

Boletín mensual de Heales  
[EN](#), [FR](#), [NL](#), [DE](#).

La muerte de la muerte N°176  
Diciembre/2023

---

*En nuestro trabajo científico, esto significa que nos centramos en utilizar la IA para ayudar a acelerar el trabajo de los científicos con el fin de curar, prevenir o gestionar todas las enfermedades para finales de este siglo.*

Chan Zuckerberg Foundation, 5 de diciembre de 2023, [Carta anual de 2023 de Mark y Priscilla](#).

---

## El tema de este mes: un repaso a las noticias sobre longevidad

---

### Introducción

2023 es el primer año completo "después de la COVID". También es el primer año en que el impacto de la inteligencia artificial en la investigación médica es significativo.

A medida que las sociedades de todo el mundo experimentan cambios demográficos hacia una población cada vez más envejecida, las implicaciones del envejecimiento son cada vez más significativas. Cuestiones como la asistencia sanitaria, los sistemas de apoyo social y la calidad de vida en general de las personas mayores han cobrado importancia este año. En 2023 también se produjeron numerosos descubrimientos terapéuticos y tecnológicos relacionados con la gerontología.



Esta carta es una selección subjetiva de lo que consideramos algunas de las noticias más importantes para la longevidad en 2023.

### IA, intercambio de datos sanitarios e investigación médica

En 2023, ChatGPT impresionó al mundo. La inteligencia artificial es mejor que la humana para un número cada vez mayor de tareas. Esta es la fuente de [riesgos y esperanzas existenciales](#). Esta puede ser la fuente de muchos avances médicos.

El campo de la investigación médica ha experimentado avances significativos en el desdoblamiento de proteínas, con la gran ayuda de la inteligencia artificial.

[Gracias a la IA, investigadores del MIT identificaron una nueva clase de antibióticos candidatos](#). El algoritmo de búsqueda permite al modelo generar no sólo una estimación de la actividad antimicrobiana de cada molécula, sino también una predicción de las subestructuras de la molécula que probablemente explican esa actividad.

Entre las muchas iniciativas en torno al uso de herramientas de IA, el sitio [asklongevitygpt.com/](#), apoyado por Heales, tiene la ambición de hacer que las bases de datos sobre salud y los artículos médicos científicos puedan ser analizados mediante IA por todos los científicos y longevistas interesados.

En cuanto a la puesta en común de datos sanitarios, la evolución sigue siendo retrasada por al menos tres razones principales: datos retenidos por organizaciones privadas o públicas que no están dispuestas a compartirlos, preocupación por la privacidad y dificultades de interoperabilidad. En un mundo ideal, tendríamos un sistema en el que confiaran los ciudadanos, gestionado por una institución pública o una organización sin ánimo de lucro, en el que por defecto (opt-out) todos los datos sanitarios anonimizados o seudonimizados pudieran utilizarse para la investigación científica (y no para ningún otro uso). El [Espacio Europeo de Datos Sanitarios](#) es un proyecto muy positivo para disponer de un sistema cercano a este ideal. El progreso de los trabajos para un mejor uso de los datos sanitarios europeos puede seguirse en el sitio [TEHDAS](#) (Towards European Health Data Space).

## **Nuevos compuestos y terapéutica**

[La reprogramación parcial mediada por terapia génica prolonga la vida y revierte los cambios relacionados con la edad en ratones envejecidos](#)

En estudios recientes, la terapia génica mediada por el virus adeno-asociado (AAV) que administra la combinación OSK (Oct4, Sox2 y Klf4) demostró resultados notables en ratones, mostrando una prolongación de la vida útil y mejoras en diversos parámetros de salud. Además, la terapia génica demostró su capacidad para revertir los biomarcadores epigenéticos del envejecimiento en células humanas. Los investigadores abogan por posteriores estudios de seguimiento en modelos animales de mayor tamaño para evaluar con rigor tanto la seguridad como la eficacia de las intervenciones de reprogramación genética parcial.

[La deficiencia de taurina como motor del envejecimiento](#)

Se ha observado un descenso de los niveles de taurina con la edad, lo que ha llevado a investigar su posible papel en el envejecimiento. En particular, la administración de suplementos de taurina ha demostrado ser prometedora para prolongar tanto la duración de la salud como de la vida en ratones y gusanos, al tiempo que ha influido positivamente en la duración de la salud en monos. Estos resultados sugieren que la deficiencia de taurina puede ser un factor que contribuya al proceso de envejecimiento en estas especies. Para determinar si la deficiencia de taurina influye de forma similar en el envejecimiento humano, es esencial realizar ensayos exhaustivos y prolongados de suplementación de taurina con controles estrictos.

