mauricio Hernández

Dep. de Anatomía y Embriología Humana, Universidad de Alcalá de Henares
lmauricio.hernandez@uah.es

RESUMEN

Las tablas de mortalidad actuariales recogen las tasas de mortalidad anual de la población asegurada usualmente introduciendo proyecciones generacionales. Habiendo tenido que descartar el género como variable discriminante, estos modelos agregados no ofrecen la posibilidad de discriminar diferentes tipos de comportamiento estadístico de la variable aleatoria: vida futura.

El presente trabajo aporta:

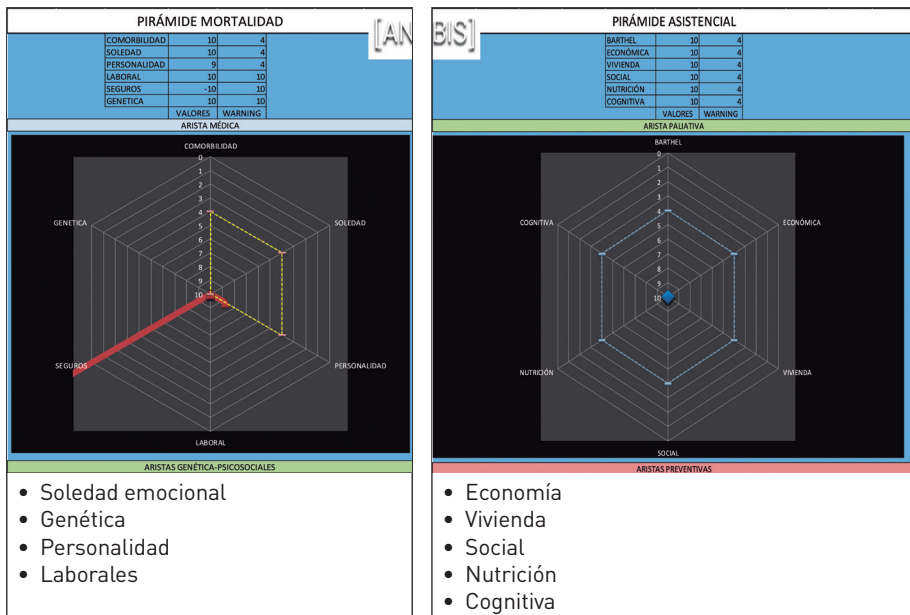
- una revisión de la literatura científica médica reciente sobre las implicaciones de diferentes aspectos psicosociales: soledad emocional, estrés laboral y tipo de personalidad, sobre el horizonte de vida futuro;
- recomienda un test ágil y práctico para confeccionar una escala que permita la estratificación de diferentes patrones de mortalidad/longevidad;
- propone una adaptación cuantitativa de las tablas de mortalidad usadas en la práctica actual aseguradora introduciendo una escala de valoración de riesgo psicosocial.

Palabras clave: tabla de mortalidad, soledad emocional, estrés laboral, tipo de personalidad, proyecciones de longevidad.

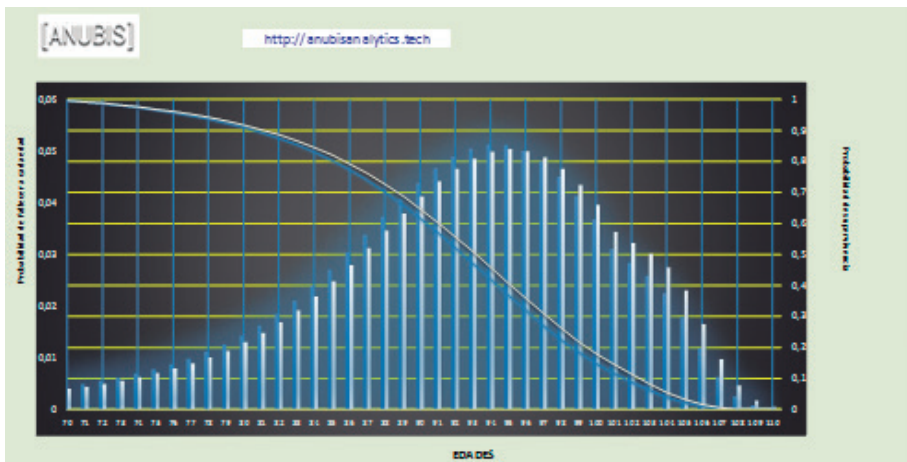
INTRODUCCIÓN

El Formulario de Evaluación de Personas Mayores (ANUBIS) introduce una metodología científica novedosa de evaluación de las personas mayores utilizando pirámides de evaluación cualitativa multiarista y proyecciones de curvas de supervivencia. El formulario se ha diseñado para ser usado de forma ágil por las empresas del sector de la llamada *silver economy* y hacer evaluaciones precisas de las necesidades asistenciales del mayor y confeccionar un diseño óptimo de planificación financiera detectando casos de fragilidad. Varias entidades del mercado ya usan sus resultados tanto en el ámbito de la asistencia como en las soluciones de licuación patrimonial.

Figura 1. Pirámides de evaluación cualitativa multiarista y proyecciones de curvas de supervivencia



Fuente: Formulario ANUBIS.

Figura 2. Gráfico del Formulario de Evaluación de Personas Mayores (ANUBIS)

Fuente: Formulario ANUBIS.

Sin ánimo de ser exhaustivos, puede ser relevante comentar que los tres ejes fundamentales de confección del test se sustentan en:

- Información del sector asegurador e INE.
- Uso de la literatura científica actual internacional en su vertiente cuantitativa.
- Aplicación de estudios locales hospitalarios sobre el impacto de la comorbilidad en la esperanza de vida.

Figura 3. Ejes que motivan la reflexión sobre nuevas técnicas innovadoras en la evaluación de los mayores



Fuente: Formulario ANUBIS.

El presente trabajo introduce una aplicación práctica de la adaptación de una tabla de mortalidad vigente en España: PASEM-2020 a la inclusión de agravante/atenuantes, para personas mayores de 70 años, de carácter psicosocial: soledad emocional, personalidad y estrés soportado en últimos años de la vida laboral. A continuación haremos un recorrido por la literatura médica reciente sobre las implicaciones en el horizonte de vida de los factores psicosociales citados. Después se introducen varios test significativos para poder evaluar, de una forma ágil y personalizada, el grado de exposición real a los riesgos citados. Por último, se ofrece una breve justificación cuantitativa seguida de un conjunto de ejemplos ilustrativos de comparativa de curvas de supervivencia, y finalizamos con algunas conclusiones.

IMPLICACIONES SOBRE EL HORIZONTE DE VIDA FUTURO DE DIFERENTES ASPECTOS PSICOSOCIALES: SOLEDAD EMOCIONAL, ESTRÉS LABORAL Y TIPO DE PERSONALIDAD SOBRE EL HORIZONTE DE VIDA FUTURO

Soledad social vs. emocional

Citando a Steptoe (2013) y O'Súilleabháin, Gallagher y Steptoe (2019), las relaciones sociales son centrales para el bienestar humano y están críticamente involucradas en el mantenimiento de la salud. El aislamiento social es un reflejo objetivo y cuantificable de la reducción del tamaño de la red social y escasez de contacto personal. Se trata de un problema particularmente grave en edades más avanzadas. El hecho de la disminución de los recursos económicos, la reducción de la movilidad y la experimentación de la muerte de los contemporáneos contribuye decisivamente a limitar los contactos sociales.

Los individuos socialmente aislados tienen un mayor riesgo de desarrollo de enfermedades cardiovasculares, infecciosas, deterioro cognitivo y mortalidad. El aislamiento social también se ha asociado con presión arterial elevada, aumentos en la proteína C reactiva y fibrinógeno con respuestas inflamatorias y metabólicas al estrés.

Una pregunta científica clave es si el aislamiento social y la soledad son dos procesos independientes, o si el estado emocional de soledad proporciona un mecanismo a través del cual el aislamiento afecta la salud. El tema es importante porque su respuesta será ayudar a identificar las palancas más efectivas para el cambio y los mejores enfoques para el apoyo a las personas mayores. Efectivamente, la soledad social no se asoció con la mortalidad en los que vivían solos, pero la soledad emocional sí; con cada aumento de múltiplos de la desviación típica en la soledad emocional hubo un aumento del 18,6 % en el riesgo de mortalidad por todas las causas en el modelo totalmente ajustado (*hazard ratio* [HR], 1,186, $p = 0,029$).

Exámenes de moderadores potenciales revelaron que con cada aumento en desviación típica en el estado funcional (índice de Barthel, por ejemplo), el riesgo asociado con la soledad emocional para la mortalidad por todas las causas aumentaba un 17,9 % (HR interacción, 1,179, $p = 0,005$) en los que viven solos. Interesante hallazgo

que resalta el efecto pernicioso de la soledad emocional en las personas con mejores niveles de salud e independencia funcional.

Rasgos de personalidad

Según O'Súilleabháin *et al.* (2021), los rasgos de personalidad, tal como los pone en práctica el modelo de Cinco Factores (FFM, también conocido como los "Cinco grandes"), se han relacionado consistentemente con los resultados de salud a largo plazo, incluida la mortalidad. Existe una evidencia sólida que indica que una mayor escrupulosidad, una tendencia a ser responsable, organizado y capaz de autocontrol se asocia con un menor riesgo de mortalidad. Las puntuaciones bajas de este rasgo, por ejemplo, se relacionan con un aumento del riesgo de mortalidad de aproximadamente 40 % durante un promedio de seis años de seguimiento. Por el contrario, el neuroticismo, una tendencia a experimentar más emociones negativas como el miedo y la tristeza, tiende a asociarse con un riesgo elevado de mortalidad, también durante largos períodos de seguimiento en la vejez. Sin embargo, también se han informado efectos protectores para el neuroticismo y el riesgo de mortalidad. La evidencia ha sido más mixta para los rasgos de personalidad restantes dentro de la FFM. La evidencia consistente de que la personalidad, particularmente la escrupulosidad, está asociada con la mortalidad ha suscitado un gran interés en identificar las vías que explican esta asociación.

Partiendo de la psicología del desarrollo, la perspectiva de la vida útil proporciona vías considerables para ver las posibles formas en que la personalidad puede afectar el riesgo de mortalidad a lo largo de la vida. Como lo discutieron Hampson y Friedman (2008), tanto los modelos del período crítico (donde la exposición al riesgo durante los períodos críticos tiene efectos más duraderos que en otros momentos) como los modelos de acumulación (el impacto de la exposición al riesgo se acumula a lo largo de la vida) han sido bien evaluados. La mayor parte del trabajo sobre las posibles vías que contribuyen a la relación entre la personalidad y el riesgo de mortalidad a largo plazo se ha centrado en los comportamientos relacionados con la salud. Notablemente ausente de esta literatura existente es el examen directo de los mecanismos fisiológicos subyacentes que pueden contribuir al efecto predictivo de la personalidad sobre el riesgo de mortalidad.

La desregulación del sistema inmunológico puede ser una de esas vías debido a su papel en la morbilidad y mortalidad relacionadas con la edad. En este estudio registrado previamente, se estudia si la interleucina-6 (IL-6) y la proteína C reactiva (PCR) mediaban las asociaciones entre los rasgos de personalidad y los riesgos de mortalidad. La muestra incluyó a 957 participantes ($M \pm SD = 58,65 \pm 11,51$ años; rango = 35 - 86 años) de la Midlife in the United States Survey que tuvo 14 años de seguimiento.

Una mayor escrupulosidad se asoció con menores riesgos de mortalidad, y cada desviación estándar más escrupulosa se asoció con un 35 % menos de riesgo de mortalidad. La IL-6, pero no la CRP, mediaba parcialmente en esta asociación, y la IL-6 representaba el 18 % de esta asociación en el modelo completamente ajustado. Si bien hubo evidencia inicial de que los biomarcadores mediaban tanto el neuroticismo como la simpatía y el riesgo de mortalidad, los efectos indirectos no fueron significativos al controlar las variables sociodemográficas. En conjunto, una mayor escrupulosidad puede conducir a una vida más larga, en parte como resultado de una IL-6 más baja. Este trabajo destaca la importancia de las vías biológicas que vinculan la personalidad con el riesgo de mortalidad futura.

