



LONGEVIDAD Y ENVEJECIMIENTO EN EL TERCER MILENIO

Autores: José Miguel Rodríguez-Pardo y Antonio López Farré

El fenómeno de la **longevidad humana** se puede **abordar desde dos enfoques** distintos, en primer lugar desde la **demografía poblacional** aplicando modelos estadísticos biométricos complejos cuyos resultados han demostrado su robustez para entender la dinámica de la supervivencia y proyectarla a medio plazo con razonable capacidad predictiva. El segundo enfoque lo encontramos en la **biomedicina** donde se analiza el nivel de deterioro biológico del individuo o senescencia mediante el análisis de determinados biomarcadores.

Los dos campos de conocimiento pueden encontrarse con el uso de la variable *edad biológica* en tanto que esta explica el envejecimiento individual y es capaz de determinar la esperanza de vida como predictor con un nivel de precisión mayor que el que proporciona la edad cronológica.

La longevidad en el tercer milenio

El **siglo XX** puede ser calificado como el que ha contribuido como ningún otro periodo de la historia al **aumento de la esperanza de vida** en todos los territorios del planeta. El análisis de las causas que explican este aumento sin precedentes es de tipo multifactorial, como son la mejora de las condiciones higiénicas de la sociedad, el acceso universal a la medicina, la progresiva disminución de las tasas de pobreza y el propio desarrollo de la medicina.

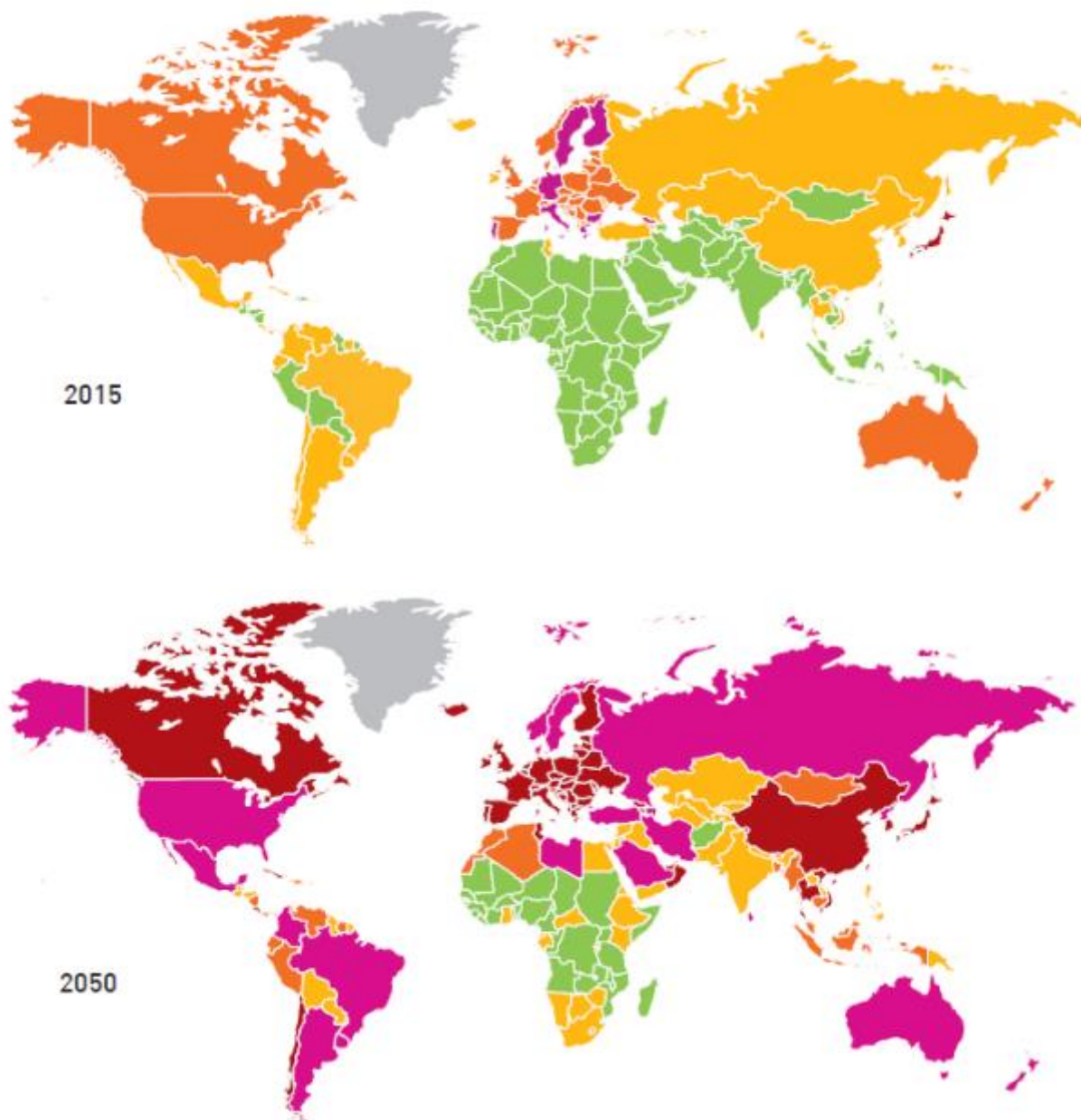
La mejora de la esperanza de vida se puede observar en todas las cohortes de edades y es a finales del siglo cuando alcanza a las edades conocidas como la cuarta edad (85 años), definida como nueva edad que define a la persona anciana.