### [Los investigadores prolongan la vida de la rata de laboratorio viva más vieja](#)

Sima, nacida el 28 de febrero de 2019, ha logrado un hito significativo al vivir 47 meses, superando la edad más avanzada registrada anteriormente de 45,5 meses para una rata Sprague-Dawley hembra. En este estudio, Sima ha sobrevivido a su competidora más cercana en casi seis meses. La fracción plasmática denominada "E5" produjo una reducción de más del 50% en las edades epigenéticas del tejido sanguíneo, cardíaco y hepático. Además, la senescencia celular, no asociada al envejecimiento epigenético, experimentó una reducción considerable en órganos vitales. [Este estudio](#) aporta pruebas convincentes de que un tratamiento derivado del plasma invierte sustancialmente el envejecimiento según los relojes epigenéticos y los biomarcadores de referencia del envejecimiento.

### **Sobre la senescencia insignificante en mamíferos**

### [Cinco años después, con el doble de datos demográficos, las tasas de mortalidad de la rata topo desnuda siguen desafiando las leyes de Gompertz al no aumentar con la edad](#)

La rata topo desnuda (*Heterocephalus glaber*), una especie de roedor de tamaño similar al ratón, es famosa por su comportamiento eusocial y su larga vida. En un estudio anterior, se había informado que el envejecimiento demográfico — significado por un aumento exponencial del riesgo de mortalidad a medida que los organismos envejecen — no se produce en las ratas topo desnudas. Los datos que apoyan esta conclusión se acumularon a lo largo de tres décadas, empezando por la cría inicial en cautividad de *H. glaber*. En los cinco años siguientes, este estudio amplió significativamente el conjunto de datos demográficos. Al reexaminarse las conclusiones anteriores a la luz de esta nueva información, no sólo se mantuvieron, sino que se reforzaron. Estas observaciones tienen implicaciones para entender la evolución de la notable longevidad de las ratas topo y los factores ecológicos que pueden haber acompañado a este rasgo evolutivo.

## Biomarcadores

En 2023 se propusieron numerosos biomarcadores potenciales del envejecimiento, que abarcan desde cambios moleculares y características de imagen hasta fenotipos clínicos.

Los científicos han realizado importantes avances en el estudio de los marcadores que indican el envejecimiento, pero aún queda mucho trabajo por hacer. Esperamos hacer grandes avances comprendiendo cómo funcionan estos marcadores, combinando distintos tipos de datos, utilizando nuevas tecnologías y confirmando el valor práctico de estos marcadores mediante amplios estudios y colaboraciones. La aplicación de nuevas tecnologías también podría ayudar a construir biomarcadores potenciales. Los avances en IA, como el aprendizaje automático y la DL (Deep Learning), pueden aportar soluciones preconizadas para desentrañar la complejidad del envejecimiento.

## **Experimentos con animales**

[La Fundación LEV](#) está llevando a cabo estudios de gran tamaño sobre la longevidad de ratones para alcanzarse el [Rejuvenecimiento Robusto en Ratones \(RMR\)](#), con la administración de cuatro intervenciones: rapamicina, un senolítico, mTERT y HSCT. Todas ellas, individualmente, han demostrado ser prometedoras para prolongar la esperanza de vida y la salud medias y máximas de los ratones. El objetivo principal es probar las intervenciones que han demostrado su eficacia cuando se inician sólo después de que los ratones han alcanzado la mitad de su esperanza de vida típica, y sobre todo las que reparan específicamente alguna categoría de acumulación de daños — que en algún momento llegan a ser patógenos — moleculares o celulares.

El objetivo principal del estudio es determinar las interacciones entre las distintas intervenciones, tal y como revelan las diferencias entre los grupos de tratamiento (que reciben distintos subconjuntos de las intervenciones), en la esperanza de vida.

A principios de este mes, se anunció el lanzamiento de un plan para el [Rejuvenecimiento Robusto de Ratones 2 \(RMR2\)](#). Según el sitio web, "al igual que en el RMR1, la ambición de RMR2 es lograr un "rejuvenecimiento robusto de ratones". Lo definimos como una intervención o programa de tratamiento que se aplica a ratones de una cepa con una esperanza de vida media bien documentada de al menos 30 meses, se inicia unos 12 meses antes de la esperanza de vida media y aumenta tanto la esperanza de vida media como la máxima en al menos 12 meses. Las cuatro intervenciones serán los ácidos grasos deuterados (araquidónicos), la albúmina sérica de ratón, las células madre mesenquimales y la reprogramación celular parcial.