Estresores psicosociales del trabajo

Los estresores psicosociales del trabajo, según el extenso metaanálisis (Taouk *et al.*, 2020), representan el objetivo, las características del ambiente de trabajo, incluyendo el diseño, organización y contexto del trabajo, que pueden provocar una respuesta de estrés en los trabajadores y causar cambios fisiológicos o daño psicológico. Exposición a factores psicosociales estresantes del trabajo se han asociado con enfermedades coronarias, enfermedad cardíaca (CHD), diabetes, depresión clínica, así como una gama de otros resultados de salud física y mental.

Los estresores laborales también se han asociado con malos resultados organizacionales, incluida la enfermedad de ausencia y presentismo. La investigación sobre el efecto de los estresores psicosociales en el trabajo sobre la mortalidad es escasa y ha producido resultados inconsistentes. La mayoría de los estudios hasta ahora han examinado los componentes del modelo de trabajo-demanda-control de Karasek, que se compone de los factores psicosociales de demandas del trabajo que se refieren al ritmo y la intensidad del trabajo, y control que comprende autoridad de

decisión y discreción de habilidad. El modelo postula que la tensión laboral que resulta de los efectos combinados del bajo control del trabajo y las altas demandas laborales pueden causar problemas de salud relacionados con el estrés. El modelo se amplió aún más para incluir un componente adicional que representa el apoyo social en el lugar de trabajo —factores estresantes del trabajo conceptualizados—, medido de acuerdo con el trabajo-demanda-control-apoyo.

El efecto de los estresores psicosociales del trabajo en la mortalidad se basó en trece estudios, en hombres, y cinco estudios, en mujeres. Veintiséis estudios examinaron estresores psicosociales del trabajo y mortalidad en ambos géneros. Se estudiaron análisis de componentes principales para medir el estrés laboral, incluyendo las demandas laborales, el control del trabajo, la tensión laboral, el apoyo en el trabajo y/o isotensión y el riesgo de mortalidad en veintisiete estudios. Once estudios examinaron el cambio trabajo y mortalidad, seis estudios analizaron la inseguridad laboral y la mortalidad, tres estudios exploraron ERI y mortalidad, dos estudios incluyeron horas de trabajo y mortalidad, un estudio inspeccionó aspectos organizativos en justicia laboral y mortalidad, y otro, psicológicos.

En conclusión, los resultados de la revisión sistemática y los metaanálisis sugieren que los trabajadores con bajo control del trabajo tienen un mayor riesgo de mortalidad por todas las causas y por cardiopatía coronaria en comparación con los trabajadores con alto control del trabajo. Se identificaron 45 estudios de cohortes elegibles, de los cuales 32 se incluyeron en los análisis cuantitativos de estresores psicosociales del trabajo y mortalidad. El bajo control del trabajo se asoció con un mayor riesgo de todas las causas de mortalidad [HR, 1,21; intervalo de confianza (IC) del 95 %, 1,07-1,37], y mortalidad por cardiopatía coronaria [HR, 1,50; IC del 95 %, 1,42-1,58].

ESCALAS DE RIESGO PSICOSOCIAL EN PERSONAS MAYORES DEL FORMULARIO (ANUBIS)

Las escalas propuestas representan el compromiso de utilizar información que se haya desvelado científicamente relevante y la confección de un test ágil y directo.

La famosa escala reducida de soledad UCLA considerada en los trabajos de Hughes (2004) y Velarde-Mayol (2016) será propuesta para evaluar la soledad emocional junto con la novedosa pregunta última.

Escala soledad Index (0-8)	
	Respuestas
¿Con qué frecuencia siente que le falta algo de compañía?	Casi nunca
	Algunas veces
	Casi siempre
¿Con qué frecuencia se siente algo abandonado?	Casi nunca
	Algunas veces
	Casi siempre
¿Con qué frecuencia se siente aislado?	Casi nunca
	Algunas veces
	Casi siempre
¿A cuántas personas puede acudir en caso de una situación grave?	> 2 personas
	1-2 personas
	Una o ninguna

Los trabajos *A Brief Version of the Big Five Personality Inventory*, Gunnarsson et al. (2015) y Rammstedt y John (2007) van a inspirar las dos preguntas consideradas en el perfil de personalidad consciente del modelo de Cinco Factores.

Escala personalidad Index (0-8)	
	Respuesta
Tengo tendencia a posponer las cosas	Nunca lo hago
	Casi nunca lo hago
	No sabría qué decir
	Más de lo recomendable
	No puedo evitarlo
Me gusta acabar las tareas que empiezo	Siempre
	Casi siempre
	No sabría qué decir
	Muchas veces no
	Casi nunca

Las preguntas usadas en el entorno laboral se han diseñado por nuestro equipo médico usando las consideraciones del metaestudio (Taouk *et al.*, 2020) y las peculiaridades del mercado laboral español.

Laboral (Index 0-6)	
	Respuesta
¿Hubo un cambio en su actividad laboral a partir de los 45/50 años?	Fueron mis mejores años
	No hubo ningún cambio sustancial
	Tuve que realizar tareas poco motivantes
¿Podría decir que su formación y larga experiencia hasta esas edades fue plenamente aprovechada por su empresa o actividad hasta su jubilación?	Totalmente de acuerdo
	Podría haber aportado muchas más cosas a la empresa
	No tuve esa sensación
En su vida laboral, ¿podría decir si su trabajo implicaba muy altas responsabilidades y/o grandes resultados? ¿Hasta qué punto su desempeño final estaba condicionado por situaciones o decisiones sobre las que no tenía capacidad de controlar y sufría algo de ansiedad?	Mi trabajo era bastante controlable
	Había un alto nivel de exigencia pero era muy motivante
	Existían muchas presiones por los resultados y existían momentos duros

ADAPTACIÓN CUANTITATIVA DE LAS TABLAS DE MORTALIDAD

Se puede considerar que los modelos de Cox de supervivencia (Cox, 1972) constan de dos partes: la función de riesgo de referencia subyacente,

$$\lambda_0(t)$$

que describe cómo el riesgo de muerte varía en el tiempo, y los parámetros del efecto X_{ip} , que describen cómo se adapta la tasa instantánea de mortalidad de un individuo i en respuesta a las p covariables explicativas

$$\lambda(t | X_i) = \lambda_0(t) \exp(\beta_1 X_{i1} + \dots + \beta_p X_{ip}) = \lambda_0(t) \exp(X_i \cdot \beta)$$

Un ejemplo médico típico incluiría p covariables como la asignación del tratamiento, así como características del paciente como la edad al inicio del estudio, el sexo y la

presencia de otras enfermedades al inicio del estudio, para reducir la variabilidad y/o controlar los factores de confusión.

La condición de riesgos proporcionales establece que las p covariables están relacionadas multiplicativamente con el riesgo. En el caso más simple de coeficientes estacionarios, por ejemplo, un tratamiento con un fármaco puede, digamos, reducir a la mitad el riesgo de un sujeto en un momento dado, mientras que el riesgo de referencia puede variar.

El segundo factor está libre de los coeficientes de regresión y depende de los datos solo a través del patrón de censura. Por lo tanto, el efecto de las covariables estimadas por cualquier modelo de riesgos proporcionales se puede informar como factores de riesgo.

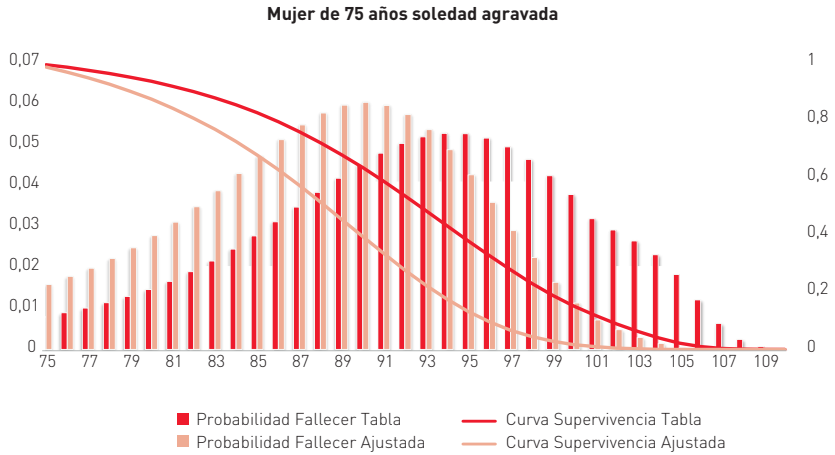
David Cox observó que si la suposición de riesgos proporcionales se cumple (o se supone que se cumple), entonces es posible estimar los parámetros del efecto sin tener en cuenta la función de riesgo. Este enfoque de los datos de supervivencia se denomina aplicación del modelo de Riesgos Proporcionales de Cox, a veces abreviado como modelo de Cox o modelo de Riesgos Proporcionales. Sin embargo, Cox también señaló que la interpretación biológica de la suposición de riesgos proporcionales puede ser bastante complicada.

En la adaptación considerada, la función de riesgo de referencia subyacente se va a obtener por interpolación exponencial usando una tabla PASEM-2020 Vida-Riesgo para las edades consideradas en los estudios. La calibración de los parámetros beta tendrá en cuenta la distribución normal para inferir múltiplos de la desviación típica de las distribuciones poblacionales de las tres covariables consideradas y aplicar los resultados cuantitativos expuestos anteriormente.

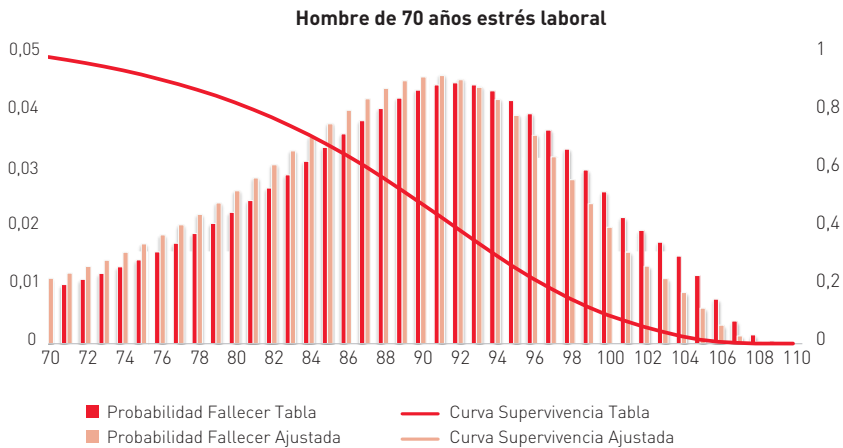
EJEMPLOS ILUSTRATIVOS

Los ejemplos considerados ofrecen la probabilidad de fallecer a las distintas edades futuras en gráficos de columnas usando el eje vertical izquierdo, junto con las curvas de supervivencia reflejadas en el eje vertical derecho. Siendo la edad futura modal de fallecimiento la columna más elevada.

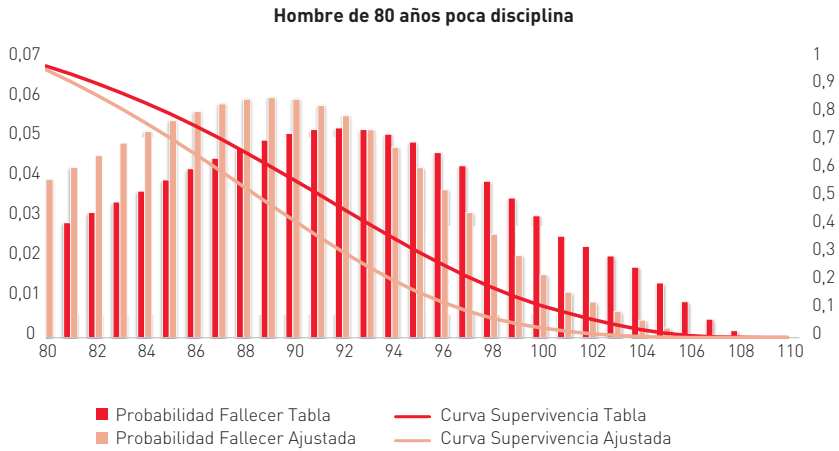
Las series en color oscuro reflejan las probabilidades de las tablas PASEM-2020 Vida-Riesgo comparadas con las curvas en trazo claro que arroja el modelo considerado en el presente estudio.



Fuente: Formulario ANUBIS.



Fuente: Formulario ANUBIS.



Fuente: Formulario ANUBIS.

