

Ciencia / Materia

ASTROFÍSICA · MEDIO AMBIENTE · INVESTIGACIÓN MÉDICA · MATEMÁTICAS · PALEONTOLOGÍA



SUPERCENTENARIOS >

"Estudiadme, aprended de mí": desvelados los secretos de la longevidad de María, la anciana catalana que murió con 117 años

El estudio de muestras de la supercentenaria española muestra las claves de su excepcional genética y da pistas para un envejecimiento saludable



Maria Branyas vivió la muerte de sus padres, su marido, sus hermanos y hasta su hijo. La imagen, cedida por la familia, es de su 117 cumpleaños.

**MIGUEL ÁNGEL CRIADO**

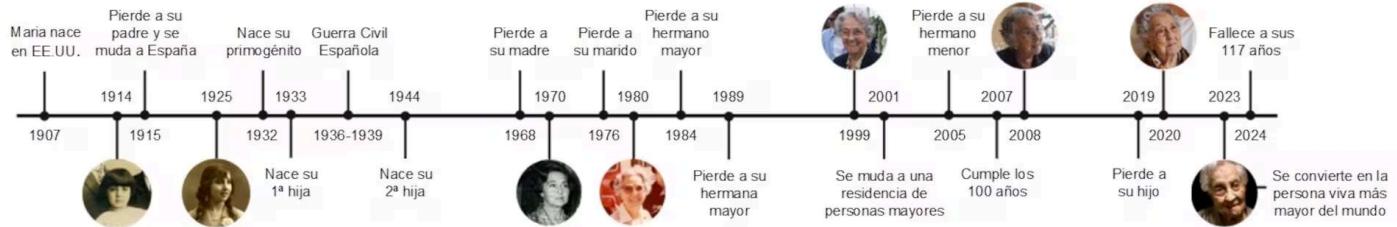


María Branyas Morera nació el 4 de marzo de 1907 en San Francisco (Estados Unidos), unos meses después del terremoto que destruyó la ciudad.

Empezada la I Guerra Mundial de 1914, su padre murió de tuberculosis en el barco que traía a la familia de regreso a España. Aquí, aun una niña, vivió la pandemia de gripe de 1918. Durante la Guerra Civil trabajó de enfermera en el frente republicano junto a su marido, médico. Fue testigo de la II Guerra Mundial, de la llegada del hombre a la Luna en 1969, de la caída del Muro de Berlín en 1989, del cambio de milenio, en 2020 superó una infección por covid... En todos esos años, vio morir a sus padres, a su marido, a sus hermanos, incluso, la cruz que más dolió, a su hijo. En 2023 se convirtió en [la persona viva de mayor edad del planeta](#). Durante los últimos años de su vida y hasta poco antes de morir, en agosto del año pasado, un grupo de científicos le tomó varias muestras. Sus resultados, recién publicados en [Cell Reports Medicine](#), muestran las claves de su longevidad.

“Estudiadme, aprended de mí”, cuenta Manel Esteller que le dijo María al poco de conocerla. Jefe del grupo de Epigenética del Cáncer del [Instituto de Investigación contra la Leucemia Josep Carreras](#), Esteller es el autor senior de esta investigación en la que han participado una cuarentena de científicos. Supo por la prensa que vivía cerca de donde tiene el laboratorio, así que se empeñó en conocerla y poder estudiarla. “Contaba que al llegar a los 100, a los 105 o a los 108 años, Dios se había olvidado de ella”, recuerda. Pero al poco recuperó el optimismo. “Se dijo, mira ya que estoy aquí, hago lo que puedo, disfrutando de la familia lo que me quede”, añade Esteller, que termina destacando que era “una persona muy generosa, muy amable, siempre con una sonrisa”.

Lo que ha hecho el equipo coordinado por Esteller es estudiar el sustrato biológico de la longevidad de María y su posible conexión con sus hábitos y su actitud ante la vida. En varias ocasiones de los últimos años, tomaron muestras de su saliva, sangre, orina y deposiciones para realizar un análisis multiómico. El neologismo se refiere a un conjunto de herramientas de la biología molecular. La más conocida es el análisis de su [genoma](#), también popular es el [estudio del microbioma](#). Menos conocidos son el [transcriptoma](#) (la expresión específica de los genes), la revisión de su metaboloma (los metabolitos resultado del funcionamiento celular), la proteómica (el campo dedicado a las proteínas) y la epigenómica, el campo en el que destaca el



La larga línea temporal de María Branyas muestra todas las pérdidas que tuvo en su vida.

SANTOS ET AL.