## **Experimentos con humanos**

En cuanto a los ensayos realizados en humanos, lo que hace [Bryan Johnson](#) es probablemente la iniciativa más interesante. Este entusiasta de 45 años, conocido por su gasto anual de 2 millones de dólares en un régimen de reversión de la edad, anunció en julio en Twitter que estaba suspendiendo los procedimientos de intercambio de sangre.

Hace sólo dos meses, Johnson había involucrado a su hijo de 17 años, Talmage, en un tratamiento de intercambio de sangre trigeneracional que también incluía a su padre de 70 años, Richard. Él es el fundador de [Rejuvenation Olympics](#), el sitio web que pretende ser un foro público para compartir protocolos y resultados validados para el rejuvenecimiento de la edad.

## Activismo por la longevidad

El número de organizaciones, conferencias, sitios web y actividades en línea relacionadas con la investigación de la longevidad es cada vez mayor. Por ejemplo, la [Alianza Internacional para la Longevidad](#) cuenta ahora con más de 50 organizaciones sin ánimo de lucro de 36 países, y el [Partido para la Investigación del Rejuvenecimiento Biomédico](#) de Alemania espera tener el primer miembro electo del Parlamento Europeo en las elecciones de junio de 2024. Este año, el activismo en favor de la longevidad culminó en octubre, con la [Declaración de Dublín sobre la Longevidad](#): una recomendación consensuada para ampliar inmediatamente la investigación sobre la prolongación de la vida sana que usted puede [firmar](#). La declaración menciona:

*Un aumento de la esperanza de vida con buena salud, gracias a un tratamiento mucho mejor de las enfermedades relacionadas con la edad (demencia, cardiopatías, cáncer, fragilidad y muchas más), aportaría beneficios extraordinarios, como el ahorro de billones de dólares al año en costes sanitarios. En este artículo, docenas de expertos de renombre mundial declaran que ese avance está ahora potencialmente al alcance de la mano, si se atacan los procesos subyacentes del envejecimiento, y que los esfuerzos para lograrlo deberían ampliarse de inmediato y en gran medida.*

## Financiación de la investigación y las inversiones de las grandes organizaciones

Muchas organizaciones han anunciado grandes inversiones en el campo de la longevidad. Incluso la gran empresa de cosméticos [Dior](#) está implicada. Los cuatro mayores actores en términos de inversiones anunciadas explícitamente para la longevidad saludable (o contra todas las enfermedades) son [Google Calico](#), [Altos Labs](#), la [Iniciativa Chan Zuckerberg](#) y [Hevolution](#). Lamentablemente, ninguna de las cuatro organizaciones ha anunciado avances importantes durante el año 2023.

---

### La (relativamente) buena noticia del mes: La esperanza de vida vuelve a aumentar

---

Según el informe "[Health at a Glance 2023. INDICADORES DE LA OCDE](#)" (7 de noviembre de 2023) basado en datos de Eurostat:

*"Los datos provisionales de Eurostat para 2022 apuntan a un fuerte repunte de la esperanza de vida en muchos países de Europa Central y Oriental, pero a un panorama más heterogéneo para otros países europeos, incluidas reducciones de medio año o más en Islandia, Finlandia y Noruega".*

En [China](#), la esperanza de vida ha mejorado lenta pero gradualmente desde 2019 hasta 2022 (77,7 en 2019; 77,9 en 2020, 78,2 en 2021, 78,2 en 2022).

En [EE.UU.](#), [la esperanza de vida repuntó en 2022](#) con un aumento de 1,1 años, pero no ha vuelto a los niveles anteriores a la pandemia

El panorama general parece ser que allí donde la esperanza de vida disminuyó bruscamente debido a la COVID-19, aumenta ahora de forma clara. Donde la COVID-19 tuvo una influencia menos negativa, el aumento es menor o incluso se produce un descenso de la esperanza de vida. Globalmente, la situación en 2022 es mucho mejor que en 2021, pero aún no se ha vuelto a la situación anterior a la COVID.

---

### Para más información

- [Heales](#), [Longevity Escape Velocity Foundation](#), [International Longevity Alliance](#), [Longevity](#) y [Lifespan.io](#)
- [Noticias científicas mensuales de Heales](#)
- [Canal YouTube de Heales](#)
- Imagen generada por IA
- [Póngase en contacto con nosotros](#)