Observamos los perniciosos efectos de la soledad emocional con una reducción hasta de 6-7 años en la edad modal de fallecimiento, cifras estándar en la literatura médica consultada. El tipo de personalidad también arroja reducciones del horizonte de vida modal cercano a 4-5 años. Sin embargo, el efecto del estrés laboral soportado cobra menos relevancia relativa que el resto de las variables psicosociales consideradas.

CONCLUSIONES

Los aspectos psicosociales tienen un reflejo considerable en las expectativas de vida de las personas, sesgando las probabilidades consideradas en modelos agregados como las tablas de mortalidad y anticipando las situaciones de fragilidad que desembocan en mayores necesidades asistenciales y su consecuente financiación.

Resulta de gran importancia dotar a los distintos actores de la llamada *silver economy* de herramientas de evaluación eficiente de las personas mayores para prestar una ayuda eficiente y adecuada a las necesidades del mayor en el plano asistencial.

También, y no menos importante, las necesidades financieras que afloran en estas situaciones merecen un estudio exhaustivo y serio de los posibles horizontes

probables de vida para diseñar, junto a los familiares, las mejores alternativas dentro del mercado de soluciones de licuación patrimonial; sin incurrir en posibles situaciones dónde pueda verse comprometido el riesgo reputacional de los agentes.

BIBLIOGRAFÍA

A Brief Version of the Big Five Personality Inventory. Disponible en: <https://socialwork.buffalo.edu/content/dam/socialwork/home/self-care-kit/brief-big-five-personality-inventory.pdf> [último acceso: 22 de agosto de 2022].

Cox, D. R. (1972): "Regression Models and Life-Tables", *Journal of the Royal Statistical Society, Series B*, 34(2): 187-220.

Gunnarsson, M. *et al.* (2015): "Statistical evaluation of six short Five Factor Model personality measures aiming for potential inclusion in the SOM Institute's national surveys". Disponible en: https://medarbetarportalen.gu.se/digitalAssets/1557/1557730_statistical-evaluation-of-six-short-five-factor-model-personality-measures.pdf [último acceso: 22 de agosto de 2022]].

Hughes, M. E. *et al.* (2004): "A Short Scale for Measuring Loneliness in Large Surveys: Results From Two Population-Based Studies", *Res Aging*, 26(6): 655-672.

O'Súilleabháin, P. S., Gallagher, S. y Steptoe, A. (2019): "Loneliness, Living Alone, and All-Cause Mortality: The Role of Emotional and Social Loneliness in the Elderly During 19 Years of Follow-Up", *Psychosom Med*, 81(6):521-526, julio/agosto.

O'Súilleabháin, P. S. *et al.* (2021): "Personality Pathways to Mortality: Interleukin-6 Links Conscientiousness to Mortality Risk", *Brain Behav Immun*, 93: 238-244, marzo.

Rammstedt, B. y John, O. P. (2007): "Measuring personality in one minute or less: A 10 item short version of the Big Five Inventory in English and German", *Journal of Research in Personality*, 41: 203-212.

Stephoe, A. *et al.* (2013): "Social isolation loneliness and all-cause mortality in older men and women", *Proc Natl Acad Sci USA*, 110: 5797-5801.

Taouk, Y. *et al.* (2020): "Psychosocial work stressors and risk of all-cause and coronary heart disease mortality: A systematic review and meta-analysis", *Scand J Work Environ Health*, 46(1): 19-31, enero.

Velarde-Mayol, C.; Fragua-Gil, S. y García-de-Cecilia, J. M. (2016): "Validación de la escala de soledad de UCLA y perfil social en la población anciana que vive sola", *SEMERGEN - Medicina de Familia*, 42(3): 177-183. Disponible en: <https://europepmc.org/article/med/26187595> [último acceso: 22 de agosto de 2022].

V. DIFERENCIAS SEGÚN TERRITORIO RURAL/URBANO EN LA ADAPTACIÓN AL CALOR EN PERSONAS DE 65 O MÁS AÑOS EN ESPAÑA (1983-2018)

M. Á. Navas-Martín y otros¹

Instituto de Salud Carlos III

RESUMEN

El cambio climático se considera actualmente la mayor amenaza global para la salud humana y sus consecuencias en la salud se están produciendo de forma diferente según la edad, sexo, nivel económico y el carácter del territorio. Uno de los indicadores para medir la vulnerabilidad y la capacidad de adaptación al calor de una determinada población es la temperatura mínima mortalidad (TMM). A través de su evolución permite cuantificar si se está produciendo una adaptación al calor a lo largo del tiempo.

El objetivo de este estudio es conocer las diferencias en la vulnerabilidad y el proceso de adaptación al calor de la población española de personas ≥ 65 años según la clasificación territorial a través de la evolución de las TMM. Para ello, se realizó un estudio ecológico longitudinal retrospectivo de series temporales, utilizando los datos a nivel de provincial de mortalidad diaria y temperatura máxima diaria entre 1983 y 2018 diferenciado por poblaciones urbanas y no urbanas.

Las TMM en el periodo de estudio fueron más altas para el grupo de ≥ 65 años en las provincias urbanas con un valor medio de 29,6 °C (IC del 95 %, 29,2-30,0) frente a las provincias no urbanas 28,1 °C (IC del 95 %, 27,7-28,5). Esta diferencia fue estadísticamente significativa (p -valor < 0,05). Si entendemos la TMM un indicador de la vulnerabilidad, serían más vulnerables al calor la población anciana de las provincias no urbanas que las urbanas. En cambio, si calculamos el ritmo de variación de la TMM (°C/década), la población de mayores de zonas no urbanas tuvo un

¹ J. A. López-Bueno, M. S. Ascaso-Sánchez, J. Díaz y C. Linares, Instituto de Salud Carlos III; F. Follos y J. M. Vellón, Tdot Soluciones Sostenibles, SL; I. J. Mirón, Delegación Provincial de Sanidad de Toledo; M. Y. Luna, Agencia Estatal de Meteorología; G. Sánchez-Martínez, The UNEP DTU Partnership.

ritmo de variación más alto con 0,48 °C/década (IC del 95 %, 0,2-0,7) que las zonas urbanas con 0,38 °C/década (IC del 95 %, 0,0-0,7). Si bien esta diferencia no fue estadísticamente significativa, ambas zonas presentaron un ritmo de crecimiento positivo. Esto indicaría una mayor disposición a la adaptación en los municipios no urbanos frente a los urbanos en este grupo de edad.

Estos hallazgos pueden contribuir a una mejor planificación permitiendo realizar planes de prevención de salud pública de mayor especificidad. Por último, pone de manifiesto la necesidad de realizar estudios sobre los procesos de adaptación teniendo en cuenta diferentes ejes diferenciales como la edad y el territorio.

Palabras clave: adaptación, TMM, urbano, rural, mortalidad, ancianos.



INTRODUCCIÓN

El cambio climático se considera actualmente la mayor amenaza global para la salud humana (Yin *et al.*, 2019). La acción del hombre ha provocado cambios en el clima causando graves daños en la naturaleza y a las personas, especialmente en los grupos más vulnerables (IPCC, 2022).

El aumento de las temperaturas ha provocado una creciente preocupación por la asociación entre temperatura, morbilidad y mortalidad. Las altas temperaturas aumentan los riesgos cardiovasculares, respiratorios, golpes de calor, agravación de patologías nefrológicas, neurodegenerativas e incluso la muerte (Bongioanni *et al.*, 2021; Clemens *et al.*, 2021; Oudin Åström *et al.*, 2011), variando el riesgo según la edad, sexo, nivel socioeconómico y tipo de territorio. Numerosos estudios en diferentes continentes han demostrado una mayor vulnerabilidad al calor en mujeres y personas mayores (Navas-Martín *et al.*, 2022; Yu *et al.*, 2010) considerándose que las personas mayores son el principal grupo susceptible afectado por una temperatura no óptima y por ello deberían prestar más atención al clima con temperatura alta, incluso con temperaturas moderadas (Huang *et al.*, 2022).

En Europa, el 74 % de la población vive en zonas urbanas, donde los efectos del calor sobre la salud de las personas se ven agudizados debido a las características de los edificios e infraestructuras, los efectos de las islas de calor y la contaminación atmosférica (Estrada *et al.*, 2017; IPCC, 2022; Rohat *et al.*, 2019; Smid *et al.*, 2019), siendo estas zonas más calurosas que las zonas rurales (Clemens *et al.*, 2021; Oke,

1982; Song *et al.*, 2020). En un mundo cada vez más urbanizado, se espera que, en el futuro, el número de personas residentes en entornos afectados por islas de calor urbano aumente (Oke, 1982; UN-HABITAT, 2010). En gran parte de las ciudades, centros sanitarios como hospitales y residencias de mayores o viviendas sociales están ubicados en las zonas que sufren el efecto de isla de calor urbano, aumentando así la exposición de los grupos vulnerables (Clemens *et al.*, 2021; Kazmierczak *et al.*, 2020). Además, las desigualdades entre poblaciones urbanas y rurales en cuanto a estatus socioeconómico, de estilo de vida o acceso a atención médica pueden influir en la diferente vulnerabilidad al estrés ambiental (Chen *et al.*, 2016).

En cierta medida, las poblaciones están aclimatadas, suelen adaptarse técnica y conductualmente a su clima local. Sin embargo, se sigue produciendo mortalidad a causa del calor pues esta adaptación no es completa, produciéndose además diferencias entre regiones (Krummenauer *et al.*, 2019) y falta información sobre la velocidad a la que se está produciendo esta adaptación al aumento de temperaturas causadas por el cambio climático (Evangelopoulos *et al.*, 2021; Honda y Onozuka, 2020).

Un buen indicador para medir la vulnerabilidad y la capacidad de adaptación al calor de una determinada población es la temperatura de mínima mortalidad (TMM). La relación temperatura-mortalidad se representa con una curva en forma de U donde el mínimo coincide con la temperatura en la que el riesgo de mortalidad es más bajo, reflejando la temperatura óptima y más cómoda para el ser humano (Yin *et al.*, 2019). La TMM está influenciada por numerosos factores (Krummenauer *et al.*, 2019), entre ellos se encuentra el grupo de edad (Díaz *et al.*, 2002) y el tipo de territorio (Navas-Martín *et al.*, 2022).

Son diversos los estudios que hay sobre mortalidad y temperatura en la población anciana (Oudin Åström *et al.*, 2011) y vulnerabilidad al calor entre poblaciones rurales y urbanas (López-Bueno *et al.*, 2021a y 2021b). En cambio, son menos los estudios que hay sobre la adaptación al calor de las personas mayores o de las poblaciones rurales o urbanas, siendo aún más escasos los estudios que cuantifican la adaptación en función de la edad y el territorio de forma simultánea.

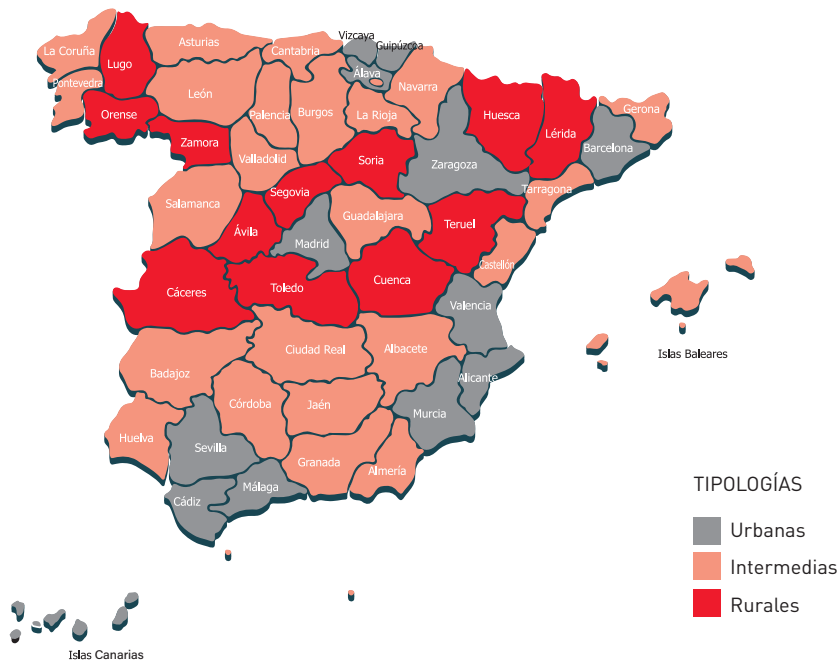
El objetivo de este estudio es conocer las diferencias en la adaptación al calor de la población de personas mayores españolas según el territorio mediante la evolución

temporal de la TMM. Para ello, se realizó un estudio ecológico longitudinal retrospectivo de series temporales, utilizando las tasas de mortalidad de la población ≥ 65 años y temperatura máxima diaria entre 1983 y 2018.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para la realización de este trabajo se realizó un estudio ecológico longitudinal retrospectivo entre los años 1983 y 2018 en España. Para el análisis comparativo según el territorio, se partió de la clasificación propuesta por Eurostat en 2015 para definir las tipologías urbanas (predominantes urbanas) y no urbanas que se corresponden a regiones intermedias y predominantemente rurales (Eurostat, 2015; Navas-Martín *et al.*, 2022) (véase figura 1).