“María tuvo una covid muy leve, algunos de los motivos de esa levedad quizás los sabemos ahora con este estudio”, dice Esteller. Uno es que tenía “un sistema inmune muy potente, unas células de defensa muy buenas”, detalla. Tenían una memoria muy larga, con el recuerdo de las infecciones que tuvo en sus 117 años. “Eran todavía muy eficientes para atacar a los microorganismos, pero al mismo tiempo, no atacaban a sus propios tejidos, es decir, no inducían esa inflamación tan típica de las enfermedades autoinmunes”, amplia. Aparte de la sordera en uno de sus oídos de cuando era joven, María envejeció con los típicos achaques de la edad para moverse, pero sin problemas cardíacos, sin tumores ni enfermedades neurodegenerativas.

Y eso que los primeros resultados de este análisis multiómico de María desvelaron que el lado oscuro de la vejez la acechaba. Uno de los marcadores más relacionados con el envejecimiento es la longitud de los telómeros, una especie de capuchones que protegen los extremos de los cromosomas. Pues María los tenía hasta en un 40% más cortos en comparación con una muestra de personas de todas las edades. “Estaban como la punta de un lápiz desgastado, casi no les quedaba nada. Pero a pesar de eso, su salud era buena. Eso nos permite deducir que los telómeros indican el paso del tiempo, pero no la mala salud que se relaciona con el paso del tiempo”, destaca Esteller. Este trabajo no invalida la conexión entre telómeros y envejecimiento, pero sí

encarga [la epigenómica](#).

Como se puede apreciar en la fotografía (ver más abajo), María no aparentaba su edad. Y no es una impresión subjetiva. "Si me das tu ADN, puedo saber tu edad gracias a unas marcas químicas que hay encima". Así explica Eloy Santos, investigador del Instituto de Investigación contra la Leucemia Josep Carreras y primer autor del estudio, lo que son los relojes epigenéticos. Usados ya en ciencia forense para determinar la edad de una víctima o su asesino, en el caso de María usaron una media docena de ellos. "Ninguno de los relojes epigenéticos, sin importar el tejido, daba con su edad. Ninguno pudo predecir de ninguna manera que esta señora tenía 116 años" comenta Santos, el miembro del grupo de Esteller que más visitó a María. La media obtenida de estos marcadores decía que Branyas tenía una edad biológica 23 años menor que lo que marcaba su documento de identidad.

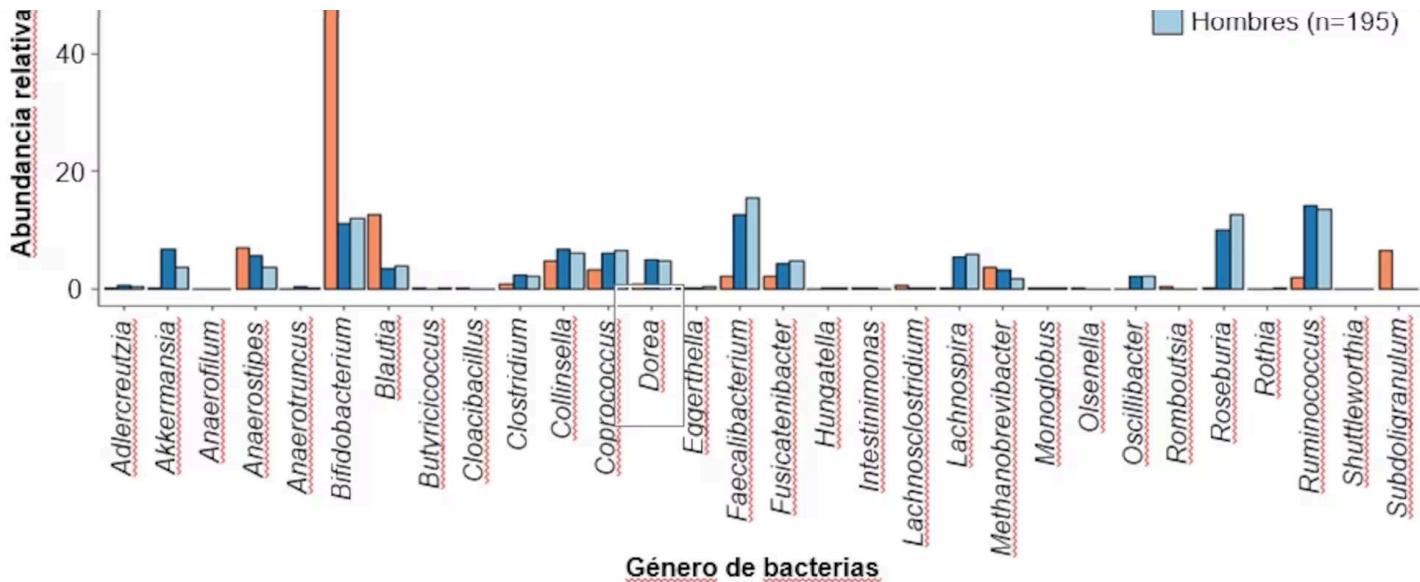


Nadie le echaría 101 años a María Branyas en esta imagen de 2008. Salvo una sordera y los achaques de movilidad propios