En este siglo XXI, en términos de supervivencia humana, veremos un fenómeno inédito y no es otro que el aumento progresivo de la población centenaria. Si hoy por hoy llegar a cumplir 100 años es un hecho excepcional, a medida que avance el siglo, será habitual conocer y convivir con personas que superen la centena de años.

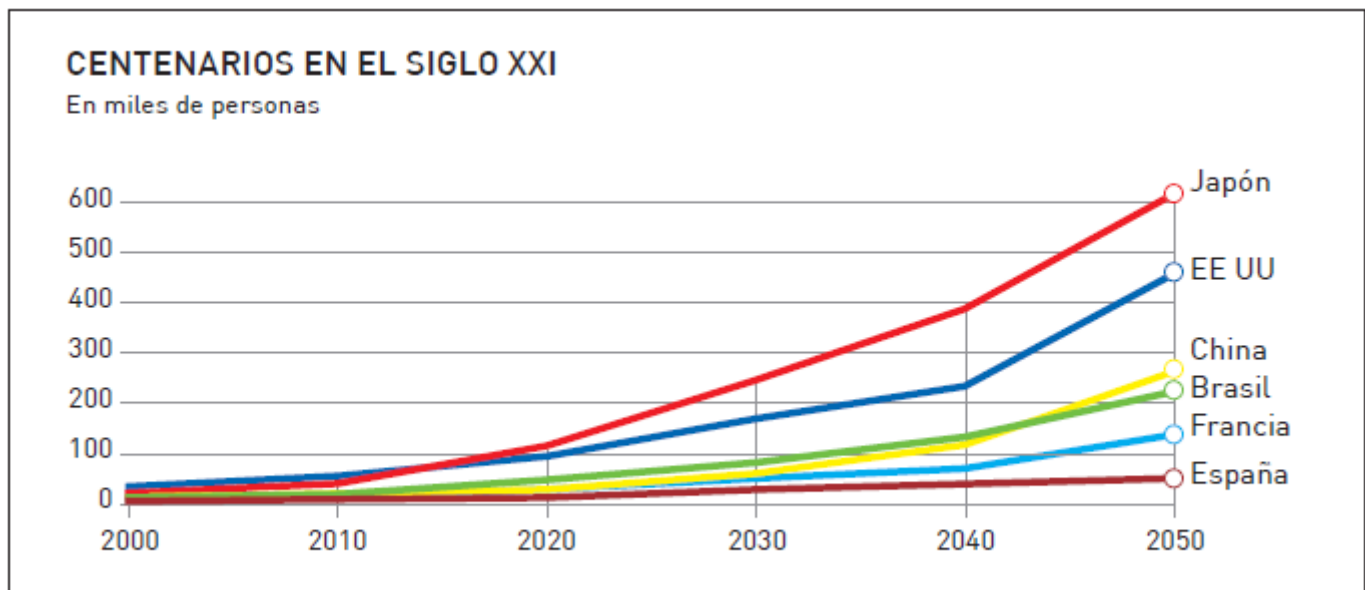
Podemos afirmar que las sociedades con mejores registros de longevidad han iniciado un proceso de independencia de la edad en relación con la mortalidad al menos hasta la edad de jubilación. La incertidumbre biométrica queda circunscrita a conocer si las generaciones futuras serán capaces de sobrevivir por encima de los 115 años, conocidos como **super-supercentenarios**) y si se sobrepasarán los 120 de edad como máximo vital humano. Los recientes estudios que modelan la supervivencia de estas cohortes de edades extremas concluyen que la tasa de mortalidad no crece con la edad. Al contrario, se mantiene constante a partir de 105 años de edad.

