

Estudio de la Universidad del País Vasco

# El gen de la protección solar está en España

Descubren por qué aguantamos más la radiación que el resto de europeos



Jorge Alcalde  
Director de «Quo»

**A**ún conservamos en nuestra memoria las escenas más tórridas del último verano. Así que no nos cuesta imaginarnos tostándonos al sol en alguna playa concurrida. Seguro que la imagen que usted recuerda (si usted es español como yo) será similar a la mía: de entre la población de bañistas, nuestros compatriotas triscan cómodamente al aire exhibiendo bronceado mientras los visitantes de otros lares, sobre todo de países del norte de Europa, a duras penas pueden dejar de chamuscarse la piel bajo toneladas de crema protectora, varias capas de camisetas y prudentes siestas a la sombra de la sombrilla.

La responsabilidad de que los españoles gocemos de algo más de protección natural contra las radiaciones solares que nuestros vecinos septentrionales recae en la actividad de un gen que se expresa en las células de la piel y de los folículos pilosos y que se llama MC1R. Sabemos que este gen está activo de manera muy estable en las poblaciones africanas pero que en Europa se ha distribuido de forma muy diversa: existen pueblos donde el gen aparece con facilidad entre las nuevas generaciones y otros donde pierde su funcionalidad. Curiosamente los individuos en los que este gen está activado son más resistentes a las radiaciones solares. De hecho, la disfunción en esta expresión es un factor relacionado con la propensión al melanoma.

Ahora, un equipo de científicos liderado por Santos Alonso, investigador de la Universidad del País Vasco, ha estudiado las razones evolutivas por las que este gen se ha dispersado de tal manera por la población humana y sobre todo la causa de que entre los españoles se encuentre con más asiduidad que entre el

resto de los europeos.

A través del estudio de más de 3.000 copias del MC1R procedentes de ciudadanos de diferentes regiones de España, han llegado a la conclusión de que la selección natural ha presionado a favor de la activación de este gen en el sur de Europa y en contra en el norte. Pero, además, se ha observado que los habitantes del sur no estamos exentos de contar con un alelo (una variación) del gen conocida como V60L que se sabe que está relacionada con la aparición de cánceres de piel. En el caso de nuestro país, en las regiones donde existe una menor incidencia de radiación ultravioleta-B (fundamentalmente el norte de España) hay una mayor frecuencia de este alelo implicado en el melanoma y en la aparición del pelo rojo y la piel clara.

Es decir, hay una clara relación entre la activación de un gen y la defensa contra las radiaciones solares. Por otro lado, la ausencia de sol parece tener que ver con el aumento de la población pelirroja y una mayor predisposición al melanoma.

El alelo V60L está presente casi de manera exclusiva en habitantes de Europa, Norteamérica y el Oriente Medio y casi no se encuentra en Asia y África. Parece, pues, que dicha variación genética surgió después de que los humanos abandonaran su cuna original africana para colonizar el resto del planeta. Hace casi 2 millones de años, nuestros ancestros que migraron desde África a Eurasia estaban bien adaptados a las condiciones solares del sur del planeta. Su piel, fuertemente pigmentada, resistía los potentes rayos de sol del centro del continente africano. A medida que colonizó tierras más al norte, donde la radiación solar era menor, la piel hubo de adaptarse a las nuevas condiciones. Una menor cantidad de radiación suponía menos energía para sintetizar vitamina D, la vitamina funda-