El estudio de su microbioma confirma esa juventud biológica. Al comparar el perfil de su microbiota intestinal, tan relacionada como se sabe ahora con la salud física y mental, con la de una muestra de centenares de personas de hasta 91 años, vieron que era comparable al de una persona joven, casi adolescente. También comprobaron que conservaba un metabolismo del colesterol y lípidos muy eficientes. “No tenía ninguna alteración en las arterias, tenía las tuberías muy limpias”, apostilla Esteller. Para completar el perfil, detectaron que tenía una función mitocondrial excepcional. Las mitocondrias se encargan de la respiración celular y “en el caso de María eran máquinas de eliminar radicales libres y oxidación muy buenas”, termina.

Iñaki Martín-Subero, investigador ICREA y jefe del grupo de Epigenómica Biomédica del IDIBAPS de Barcelona, no ha intervenido en el estudio de las muestras de María Branyas. Pero sí conocía el trabajo de Esteller y su equipo, en el que han participado científicos de una veintena de instituciones. “Es un estudio extremadamente completo”, reconoce. “Con problemas como unos telómeros tan cortos o una metilación del ADN tan acelerada, no habría llegado a los 117 años si no tienes un sistema inmune potente o un microbioma que compensen los otros factores”, añade. Martín-Subero también destaca elementos que no se leen tan fácilmente en los genes, proteínas o mitocondrias. Con el estilo de vida saludable que llevó o todas las emociones que debió pasar perdiendo a tantos, “tuvo ser una persona muy equilibrada, sin estrés; no es tanto lo que vives, sino cómo lo encajas”.

Martín-Subero le ve una limitación al trabajo, una que ya reconocen los autores, pero que es esencial: “La muestra es N=1, es decir, arroja luz sobre cómo María llegó a vivir tanto, pero no podemos decirlo de otros centenarios, para eso habría que estudiar a más y del mismo entorno”. El problema es que no hay tantos supercentenarios para estudiarlos. “Casos como el de María son tan extraordinarios que cada uno de ellos podría haber llegado a una edad tan avanzada por su propio camino”, añade, algo que ya han apuntado varios trabajos. El investigador apunta otra limitación, “a pesar de ser muy completo, el estudio incluye datos de cuatro tipos de muestras, pero no otras”. Martín-Subero se refiere a tejidos u órganos de María. Aquí la ética se impuso al interés científico.



La gráfica muestra el perfil del microbioma intestinal de María Branyas a sus 116 años. La comparación con centenares de muestras de otras personas desvela como los 'bifidus' casi se salen de la gráfica.

SANTOS ET AL.

“Ya en vida extrajimos aquellas muestras que implicaran molestarla lo menos posible, que fueron saliva, sangre, orina y heces. No entramos a estudiar nada que implicara molestarla demasiado, porque una cosa es que sea generosa y preste sus muestras para el estudio y otra cosa es aprovecharse”, deja claro Santos. Coincide en que el trabajo habría ido más allá si hubieran analizado muestras de María una vez que se fue mientras dormía, [el 19 de agosto de 2024](#). Por ejemplo, si hubieran podido estudiar las neuronas de su cerebro, libre de trastornos neurodegenerativos. “Si no queríamos molestarla más en vida, ¿cómo hacerlo después? No lo hicimos por respeto a María, a la familia”, completa Santos.

Los investigadores coinciden en lo extraordinario del caso de María. No solo por su biología, sino por la ausencia de hábitos perjudiciales y su gran sociabilidad. Pero Santos no lo ve como una limitación, “que sea tan especial la hace más útil para la ciencia”, comenta. Esa utilidad es la que llevó a María a permitir que la visitaran y estudiaran. “Tenemos la concepción de que envejecer equivale a enfermedad y que una cosa tiene que ir necesariamente con la otra. Pero esta señora nos ha demostrado que hasta cierto punto esto no tiene por qué ser así”.

SOBRE LA FIRMA