PROPORCIÓN DE LA POBLACIÓN DE 60 AÑOS O MÁS EN 2015 Y 2050

■ 0-9% ■ 10-19% ■ 20-24% ■ 25-29% ■ 30+% ■ No hay datos



El estudio individual del estilo de vida de las zonas singularmente longevas en el planeta y de aquellas personas que han sobrepasado la verdadera barrera biológica humana que son los 115 años, nos permite conocer los gradientes que explican la longevidad humana diferencial. En efecto, determinados hábitos de vida calificados como modificables contribuyen a alcanzar no solo una mejor tasa de supervivencia, sino que además esta sea saludable.



Fuente: Financial Times. EL PAÍS

Medicina preventiva vs medicina sanadora

La medicina tradicional presenta un enfoque clínico o sanador, es decir, la finalidad es curar una enfermedad cuando esta se ha manifestado. En este tercer milenio se amplía el campo de actuación hacia un enfoque conocido como la **medicina 4P**, es decir **preventiva, personalizada, predictiva y participativa**.

Esta visión se centra en la **capacidad de actuar sobre la vida humana antes de que la actividad biológica de una enfermedad haya comenzado**. En este contexto, el conocimiento del genoma humano permite desde la medicina preventiva un abordaje sub-clínico enfocado a tratar de evitar que se manifieste una enfermedad de sustrato genético.

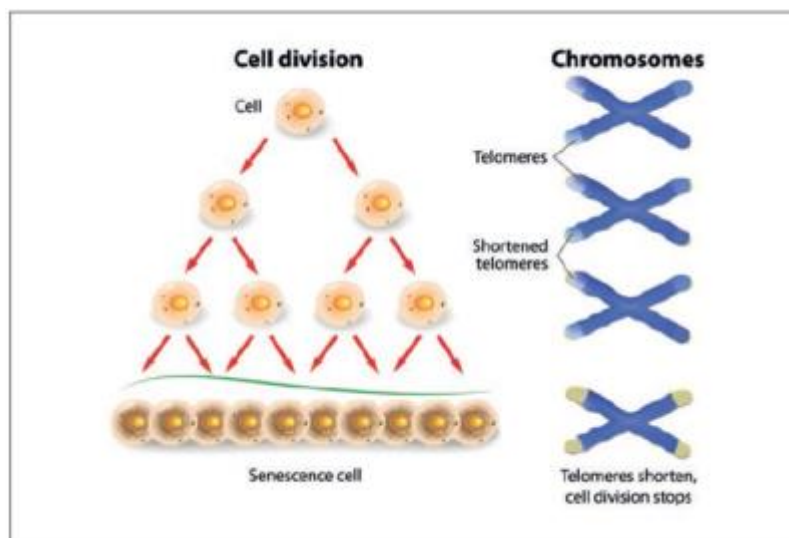
La biomedicina enfocada a la reparación de daño celular- regenerativa- o modificación de genes deletéreos, presenta vías prometedoras para poder alcanzar una senescencia saludable. La investigación biomédica trata de identificar la carga genética que está presente de forma diferencial en las personas que han superado la expectativa de vida humana de manera muy acusada.