Figura 1. Mapa de provincias urbanas y no urbanas (intermedias y rurales) en España, 2015



Fuente: Eurostat, 2015. Elaboración propia.

Se utilizaron los datos de mortalidad diaria codificadas por todas las causas de muerte (CIE 10: A00-R99) del grupo de edad ≥ 65 años agregados por municipios. Estos datos de mortalidad corresponden a los de los municipios de más de 10.000 habitantes. A partir de los datos de mortalidad diaria y de población se calcularon las correspondientes tasas por 100.000 habitantes. Estos datos fueron facilitados por el Instituto Nacional de Estadística (INE) a través del acuerdo suscrito para la cesión de microdatos.

Con respecto a los datos meteorológicos correspondientes a las temperaturas máximas diarias, se utilizaron los datos registrados en los observatorios de referencia de cada provincia. Estos datos fueron suministrados a través de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET).

Se eliminaron los registros nulos de mortalidad y de temperatura, además de las series anuales que no tuvieran más de un 10 % de registros válidos.

Cálculo de las TMM

Las TMM fueron calculadas mediante un método determinista según la metodología descrita previamente (Follos *et al.*, 2020, 2021; Navas-Martín *et al.*, 2022). Se calcularon las TMM para cada año de cada provincia a través de la mortalidad diaria y la temperatura máxima diaria agrupadas en intervalos de 2 en 2 grados. Después se realizó un ajuste cúbico o cuadrático mediante un modelo de regresión de la mortalidad con la temperatura. A continuación, se seleccionaron las TMM que fueron significativamente estadísticas (p -valor $< 0,05$). En el caso de que no fueran significativas, se utilizó la estimación de TMM para calcular las TMM restantes. El cálculo de la TMM por estimación se realiza utilizando el promedio de la temperatura máxima diaria que se encuentra bajo el percentil 5 de mortalidad. Es una metodología que se ha utilizado en estudios previos para complementar la falta de TMM por ajustes cúbico o cuadrático. En el caso de que no se obtuviera la TMM por estimación, se descartan las TMM correspondientes a ese año y se consideran nulas.

Determinación del nivel de adaptación

A partir de las TMM anuales, para cada provincia, se calculó la recta de ajuste de esas TMM a lo largo del tiempo. Su pendiente determina el ritmo de variación temporal de la TMM en °C/década (MMT Variation).

Por otro lado, se hizo lo mismo con la media anual de la temperatura máxima diaria obteniéndose el ritmo de variación de la T_{máx} en °C/década (T_{máx} Rise).

El nivel de adaptación (Adaptation Level) se obtiene a través de la diferencia entre las variaciones de (T_{máx} Rise) con las variaciones de la MMT en °C/década (MMT Variation). Es decir:

$$\text{Adaptation Level} = \text{MMT Variation} - \text{T}_{\text{máx}} \text{ Rise.}$$

Si Adaptation Level es > 0 indica que la TMM ha ascendido más rápido que la T_{máx} y se podrá considerar un proceso de adaptación al calor.

Una vez calculada las TMM por cada provincia, se agruparon las provincias según la definición del territorio: urbano (tabla 1) y no urbano (tabla 2).

Tabla 1. Relación de variables por provincias urbanas de la temperatura de mínima mortalidad (TMM) de personas ≥ 65 años, temperatura máxima diaria (Tmáx), la temperatura media de la Tmáx, evolución por década de la Tmáx, las variaciones de la TMM y los niveles de adaptación

Provincia	TMM	Media (°C)	Tmáx Rise (°C/década)	TMM Variation (°C/década)	Adaptation level (TMM Variation-Tmáx rise)
Álava	28,2	17,4	0,459	-0,299	-0,758
Alicante	30,2	23,5	0,190	0,817	0,627*
Barcelona	26,9	20,6	0,414	0,483	0,069*
Cádiz	28,2	21,7	0,287	-0,230	-0,517
Guipúzcoa	26,3	16,6	0,244	0,328	0,084
Madrid	29,2	20,2	0,394	0,816	0,422*
Málaga	31,5	23,5	0,320	0,327	0,007
Murcia	30,3	22,4	0,172	1,510	1,338*
Las Palmas	29,4	24,3	0,128	-0,495	-0,623
S.C. Tenerife	30,1	24,7	0,225	-0,342	-0,567
Sevilla	34,0	25,6	0,310	1,425	1,115*
Valencia	31,0	22,9	0,313	0,359	0,046
Vizcaya	29,1	19,7	0,062	0,210	0,148
Zaragoza	30,0	21,3	0,472	0,377	-0,095
(ES)	29,6	21,74	0,29	0,38	0,09

*p-valor <0,05.

Fuente: INE (1983-2018) y AEMET (1983-2018). Elaboración propia.

Tabla 2. Relación de variables por provincias no urbanas de la temperatura de mínima mortalidad (TMM) de personas ≥ 65 años, temperatura máxima diaria (Tmáx), la temperatura media de la Tmáx, evolución por década de la Tmáx, las variaciones de la TMM y los niveles de adaptación

Provincia	TMM	Media (°C)	Tmáx Rise (°C/década)	TMM Variation (°C/década)	Adaptation level (TMM Variation-Tmáx Rise)
Albacete	30,4	21	0,509	0,337	-0,172
Almería	31,3	23,4	-0,070	0,531	0,601
Ávila	23,1	17,2	0,394	-0,737	-1,131
Badajoz	32,8	24	0,286	0,490	0,204
Baleares, islas	28,6	22	0,330	1,449	1,119*
Burgos	27,4	16,8	0,372	1,611	1,239
Cáceres	29,7	22,1	0,336	0,623	0,287
Castellón	29,9	22,5	0,370	0,757	0,387
Ciudad Real	29,5	22	0,267	0,341	0,074

Continúa

Provincia	TMM	Media (°C)	Tmáx Rise (°C/década)	TMM Variation (°C/década)	Adaptation level (TMM Variation-Tmáx Rise)
Córdoba	34,3	25,4	0,332	1,887	1,555*
A Coruña	24,7	18	0,351	0,832	0,481
Cuenca	26,1	19,6	0,617	-0,245	-0,862
Girona	29,5	21,1	0,656	0,980	0,324
Granada	31,7	22,6	0,416	1,018	0,602*
Guadalajara	26,4	20,5	0,367	-1,054	-1,421
Huelva	30,4	24,1	0,322	0,916	0,594
Huesca	27,8	19,8	0,489	0,442	-0,047
Jaén	30,2	21,8	0,516	1,299	0,783*
León	26,4	16,9	0,243	0,516	0,273
Lleida	30,3	21,7	0,264	0,499	0,235
La Rioja	27,5	19,8	0,416	0,091	-0,325
Lugo	27,9	17,8	0,189	1,060	0,871
Navarra	27,2	18,6	0,442	-0,344	-0,786
Ourense	31,4	21,6	0,457	0,973	0,516
Asturias	25,3	17,5	0,184	-0,047	-0,231
Palencia	24,0	16,8	0,286	1,953	1,667
Pontevedra	26,4	19,1	0,099	0,455	0,356
Salamanca	27,4	19	0,613	-0,442	-1,055
Cantabria	26,6	18,7	0,277	-0,175	-0,452
Segovia	23,8	18,1	0,298	-0,450	-0,748
Soria	24,3	17,3	0,280	0,035	-0,245
Tarragona	28,8	21,3	0,380	0,484	0,104
Teruel	23,8	19,9	0,420	-0,122*	-0,542
Toledo	30,2	22,4	0,412	1,197	0,785*
Valladolid	26,5	17,8	0,186	0,225*	0,039
Zamora	25,9	19,2	0,491	-0,194	-0,685
(ES)	28,0	20,21	0,36	0,48	0,12

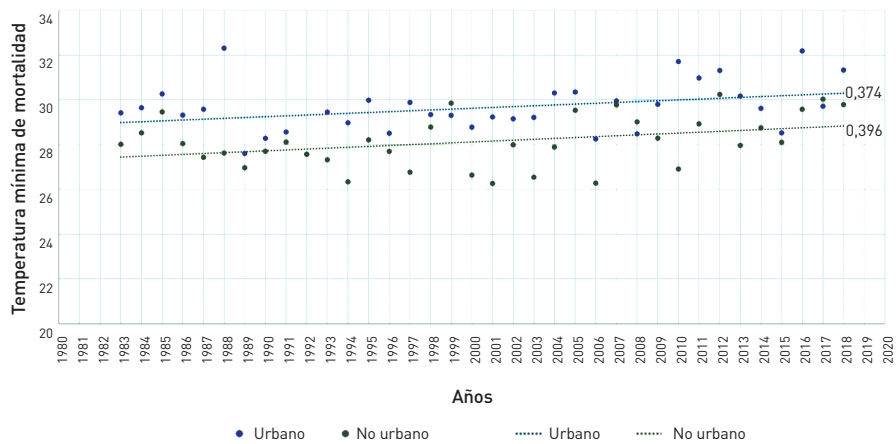
*p-valor <0,05.

Fuente: INE (1983-2018) y AEMET (1983-2018). Elaboración propia.

Análisis de datos

Para conocer la tendencia de la TMM en el periodo de estudio, se calculó un modelo de regresión lineal para la TMM por años en función del territorio (véase figura 2).

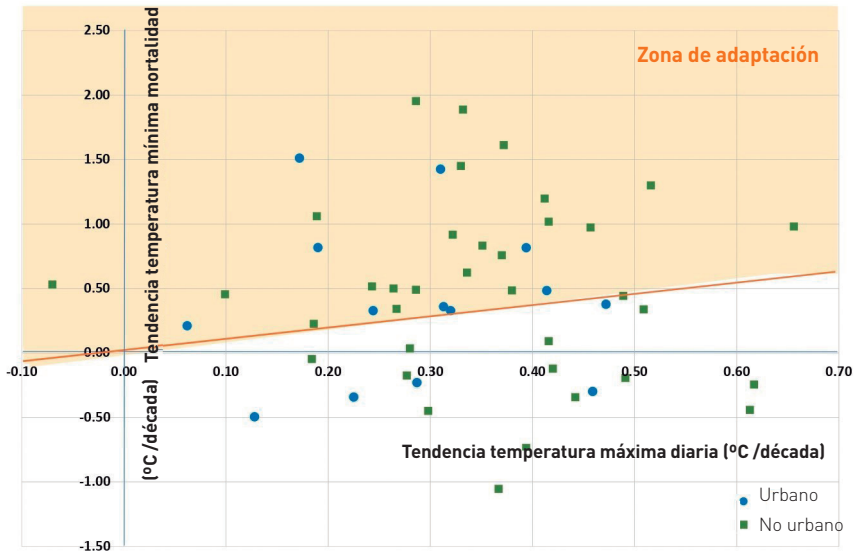
Figura 2. Evolución de la temperatura mínima de mortalidad (TMM) por años según tipo de territorio en España (1983-2018)



Fuente: INE (1983-2018) y AEMET (1983-2018). Elaboración propia.

Para representar las provincias en función del territorio que tuvieron adaptación o no al calor, se realizó un diagrama de dispersión de la TMM con respecto a la Tmáx, mostrándose el área de la zona de adaptación (véase figura 3).

Figura 3. Diagrama de dispersión de la temperatura mínima de mortalidad respecto a las variaciones de las temperaturas máximas diarias según territorio en España (1983-2018)



Nota: El área sombreada representa aquellas provincias en las que hubo adaptación al calor.
Fuente: INE (1983-2018) y AEMET (1983-2018). Elaboración propia.

Para el tratamiento de los datos se utilizaron los programas estadísticos de IBM SPSS Statistics versión 28, R versión 4.0.2 y STATA BE-Basic Edition versión 17, además del programa ofimático Excel 2019 (con el editor Power Query).