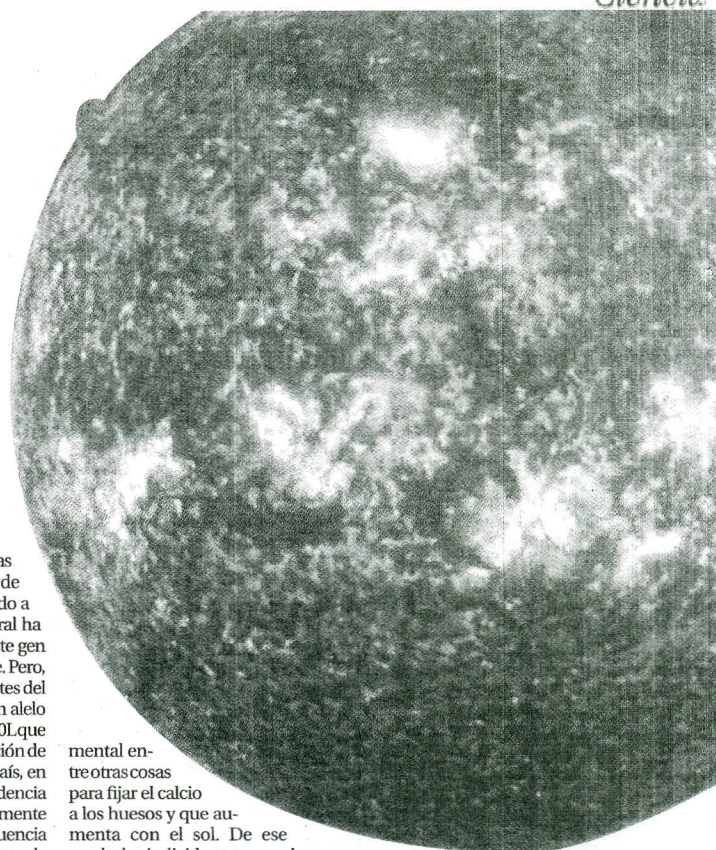
mental entre otras cosas para fijar el calcio a los huesos y que aumenta con el sol. De ese modo, los individuos que nacieron con la variación V60L por azar, tuvieron una ventaja evolutiva: su piel era más clara, su pelo rojizo o rubio, es decir, podían absorber más radiación que los congéneres de piel oscura. Se cree que ésa es una de las razones por las que la dispersión de la humanidad por Europa generó razas de piel clara y pelo amarillo. Los resultados de esta investigación española, que confirman la relación entre el alelo y la exposición mayor o menor al sol, parecen avalar esta hipótesis.

Lo malo es que ese mismo alelo está asociado con un mayor riesgo de padecer melanoma. Eso querría decir que la adaptación de la población al nuevo entorno europeo mediante la despigmentación, tuvo un efecto secundario indeseado. Como el melanoma es una enfermedad que se adquiere después de nacer (no es una enfermedad hereditaria) la selección natural no puede evitar su dispersión. Es decir, estamos condenados a proteger nuestras pieles contra las pérdidas radiaciones ultravioleta. Y más nos vale que sigamos haciéndolo porque el cáncer de piel no deja de aumentar en todas las regiones de Europa.

**LA CAUSA  
El gen MC1R  
está muy activo  
también en la  
población  
africana**

## LA DIVERSIDAD PARTIÓ DE ÁFRICA

**L**a teoría conocida como «fuera de África» trata de explicar la evolución de las migraciones humanas desde el origen del género Homo en el continente africano hasta nuestros días. Según esta tesis, los humanos modernos migraron a Asia y a Europa ocupando terrenos cada vez más septentrionales. Aquellos ancestros portaban variantes muy activas del gen MC1R que les conferían piel oscura y pelo negro. La ausencia de radiación solar en el norte relajó la presión selectiva sobre el gen y permitió que aparecieran mutaciones que dieron origen a otras tipologías de piel y a otros colores de pelo humano.



## El último descubrimiento

### ASTROBIOLOGÍA

**La Tierra no será habitable en 1.750 millones de años**

Nuestro planeta se formó hace 4.600 millones de años, aunque la vida comenzó hace unos 4.000 millones. Pues bien: las estimaciones de los científicos apuntan a que la Tierra podría ser habitable durante 1.750 millones más, según concluye una investigación de la Universidad de East Anglia (Reino Unido).

### SANIDAD

**Ensayan una vacuna contra el alzhéimer**



La Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios, dependiente del Ministerio de Sanidad, ha autorizado el inicio del ensayo clínico en fase I destinado a evaluar la tolerabilidad y seguridad de la vacuna ABvac40 para pacientes con alzhéimer leve o moderado.