La conjunción del conocimiento que aporta la medicina preventiva y regeneradora celular o genética unida a la modelización compleja con algoritmos construidos con técnicas de inteligencia artificial nos posibilita construir un nuevo campo dentro de la biomedicina que es el de la medicina predictiva. Esta disciplina encuentra muchos puntos en común con la técnica actuarial del seguro de vida, cuyo propósito no es otro que el de estimar para la duración de un contrato de seguro la morbi-mortalidad del individuo asegurado.

Edad biológica

Podemos definir la edad biológica como la que **corresponde con el estado funcional de nuestros órganos comparados con patrones estándar para una edad**. Es un concepto fisiológico del estado del envejecimiento de nuestro organismo. La literatura científica nos dice que la diferencia observable entre la edad cronológica y la biológica puede variar en hasta más menos 12 años.

El proceso de envejecimiento es un proceso complejo en el que en las células intervienen diferentes mecanismos moleculares cuya consecuencia final será el **envejecimiento celular (senescencia)** y cuyo reflejo más llamativo es la reducción de la capacidad proliferativa de las células y del recambio celular de las células más envejecidas por células jóvenes. Se han identificado muchos de estos mecanismos asociados al envejecimiento celular, como puede ser una estimulación del proceso oxidativo, la reducción en longitud de unas estructuras existentes en los cromosomas denominadas telómeros, cambios en la capacidad inflamatoria, cambios en el metabolismo energético y en la funcionalidad de las mitocondrias o cambios en mecanismos moleculares asociados a la funcionalidad de los vasos sanguíneos, por citar algunos.



El sector asegurador muestra gran interés en los avances relativos al conocimiento y cálculo de la edad biológica. Sin embargo, antes de que este sector pueda trasladar el uso de la edad biológica a la medida del riesgo de mortalidad o morbilidad para el **cálculo de la prima**, requiere realizar varias **consideraciones**.

- La primera es de orden técnico consistente en que la unidad medida cumpla con los requisitos que se le exigen a una variable para ser incorporada en el cálculo del precio, como son de representatividad, suficiencia estadística.
- El segundo requisito, es de orden ético, debido a que su uso debe mantener el principio de no discriminación de la variable de proporcionalidad, de pertinencia clínica y de capacidad predictiva de los biomarcadores de toda índole, genéticos, proteínas, péptidos etc., que compondrían un supuesto algoritmo para el cálculo de la edad biológica.

La visión personal de la longevidad

Solo podemos entender el fenómeno del **envejecimiento humano** si lo abordamos de una manera holística. Aspectos tales como la pensión pública y/o complementaria privada que recibe la persona que alcanza la jubilación, la gestión del patrimonio en dicho periodo, el sistema sanitario

donde vive el anciano, las enfermedades propias de la senescencia, el sistema de protección pública ante la dependencia, deben ser incorporados al estudio de la longevidad.



Estos aspectos tienen que ser analizados con detalle para entender la longevidad no como un mero índice estadístico sino para contemplar la realidad individual de un individuo que envejece. Y en las sociedades desarrolladas este proceso abarca ya un periodo superior a los 20 años de vida.

Por último y no menos relevante, el “viejismo” debe ser acompañado por un entorno psicosocial favorable y adaptado a este periodo, garantizando la necesaria dignidad del anciano, en una sociedad que se adentra en el tercer milenio, donde superar los 100 años de edad comienza a ser algo cotidiano.