RESULTADOS

Se obtuvieron un total de 92,4 % (n = 1.596) TMM, siendo 71,1% (n = 1.229) con ajuste cúbico, 12,6 % (n = 218) por estimación, 8,6 % (n = 149) con ajuste cuadrático y 7,6 % (n = 132) nulos.

Las TMM en el periodo de estudio fueron más altas para el grupo de mayores de ≥ 65 años en las provincias urbanas (véase tabla 1) con un valor medio de 29,6 °C (IC del

95 %, 29,2-30,0) frente a las provincias no urbanas (véase tabla 2) 28,1 °C (IC del 95 %, 27,7-28,5). Esta diferencia fue estadísticamente significativa (p-valor <0,05).

Con respecto a la evolución de las TMM a lo largo del tiempo de la población ≥ 65 años en función del territorio (véase figura 2), la tendencia fue mayor en las zonas no urbanas con 0,40 (°C/década) que en zonas urbanas con 0,37 (°C/década).

El ritmo de variación de las TMM (°C/década) de la población de mayores de zonas no urbanas (véase tabla 2) tuvo un valor promedio de ritmo de variación más alto con 0,48 °C/década (IC del 95 %, 0,2-0,7) que las zonas urbanas (véase tabla 1) con 0,38 °C/década (IC del 95 %, 0,0-0,7). Si bien esta diferencia no fue estadísticamente significativa.

En relación con el nivel de adaptación, se obtuvo un valor promedio más alto en las zonas no urbanas (véase tabla 2) con 0,12 (IC del 95 %, -0,13-0,37) que las zonas urbanas (véase tabla 1) con 0,09 (IC del 95 %, -0,27-0,45). Esta diferencia no fue estadísticamente significativa.

Por último, según el diagrama de dispersión de las variaciones de las TMM con respecto a las variaciones de las $T_{\text{máx}}$ (véase figura 3), tanto las provincias urbanas (9 de 14) como las provincias no urbanas (22 de 36) se encontraron más representadas en la zona de adaptación. Si bien, la diferencia territorial fue solo de 3,2 puntos porcentuales mayor en las zonas urbanas que no urbanas.

DISCUSIÓN

La vulnerabilidad al cambio climático es diferente según las diferencias poblacionales. Se producen distintas respuestas adaptativas entre los diversos grupos sociales y demográficos (Jonsson y Lundgren, 2015), aun así son pocos los estudios que analizan actualmente el proceso de adaptación poblacional a los impactos del cambio climático (Turek-Hankins *et al.*, 2021). Este estudio permite conocer el nivel de adaptación según el tipo de territorio a través de la evolución de las TMM en la población de ≥ 65 años durante el periodo 1983-2018.

Según los resultados obtenidos, se observó que el valor promedio de las TMM fue mayor en las provincias urbanas (29,6 °C) con respecto a las no urbanas (28 °C). Considerando la TMM un indicador de la vulnerabilidad al calor, la población ≥ 65 años de las provincias no urbanas es más vulnerable que las urbanas. A este respecto, un estudio realizado en China sobre las desigualdades urbana-rural, las personas ≥ 65 años mostraron un mayor riesgo relativo para el calor en las zonas rurales frente a las urbanas (Hu *et al.*, 2019a).

Si bien en estudios previos realizados en España sobre la población en general de las regiones no urbanas son menos vulnerables al calor (López-Bueno *et al.*, 2021a). Los diferentes factores como el nivel socioeconómico, el acceso a servicios sanitarios, entre otros, generan desigualdades urbanas-rural en la población, hace que se generen diferentes patrones de vulnerabilidad al impacto del calor (Hu *et al.*, 2019b).

La tendencia en el tiempo de la evolución de los ritmos de variación de las TMM de las provincias de las poblaciones ≥ 65 años fue ascendente para todo el territorio y fue más alta que la variación del incremento de la temperatura máxima diaria. Por lo tanto, los niveles de adaptación fueron positivos y, por ello, mostraron adaptación al calor. Si bien, fue ligeramente superior en las zonas no urbanas.

Tanto a lo largo del tiempo, como a nivel de provincias, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas (p -valor $< 0,05$) según el territorio. En general, se está produciendo una adaptación al calor de la población anciana, tanto en zonas urbanas como en zonas no urbanas, pues se ha comprobado que los cambios ascendentes en el valor de la TMM desplazan la totalidad de la curva de temperatura-mortalidad (Follos *et al.*, 2020; Krummenauer *et al.*, 2021).

El nivel de adaptación al calor fue mayor en las zonas rurales (0,12) con respecto a las urbanas (0,09), esta fue mínima con 0,03 puntos de diferencia (°C/década) y además no fue estadísticamente significativa. Si bien la forma de relacionarse la temperatura con la mortalidad puede variar por regiones (Demoury *et al.*, 2022) y la capacidad de aclimatación y de adaptación de la población en general son heterogéneas en diferentes regiones (Cheng *et al.*, 2019). Al menos, las personas ancianas en las provincias españolas presentaron niveles parecidos en la adaptación.

Se conocen poco sobre los patrones (Barcelo *et al.*, 2022) y el ritmo de la adaptación (Honda y Onozuka, 2020). Si bien está claro que cuando el ritmo de variación de la TMM es mayor que el ritmo de la variación de la temperatura máxima diaria, la población muestra adaptación (Navas-Martín *et al.*, 2022). La adaptación puede atribuirse a varios factores, desde la adaptación fisiológica (Folkerts *et al.*, 2020) hasta otros factores de tipo social, cultural, de salud, económicos y de infraestructuras (Follos *et al.*, 2020). Son muchos los determinantes relacionados con la adaptación al calor, como la edad, la ocupación, los recursos económicos, el asesoramiento, la electricidad o los sistemas de alertas, entre otros (Bakhsh *et al.*, 2018).

Las condiciones socioeconómicas, culturales, generales y ambientales condicionan los determinantes sociales asociados a la mortalidad de las personas ancianas. La vivienda, el estrés, la situación económica determinada por el nivel de ingreso, la educación, la etnia o el territorio (rural-urbano), entre otros factores, determinan estas desigualdades sociales en salud siendo claves en la mortalidad (Silva *et al.*, 2014). Por ello, sería necesario conocer que factores propios de las personas mayores pueden incidir en la adaptación al calor. Sería necesario realizar estudios más detallados para poder identificar algunos de estos factores como son las características de las viviendas, el acceso a los servicios sanitarios, etc.

Este estudio tuvo varias limitaciones. En primer lugar, por la propia naturaleza, pues se trata de un estudio ecológico y, por ello, los resultados no se pueden extrapolarse a nivel individual (Morgenstern, 1995).

En segundo lugar, la limitación del concepto de ruralidad, pues no existen una definición universal (López-Bueno *et al.*, 2021b). Por ello, se optó por una clasificación que permitiera su agrupación y poder comparar en función del territorio. Asimismo, los datos tuvieron que agregarse para poder llevar a cabo el análisis, teniendo en cuenta que los grupos de población no son homogéneos, debemos tener presente que existen diferencias subpoblacionales.

Por último, la propia limitación de la metodología para el cálculo de la TMM, pues existen diferentes enfoques (Madrigano *et al.*, 2015) y limita las comparaciones con

otros estudios (Krummenauer *et al.*, 2019). No existe una metodología universal. Además de las características geográficas, climáticas y socioeconómicas de cada región, que condicionan la heterogeneidad de los resultados (Pyrgou y Santamouris, 2020). Si bien, el estudio utiliza la misma metodología con respecto a trabajos previos realizados en el mismo ámbito de estudio.

También existe una disparidad geográfica (Barcelo *et al.*, 2022; Oudin Åström *et al.*, 2018), lo que hace difícil la comparación entre regiones teniendo en cuenta las diferencias por factores geográficos, climáticos y socioeconómicos (Pyrgou y Santamouris, 2020). Partiendo de la base que no hay evidencia suficiente para conocer cómo afectan los factores que influyen en la adaptación, es recomendable realizar estudios más concretos e individualizados que permitan identificar estos factores con mayor detalle (Barcelo *et al.*, 2022; Navas-Martín *et al.*, 2022).

A pesar de estas limitaciones, en el estudio se ha aplicado la misma metodología para el cálculo de cada una de las provincias. Asimismo, este informe permitirá la comparación con otros estudios realizados en el pasado y en el futuro en el mismo ámbito geográfico.

CONCLUSIONES

Las TMM fueron mayores en la población ≥ 65 años de las provincias urbanas frente a las no urbanas. Sin embargo, la evolución del ritmo de variación y el nivel de adaptación fue mayor en las zonas no urbanas. Por lo tanto, podemos decir que las zonas no urbanas mostraron mejor adaptación que las zonas urbanas, si bien estas diferencias encontradas no fueron estadísticamente significativas.

Estos hallazgos pueden contribuir a entender las diferencias de adaptación al calor según la zona geográfica de la población ≥ 65 años. Por último, pone de manifiesto la necesidad de realizar estudios de epidemiología observacional para planificar acciones personalizadas de prevención en salud pública, además de tener en cuenta los distintos ejes diferenciales como la edad y el territorio que intervienen en los procesos de adaptación al calor.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen las subvenciones para los proyectos ENPY107/18, ENPY 376/18 y ENPY 470/19 del Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) con número de expediente ENPY 470/19, cuenta con el apoyo de la Fundación Biodiversidad, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Asimismo, a la UNED por el financiamiento para la publicación en acceso abierto.

BIBLIOGRAFÍA

Bakhsh, K., Rauf, S., & Zulfiqar, F. (2018): "Adaptation strategies for minimizing heat wave induced morbidity and its determinants", *Sustainable Cities and Society*, 41: 95-103. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/J.SCS.2018.05.021> [último acceso: 22 de agosto de 2022].

Barcelo, A. R. *et al.* (2022): "The Effects of Temperature on Mortality: Trends Over 19-Years in São Paulo, Brazil", *SSRN Electronic Journal*. Disponible en: <https://doi.org/10.2139/SSRN.4011892> [último acceso: 22 de agosto de 2022].

Bongioanni, P. *et al.* (2021): "Climate change and neurodegenerative diseases", *Environmental Research*, 201: 111511. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/J.EN-VRES.2021.111511> [último acceso: 22 de agosto de 2022].

Cheng, J. *et al.* (2019): "Impacts of heat, cold, and temperature variability on mortality in Australia, 2000-2009", *Science of The Total Environment*, 651: 2558-2565. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/J.SCITOTENV.2018.10.186> [último acceso: 22 de agosto de 2022].

Chen, S., Chen, X. y Xu, J. (2016): "Impacts of climate change on agriculture: Evidence from China", *Journal of Environmental Economics and Management*, 76: 105-124. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/J.JEEM.2015.01.005> [último acceso: 22 de agosto de 2022].

Clemens, K. K. *et al.* (2021): "Evaluating the association between extreme heat and mortality in urban Southwestern Ontario using different temperature data sources", *Scientific Reports* 2021, 11(1): 1-11. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41598-021-87203-0> [último acceso: 22 de agosto de 2022].

Demoury, C. *et al.* (2022): "Impact of Short-Term Exposure to Extreme Temperatures on Mortality: A Multi-City Study in Belgium", *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2022, 19(7), 3763. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/IJERPH19073763> [último acceso: 22 de agosto de 2022].

Díaz, J. *et al.* (2002): "Heat waves in Madrid 1986-1997: Effects on the health of the elderly", *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 75(3): 163-170. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/S00420-001-0290-4> [último acceso: 22 de agosto de 2022].

Estrada, F., Botzen, W. J. W. y Tol, R. S. J. (2017): "A global economic assessment of city policies to reduce climate change impacts", *Nature Climate Change* 2017, 7(6): 403-406. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/nclimate3301> [último acceso: 22 de agosto de 2022].

Eurostat (2015): *Regional yearbook 2015*. Disponible en: <https://ec.europa.eu/eurostat/statistical-atlas/gis/viewer/?config=RyB-2015.json&mids=2,117,CNTOVL&o=1,1,0.7&ch=11,27,113,114¢er=40.52285,0.40096,4&lci=117&i=117,43.10,-8.35> [último acceso: 22 de agosto de 2022].

Evangelopoulos, D. *et al.* (2021): "Does climatic zone of birth modify the temperature-mortality association of London inhabitants during the warm season? A time-series analysis for 2004-2013", *Environmental Research*, 193: 110357. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/J.ENVRES.2020.110357> [último acceso: 22 de agosto de 2022].

Folkerts, M. A. *et al.* (2020): "Long Term Adaptation to Heat Stress: Shifts in the Minimum Mortality Temperature in the Netherlands", *Frontiers in Physiology*, 11: 225. Disponible en: <https://doi.org/10.3389/fphys.2020.00225> [último acceso: 22 de agosto de 2022].

Follos, F. *et al.* (2021): “Evolution of the minimum mortality temperature (1983–2018): Is Spain adapting to heat?”, *Science of The Total Environment*, 784: 147233. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.147233> [último acceso: 22 de agosto de 2022].

Follos, F. *et al.* (2020): “The evolution of minimum mortality temperatures as an indicator of heat adaptation: The cases of Madrid and Seville (Spain)”, *Science of the Total Environment*, 747: 141259. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.141259> [último acceso: 22 de agosto de 2022].

Honda, Y. y Onozuka, D. (2020): “Heat-Related Mortality/Morbidity in East Asia”, *Extreme Weather Events and Human Health: International Case Studies*, 131–144. Disponible en: https://doi.org/10.1007/978-3-030-23773-8_10 [último acceso: 22 de agosto de 2022].

Hu, K. *et al.* (2019a): “Evidence for urban–rural disparity in temperature–mortality relationships in Zhejiang Province, China”, *Environmental Health Perspectives*, 127(3). Disponible en: <https://doi.org/10.1289/EHP3556> [último acceso: 22 de agosto de 2022].

Hu, K. *et al.* (2019b): “Temperature variability and mortality in rural and urban areas in Zhejiang province, China: An application of a spatiotemporal index”, *Science of the Total Environment*, 647: 1044–1051. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.08.095> [último acceso: 22 de agosto de 2022].

Huang, Y. *et al.* (2022): “Association between ambient temperature and age-specific mortality from the elderly: Epidemiological evidence from the Chinese prefecture with most serious aging”, *Environmental Research*, 211: 113103. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/J.ENVRES.2022.113103> [último acceso: 22 de agosto de 2022].

IPCC (2022): *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability — IPCC*. Disponible en: https://report.ipcc.ch/ar6wg2/pdf/IPCC_AR6_WGII_FinalDraft_FullReport.pdf [último acceso: 22 de agosto de 2022].

Jonsson, A. C. y Lundgren, L. (2015): "Vulnerability and adaptation to heat in cities: perspectives and perceptions of local adaptation decision-makers in Sweden", *The International Journal of Justice and Sustainability*, 20(4): 442–458. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/13549839.2014.896326> [último acceso: 22 de agosto de 2022].

Kazmierczak, A. et al. (2020): *Urban adaptation in Europe: how cities and towns respond to climate change*, European Environment Agency (EEA). Disponible en: <https://doi.org/10.2800/324620> [último acceso: 22 de agosto de 2022].

Krummenauer, L. et al. (2021): "Future heat adaptation and exposure among urban populations and why a prospering economy alone won't save us", *Scientific Reports* 2021, 11(1): 1–14. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41598-021-99757-0> [último acceso: 22 de agosto de 2022].

Krummenauer, L. et al. (2019): "Global drivers of minimum mortality temperatures in cities", *Science of The Total Environment*, 695: 133560. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/J.SCITOTENV.2019.07.366> [último acceso: 22 de agosto de 2022].

López-Bueno, J. A. et al. (2021a): "Analysis of vulnerability to heat in rural and urban areas in Spain: What factors explain Heat's geographic behavior?", *Environmental Research*, 112213. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/J.ENVRES.2021.112213> [último acceso: 22 de agosto de 2022].

López-Bueno, J. A. et al. (2021b): "Analysis of the impact of heat waves on daily mortality in urban and rural areas in Madrid", *Environmental Research*, 195, 110892. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.envres.2021.110892> [último acceso: 22 de agosto de 2022].

Madrigano, J., McCormick, S. y Kinney, P. L. (2015): "The Two Ways of Assessing Heat-Related Mortality and Vulnerability", *American Journal of Public Health*, 105(11), 2212. Disponible en: <https://doi.org/10.2105/AJPH.2015.302848> [último acceso: 22 de agosto de 2022].

Morgenstern, H. (1995): "Ecologic studies in epidemiology: concepts, principles, and methods", *Annual Review of Public Health*, 16: 61–81. Disponible en: <https://doi.org/10.1146/ANNUREV.PU.16.050195.000425> [último acceso: 22 de agosto de 2022].

Navas-Martín, M. Á. *et al.* (2022): "Effects of Local Factors on Adaptation to Heat in Spain (1983-2018)", *Environmental Research*, 209, 112784. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.envres.2022.112784> [último acceso: 22 de agosto de 2022].

Oke, T. R. (1982): "The energetic basis of the urban heat island", *Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society*, 108(455): 1–24. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/QJ.49710845502> [último acceso: 22 de agosto de 2022].

Oudin Åström, D. *et al.* (2018): "Investigating changes in mortality attributable to heat and cold in Stockholm, Sweden", *International Journal of Biometeorology*, 62(9), 1777–1780. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00484-018-1556-9> [último acceso: 22 de agosto de 2022].

Oudin Åström, D., Bertil, F. y Joacim, R. (2011): "Heat wave impact on morbidity and mortality in the elderly population: A review of recent studies", *Maturitas*, 69(2): 99–105. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/J.MATURITAS.2011.03.008> [último acceso: 22 de agosto de 2022].

Pyrgou, A. y Santamouris, M. (2020): "Probability Risk of Heat- and Cold-Related Mortality to Temperature, Gender, and Age Using GAM Regression Analysis", *Climate* 2020, 8(3), 40. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/CL18030040> [último acceso: 22 de agosto de 2022].

Rohat, G. *et al.* (2019): "Influence of changes in socioeconomic and climatic conditions on future heat-related health challenges in Europe", *Global and Planetary Change*, 172: 45–59. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.gloplacha.2018.09.013> [último acceso: 22 de agosto de 2022].

Sera, F. *et al.* (2019): "How urban characteristics affect vulnerability to heat and cold: a multi-country analysis", *International Journal of Epidemiology*, 48(4): 1101–1112. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/IJE/DYZ008> [último acceso: 22 de agosto de 2022].

Silva, V. de L., Cesse, E. Â. P. y Albuquerque, M. de F. P. M. de (2014): "Social determinants of death among the elderly: a systematic literature review", *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 17: 178–193. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/1809-4503201400060015> [último acceso: 22 de agosto de 2022].

Smid, M. *et al.* (2019): "Ranking European capitals by exposure to heat waves and cold waves", *Urban Climate*, 27: 388–402. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/J.UCLIM.2018.12.010> [último acceso: 22 de agosto de 2022].

Song, B.-G. *et al.* (2020): "Analysis of Relationship between the Spatial Characteristics of the Elderly Population Distribution and Heat Wave based on GIS - focused on Changwon City", *Journal of the Korean Association of Geographic Information Studies*, 23(3): 68–84. Disponible en: <https://doi.org/10.11108/KAGIS.2020.23.3.068> [último acceso: 22 de agosto de 2022].

Turek-Hankins, L. L. *et al.* (2021): "Climate change adaptation to extreme heat: a global systematic review of implemented action", *Oxford Open Climate Change*, 1(1): 5. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/OXFCLM/KGAB005> [último acceso: 22 de agosto de 2022].

UN-HABITAT (2010): *State of the world's cities 2010/2011: bridging the urban divide*. Earthscan. Disponible en: <https://unhabitat.org/> [último acceso: 22 de agosto de 2022].

Yin, Q. *et al.* (2019): "Mapping the increased minimum mortality temperatures in the context of global climate change", *Nature Communications*, 10(1): 1–8. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41467-019-12663-y> [último acceso: 22 de agosto de 2022].

Yu, W. *et al.* (2010): "Is the association between temperature and mortality modified by age, gender and socio-economic status?", *Science of The Total Environment*, 408(17): 3513–3518. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/J.SCITOTENV.2010.04.058> [último acceso: 22 de agosto de 2022].

VI. ECONOMÍA DEL ENVEJECIMIENTO: ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO Y AVANCES EN EL CAMPO DE INVESTIGACIÓN

Myriam González-Limón

miryam@us.es

Asunción Rodríguez-Ramos

asunrod@us.es

Universidad de Sevilla, Sevilla

RESUMEN

El objetivo principal de este trabajo es analizar el progreso de la economía del envejecimiento desde una perspectiva bibliométrica. Se ha identificado la producción científica en este campo a partir de la base de datos Web of Science (WoS) de Clarivate Analytics. Al ser una de las más completas respalda la confiabilidad del análisis bibliométrico. El periodo de estudio abarca desde 1996 hasta 2021, con 264 artículos detectados. El análisis se realizó con el apoyo del software VOSviewer, versión 1.6.18. Las unidades de análisis utilizadas para las áreas temáticas fueron las palabras clave, KeyWords Plus (KW+); con ellas se crearon mapas bibliométricos aplicando una metodología basada en análisis de copalabras, técnicas de agrupamiento o *clustering* y técnicas de visualización. Se encontró que el tema más prolífico es el de la salud y una clara tendencia al alza en la producción y difusión científica de este campo.

Palabras clave: economía del envejecimiento; análisis bibliométrico; tendencias de investigación; base de datos WoS; VOSviewer.

INTRODUCCIÓN

Actualmente, no hay consenso en la definición de la economía del envejecimiento. Contamos con variadas definiciones según el enfoque personal del autor y, a veces, según la temática de análisis.

Para Meiners (2014), la economía del envejecimiento se ocupa de los aspectos económicos de una sociedad que envejece. Iparraguirre (2018) la define como aquella que estudia las implicaciones del envejecimiento individual y poblacional en materia económica. Siguiendo a McDonald (2016), la economía del envejecimiento es el estudio de la toma de decisiones económicas por parte de los individuos y los gobiernos con el fin de fomentar el bienestar en la vejez. Wise y Woodbury (2011), para definir el concepto, se centran en lo que debe abarcar este campo de investigación; indican las cuestiones relacionadas con el envejecimiento en todo el mundo, tanto en los países desarrollados, como en los que están en vías de desarrollo. Para estos autores, la economía del envejecimiento implica la investigación de las circunstancias sanitarias y económicas, tanto de los individuos como de las poblaciones, y se centra especialmente en cómo la salud y las circunstancias económicas evolucionan de forma interactiva a lo largo de la vida. La amplitud de la temática de la disciplina es reconocida por Jackson (1994) al indicar que pocos temas son tan amplios como el envejecimiento; se extiende prácticamente a todas las ciencias sociales y también a las ciencias naturales.

Si bien hace unas décadas el desarrollo demográfico se observaba como una amenaza y una carga para la sostenibilidad de la sociedad y la economía, a lo largo del tiempo esta visión pesimista ha ido cambiando lentamente.

La economía del envejecimiento es un campo de investigación de notable relevancia para el futuro. En Europa se ha centrado principalmente en la financiación de los sistemas de Seguridad Social, especialmente de los planes de pensiones. Sin embargo, en EE. UU. y Japón se reconoce desde hace tiempo el potencial económico asociado a estas tendencias demográficas.

En este trabajo realizamos un estudio bibliométrico del campo de investigación de la economía del envejecimiento y señalaremos las futuras líneas de investigación.

El análisis bibliométrico implica el uso de un conjunto de métricas, técnicas y herramientas cuantitativas para analizar los datos bibliográficos de la literatura (Donthu *et al.*, 2021). Los estudios bibliométricos se basan principalmente en el análisis cuantitativo de las publicaciones que pertenecen a un fenómeno específico (Liu *et al.*, 2019). Este análisis es ampliamente reconocido y utilizado como un método legítimo para examinar el discurso científico (Ellegaard y Wallin, 2015) y constituye un procedimiento eficaz para comprender cómo surge y se desarrolla un campo de investigación (van Raan, 2005; Zhang *et al.*, 2016).

OBJETIVOS

Esta investigación plantea los siguientes objetivos:

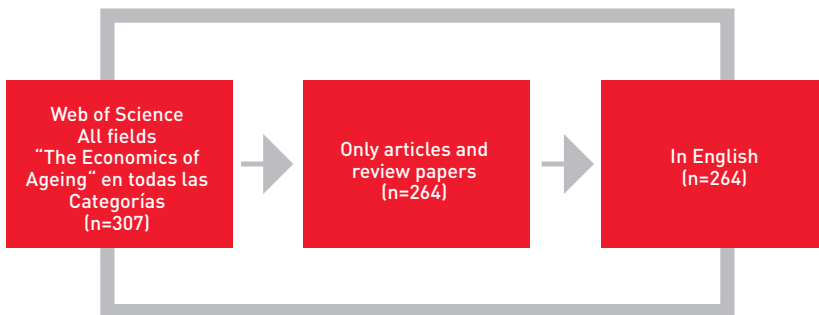
- Analizar las redes académicas existentes en el campo de análisis de la economía del envejecimiento, sus potencialidades y posibles carencias.
- Conocer los países, autores y organizaciones más productivas.
- Estudiar las temáticas más relevantes y las tendencias de investigación en economía del envejecimiento.

METODOLOGÍA

La literatura se recopiló a través de búsquedas en línea, realizando una exploración exhaustiva en Web of Science (Clarivate Analytics), una base de datos muy completa, científicamente reconocida, de alcance geográfico global, de distribución internacional y con indicadores de calidad de alto impacto. La búsqueda se realizó de forma que fuera equivalente a la siguiente expresión lógica en “todos los campos” que contengan “The Economics of Ageing”. El periodo de estudio abarca desde 1996 hasta finales de 2021, veinticinco años. La elección de la fecha de inicio está motivada por el hecho de que el primer artículo que aparece publicado en WoS sobre economía del envejecimiento es en el año 1996. Dado que los análisis bibliométricos se centran principalmente en las revistas

académicas, se han seleccionado exclusivamente los artículos publicados en “journals and review”, descartando las demás opciones, como editoriales, libros y capítulos de libros. La lengua de escritura seleccionada ha sido el inglés, aunque resultó que el 100 % de los artículos estaban publicados en lengua inglesa, por lo que no se rechazó ningún documento. La búsqueda de artículos se cerró el 29 de marzo de 2022.

Figura 1. Diagrama de selección de estudios



El análisis bibliométrico se realizó a partir de la información obtenida sobre las revistas en las que se han publicado estos artículos, los autores y sus afiliaciones institucionales, los años de publicación y el número de citas recibidas. El análisis se realizó con el apoyo del software VOSviewer, versión 1.6.18, desarrollado por van Eck y Waltman, que es una herramienta informática que permite la visualización gráfica de redes bibliométricas. Este programa informático genera gráficos y mapas de relaciones entre autores, instituciones, países y palabras clave mediante la compilación de una base de datos bibliográfica. En el presente estudio se ha aplicado este software de forma similar a otros trabajos recientes (Kumar *et al.*, 2022, 2020, Hassan *et al.*, 2021, Handoko, 2020, Tang *et al.*, 2020).

Tabla 1. Técnicas implementadas en el análisis bibliométrico de este estudio

Técnicas	Conceptos clave
Análisis basado en el número de publicaciones y citaciones por año	<ul style="list-style-type: none"> • La tendencia de publicaciones de 1996 a 2021 sobre economía del envejecimiento (<i>economic of ageing</i>) muestra un incremento en los últimos años • Los años con más estudios son 2019 y 2020, con una ligera reducción de la producción investigadora en 2021 y 2016 • La evolución del número de citas por año de publicación, año con mayor número de citas y artículo más citado
Agrupación	<ul style="list-style-type: none"> • Extraer los temas más destacados en el campo de investigación • Conocer la autoría de artículos por países. • Examinar los autores más influyentes en el campo de investigación • Localizar las organizaciones/centros/universidades de investigación sobre la temática más prolíficos • Categorizar los temas identificados a través de las palabras clave, KeyWords Plus (KW+)

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Criterios de inclusión, exclusión e indicadores bibliométricos

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión	Indicador bibliométrico
CI1. Período: desde el primer artículo publicado hasta final de diciembre de 2021	EX1. Los artículos publicados después de 2021	• Número documentos por año de publicación
CI2. Todas las categorías en WOS	EX2. Ninguno	• Número de citas por año
CI3. Tipo de documentos: artículos de revista y artículos de revisión	EX3. Documentos de editoriales, libros y capítulos de libros	<ul style="list-style-type: none"> • Número de artículos de revista • Número de artículos de revisión
CI4. Idioma	EX4. Publicados en lengua no inglesa. Todos estaban publicados en inglés	• Número de publicaciones de artículos de revista y artículos de revisión en inglés
CI5. Temática "The Economics of Ageing"	EX5. Ninguno	<ul style="list-style-type: none"> • Países más prolíficos • Organizaciones/ instituciones más productivas • Autores más productivos

Fuente: elaboración propia basada en el método PRISMA.

RESULTADOS

A continuación, se exponen los resultados del análisis bibliométrico de conglomerados basado en el texto de 264 artículos científicos obtenidos de la base de datos WoS publicados entre 1996 y 2021.

Tabla 3. Número de publicaciones y citaciones por año

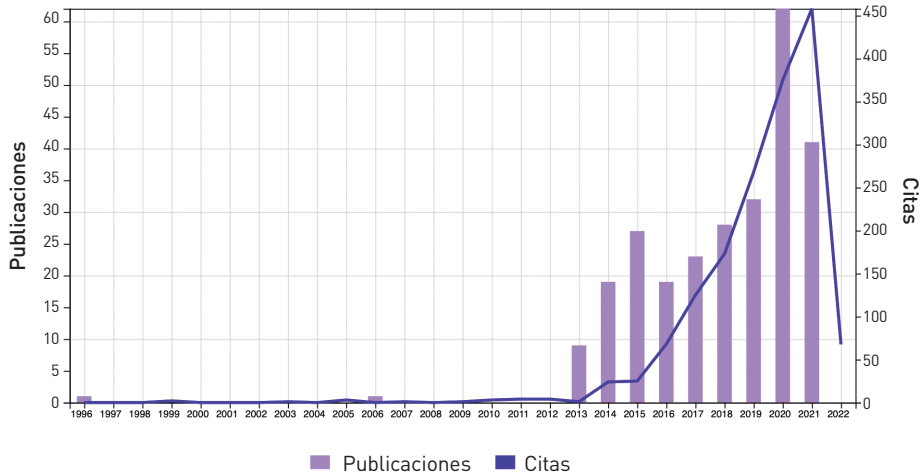
Año	N.º publicaciones	N.º citaciones por año*
1996	1	0
2006	1	0
2013	9	1
2014	19	24
2015	27	25
2016	19	68
2017	23	125
2018	28	173
2019	32	268
2020	62	381
2021	43	473
Total	264	-

*No se incluye el número de citas de los años que no hay publicaciones de la temática, presentan valores muy bajos, entre 0 y 4.

Fuente: elaboración propia con la información de WoS.

En primer lugar, observamos la evolución del número de publicaciones y citaciones por año (véanse tabla 3 y gráfico 1). Y, en segundo lugar, nos centramos en el estudio bibliométrico de conglomerados. De todo el periodo de estudio, el año 2020 alcanzó el pico más alto de producción científica, con 62 artículos. Desde 2013 se observa un incremento, más o menos continuado, aunque con una disminución en los años 2016 y 2017. En el último año analizado, año 2021, se observa un decremento, quizás consecuencia de la covid-19, aunque esta afirmación debería ser contrastada. Por lo tanto, se distinguen dos periodos diferentes: el periodo inicial de 1996 a 2013 (periodo 1), y el periodo ascendente de 2013 a 2021 (periodo 2).

Gráfico 1. Número de artículos correspondientes al periodo 1996-2021, recogidos en la base de datos WoS Core Collection (Clarivate Analytics)



Fuente: WoS.

En relación con la evolución del número de citas por año de publicación, el pico más alto de citación se registró en el año 2021, con 464 citas y el artículo más citado es de 2014, con 76 citas.

En cuanto al índice h, las cinco primeras posiciones coinciden con los países más prolíficos: los dos primeros puestos son ocupados por EE. UU. con 16 y Alemania con 11. Los siguientes del *ranking* que cuentan con el mismo número de publicaciones (22 artículos) tienen diferentes índices h: China con 9, Holanda con 7 y Reino Unido con 6.

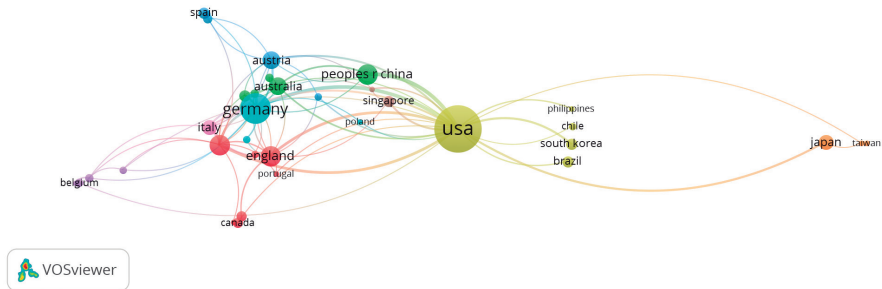
Tabla 4. Los 10 países más cooperativos y los principales colaboradores

Países	N.º artículos	N.º citaciones	N.º colaboraciones	Mayores colaboraciones
EE. UU.	113	852	87	Alemania, Reino Unido, Países Bajos, China
Alemania	48	334	44	EE. UU., Reino Unido, Países Bajos
Países Bajos	22	155	30	EE. UU., Alemania, Reino Unido
Reino Unido	22	189	24	EE. UU., Alemania, Países Bajos
China	22	295	21	EE. UU., Alemania, Australia
Italia	12	55	19	EE. UU., Alemania, Países Bajos, Reino Unido
Austria	17	162	18	EE. UU., Alemania, China
Australia	16	86	12	EE. UU., Reino Unido, Países Bajos, China
Suiza	7	40	8	Alemania, Países Bajos, Reino Unido
Luxemburgo	4	11	7	Alemania, Países Bajos, Italia

Fuente: WoS, VOSviewer y elaboración propia.

La tabla 4 muestra las características de los diez países que han publicado un mayor número de artículos y los países con los que más han colaborado. El primero en el *ranking* es EE. UU., con 113 artículos y 852 citas, y ha colaborado con 87 países, siendo los principales colaboradores de Alemania, Reino Unido, Países Bajos y China. En segundo lugar, está Alemania, con 48 artículos y 334 citas, y ha colaborado con 44 países, fundamentalmente con EE. UU., Italia y Australia. Con el mismo número de artículos (22) se encuentran tres países: Países Bajos, Reino Unido y China. Los Países Bajos, con 155 citas, ha colaborado con 30 países principalmente con EE. UU., Alemania y Reino Unido. Reino Unido, con 189 citas, ha colaborado con 24 países. Sin embargo, China, con el mismo número de artículos, tiene mayor número de citas (295) y colabora con menos países, 21 en total, especialmente con EE. UU., Alemania y Australia.

Figura 2. Red de cooperación basada en la autoría entre países



Fuente: elaboración propia.

La figura 2 muestra las redes de cooperación entre los 35 principales países conectados que han publicado un número de artículos igual o superior a dos sobre economía del envejecimiento. El color de las esferas corresponde a una agrupación o clúster de países, mientras que el tamaño representa el número de producción (documentos publicados por país). Se observa una gran centralidad de EE. UU. y, en segundo lugar, Alemania.

Tabla 5. Los diez autores más prolíficos

Los autores más productivos	N.º publicaciones	N.º de citas	Fuerza del enlace	Organización/universidad/ departamento
Smith, James P.	6	187	7	RAND Corp, Chair Labor Markets & Demog Studies, POB 2138,1776 Main St, Santa Mónica, CA 90407 USA
Lee, Jinkook	5	26	1	Univ Southern Calif, 3715 McClintock Ave,Suite 208C, Los Angeles, CA 90089 USA. Professor (Research) of Economics
Mitchell, Olivia S.	5	19	1	Univ Penn, Wharton Sch, Dept Business Econ & Policy, 3620 Locust Walk, Philadelphia, PA 19104 USA

Continúa

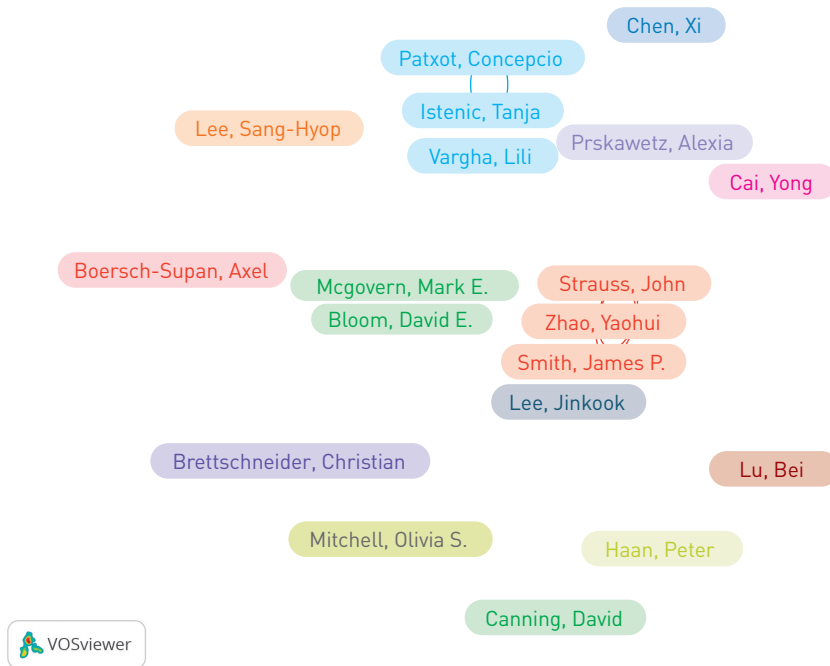
Los autores más productivos	N.º publicaciones	N.º de citas	Fuerza del enlace	Organización/universidad/ departamento
Rohwedder, Susann	5	34	1	RAND Corp, 1776 Main St, Santa Monica, CA 90406 USA. Center for the Study of Aging; Senior Economist
Strulik, Holger	5	38	0	Univ Goettingen, Dept Econ, Pl Goettinger Sieben 3, D-37073 Gottingen, Germany
Zhao, Yaohui	5	191	9	Peking Univ, China Ctr Econ Res CCER, Beijing 100871, Peoples R China
Bloom, David E.	4	69	2	Harvard TH Chan Sch Publ Hlth, Boston, MA USA
Chen, Xi	4	28	0	Yale Univ, Dept Econ, New Haven, CT 06520 USA
Kuhn, Michael	4	43	2	WU, VID OAW, Wittgenstein Ctr, Vienna Inst Demog, IIASA, Vienna, Austria
Lee, Sang. Hyop	4	6	0	Univ Hawaii Manoa, Dept Econ, Honolulu, HI 96822 USA
Lei, Xiaoyan	4	135	7	Peking Univ, China Ctr Econ Res CCER, Beijing 100871, Peoples R China
Prskawetz, Alexia	4	42	0	Vienna Univ Technol, Inst Math Methods Econ, Argentinierstrasse 8-4-105-3, A-1040 Vienna, Austria
Strauss, John	4	108	6	Univ Southern Calif, Dept Econ, Los Angeles, CA 90089 USA
Total	59	926		

Fuente: elaboración propia y VOSviewer.

En la tabla 5 se presenta el número de publicaciones de los autores más productivos, ordenados por número de documentos y orden alfabético, todos ellos con cuatro o más documentos publicados. La producción de estos 13 autores alcanza casi el 25 % (22,34) del total de publicaciones. El más productivo es James P. Smith, con 6 artículos, y es el segundo autor más citado (187 citas). Ocupa la Cátedra Distinguida de Mercados Laborales y Estudios Demográficos de la Corporación RAND, dedicada a la investigación y desarrollo (Chair Labor Markets & Demog Studies, de Santa Mónica, EE. UU.). El total de autores en economía del envejecimiento son 590 (264

documentos); con un número de publicaciones igual o superior a cuatro son 13 autores. De estos 13 autores, nueve pertenecen a departamentos del Área de Economía, el 69,23 %, casi el 70 %. Con el tiempo puede dar lugar a una especialidad propia de la economía del envejecimiento.

Figura 3. Autores más productivos



Fuente: elaboración propia.

En la figura 3 se presentan los 32 autores más productivos con más de tres documentos, que son responsables de 127 artículos, el 48% del número total de las publicaciones analizadas.

Tabla 6. Las diez organizaciones más productivas

Organización/universidad	N.º documentos
University of Southern California	17
Harvard University	16
National Bureau of Economic Research	15
Harvard T H Chan School of Public Health	13
University of California System	13
Rand Corporation*	11
Iza Institute Labor Economics	9
University of London	9
International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA)	8
University of Hawaii System	8

Fuente: elaboración propia y VOSviewer.

* A esta organización pertenece el autor con mayor número de artículos.

Podemos observar en la tabla 6 que las diez organizaciones más productivas tienen un volumen de publicaciones igual o superior a 8. La University of Southern California, la posicionada en el número 1 en este campo de investigación, cuenta con 17 publicaciones.

En la segunda parte de este estudio, a través de la identificación de conglomerados, se han detallado los temas más destacados de la literatura científica en este campo. Las unidades de análisis utilizadas fueron las palabras clave plus, KeyWords Plus (KW+), extraídas de forma automática por WoS. Con las KW+ obtenidas se crearon mapas bibliométricos aplicando una metodología basada en análisis de copalabras, técnicas de agrupamiento o *clustering* y técnicas de visualización. Del total de 264 documentos correspondientes al periodo completo 1996-2021 (véase tabla 3), de los que se obtuvieron 44 KW+ con una frecuencia ≥ 5 (de 490 KW+). Después de aplicar el algoritmo de *clustering*, con un parámetro de resolución con valor 5, se generaron cinco agrupaciones temáticas, en las que se reflejó el grado de similitud de las KW+. Los mapas resultantes mostraron, de forma sintetizada, los siguientes clústeres temáticos: a) declive, demencia, prevalencia y riesgo; b) una línea interconectada sobre apoyo familiar, cuidados de larga duración, Seguridad Social, esperanza de vida; c) aspectos basados en cuidados informales, impacto y jubilación; d) la línea multidimensional vinculada a las características

Asimismo, se potenciarán las investigaciones dedicadas a la denominada *silver economy*, el estudio de los efectos socioeconómicos y las oportunidades resultantes del envejecimiento de la población.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El número de estudios en el campo de investigación de la economía del envejecimiento ha aumentado en los últimos años, si bien en 2021 esta tendencia creciente ha experimentado un ligero descenso.

Por el carácter multidisciplinar y multidimensional de este campo de estudio, los mapas bibliométricos bidimensionales constituyen un instrumento adecuado para comprender la estructura temática de este dominio científico. Los análisis bibliométricos cobran cada vez más importancia porque cuantifican la actividad científica a través de métodos matemáticos y estadísticos para descubrir vacíos científicos que den oportunidad a nuevas investigaciones (Camps, 2010). Con este estudio hemos cuantificado la actividad científica en el campo de la economía del envejecimiento a través del análisis bibliométrico.

Se han publicado artículos sobre economía del envejecimiento en más de 13 revistas, de las cuales la más popular es *Journal of The Economics of Ageing*, que concentra el 95 % de los artículos científicos publicados. La editorial que acapara el 96 % de los registros de la economía del envejecimiento es Elsevier; le sigue Wiley, que no alcanza el 2 %. La colaboración entre autores ha llegado a más de 46 países, principalmente EE. UU. y Europa.

España ocupa la posición 14 por número de artículos y 19 por número de citas, y posición 30 por colaboración —documentos (7), citas (25) y conexiones (2)—.

Las palabras clave más populares en los años iniciales de investigación eran: vida, expectativa de vida, declive, crecimiento económico, cuidados a largo plazo, modelos. Sin embargo, en los últimos años, las palabras clave que se analizan en la economía del envejecimiento son las relacionadas con los países, el trabajo, los parientes y el consumo. Las líneas de investigación consolidadas son: salud, impactos,

mortalidad, jubilación, Seguridad Social e ingresos. Las nuevas perspectivas de análisis se relacionan con las oportunidades que el envejecimiento de la población conlleva, la existencia de un colectivo de consumidores y generadores de demanda de bienes y servicios específicos que permiten incrementar la facturación, los beneficios y el empleo.

Entre las limitaciones de este estudio podemos señalar que solo se ha empleado la base de datos WOS. En futuros trabajos se puede ampliar la búsqueda de documentos a Scopus u otras bases de datos, y completar el análisis incluyendo los términos “economics of aging”, “economy of aging” y “silver economy”. Asimismo, se podría complementar la revisión sistemática con la metodología PRISMA 2020.

BIBLIOGRAFÍA

Camps, D. (2010): “Análisis bibliométrico de reportes de casos publicados en los volúmenes 46 y 47 de la revista *Patología*”, *Patología*, XLVIII: 230-233.

Donthu, N. Kumar, S. Mukherjee, D. Pandey, N. y Lim, W. M. (2021): “How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines”, *Journal of Business Research*, CXXXIII: 285–296. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.070> [último acceso: 22 de agosto de 2022].

Douglas, D. (2016): “Experimental Methods for the General Economist: Five Lessons from the Lab”, *Southern Economic Journal*, LXXXII (4): 1046–1058. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/soej.12147> [último acceso: 22 de agosto de 2022].

Ellegaard, O. y Wallin, J. A. (2015): “The bibliometric analysis of scholarly production: How great is the impact?”, *Scientometrics*, CV: 1809–1831. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s11192-015-1645-z> [último acceso: 22 de agosto de 2022].

Handoko, L. H. (2020): “Bibliometric analysis and visualization of Islamic economics and finance articles indexed in Scopus by Indonesian authors”, *Science Editing*, VII(2): 169-176. Disponible en: <https://doi.org/10.6087/kcse.213> [último acceso: 22 de agosto de 2022].

Hassan, M. K., Alshater, M. M. y Atayah, O. F. (2021): "Twenty-nine years of the Journal of International Review of Economics and Finance: A scientometric overview (1992-2020)", *International Review of Economics & Finance*, vol. LXXVI: 1106-1125. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.iref.2021.08.002> [último acceso: 22 de agosto de 2022].

Jackson, W. A. (1994): "The economics of ageing and the political economy of old age", *International Review of Applied Economics*, VIII(1): 31-45. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/758529651> [último acceso: 22 de agosto de 2022].

Iparraguirre, J. L. (2018): *Economics and Ageing*. Vol. I: Theory. Palgrave Macmillan. Springer Nature Switzerland AG. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/978-3-319-93248-4> [último acceso: 22 de agosto de 2022].

Kumar, S., Azar, O. H., Pandey, N. y Lim, W. M. (2022): "Fifty years of the Journal of Behavioral and Experimental Economics: A bibliometric review", *Journal of Behavioral and Experimental Economics*, XCVI. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.soccec.2021.101819> [último acceso: 22 de agosto de 2022].

Kumar, S., Sureka, R. y Pandey, N. (2020): "Forty-five years of the International Journal of Social Economics (IJSE): a bibliometric overview", *International Journal of Social Economics*, XLVII (7): 831-849. Disponible en: <https://doi.org/10.1108/IJSE-08-2019-0492> [último acceso: 22 de agosto de 2022].

Liu, H., Liu, Y., Wang, Y. y Pan, C. (2019): "Hot topics and emerging trends in tourism forecasting research: A scientometric review", *Tourism Economics*, XXV: 448-468.

Meiners, N. (2014): "Economics of ageing: research area and perspectives", *Quality in Ageing and Older Adults*, XV(2): 63-75. Disponible en: <https://doi.org/10.1108/QAOA-07-2013-0020> [último acceso: 22 de agosto de 2022].

McDonald, I. M. (2016): "The Economics of Ageing The Economics of Ageing: Introduction", *The Australian Economic Review*, XLIX(4): 471-473.

Tang, M., Liao, H. C. y Tamasevicius, V. (2020): “15 years in Web of Science of the transformations in business and economics: Bibliometric and visual analyses”, *Transformations in business & Economics*, XIX(1): 21-42.

Van Raan, A. F. J. (2005): “For your citations only? Hot topics in bibliometric analysis”, *Measurement: Interdisciplinary Research and Perspectives*, III: 50–62.

Wise, D. A. y Woodbury, R. (2011): “Introduction to Economics of Aging”, en Wise, D. A. (ed.), *Explorations in the Economics of Aging*, National Bureau of Economic Research Conference Report, University of Chicago Press, pp. 1-19.

Zhang, X., Chen, H., Wang, W. y Ordóñez, P. (2016): “What is the role of IT in innovation? A bibliometric analysis of research development in IT innovation”, *Behaviour and Information Technology*, XXXV: 1130–1143.

