

[Volver a la versión gráfica](#)

# CONSUMER EROSKI

## Dieta que activa el gen de la longevidad

### Una alimentación hipocalórica podría alargar la vida, según recientes investigaciones

Por MAITE ZUDAIRE

28 de octubre de 2008

En los últimos años, diversos centros de investigación persiguen conocer en profundidad el efecto de la dieta global o de nutrientes concretos sobre la prevención del envejecimiento celular. Numerosas investigaciones en animales (aunque no en humanos) asocian la restricción calórica a una mayor esperanza de vida, aunque no se conocen exactamente los mecanismos que lo provocan. Al hilo de este tema, científicos de la Universidad de Navarra han hecho pública una investigación en la que prueban una dieta que activa un tipo de enzimas, las sirtuinas, también conocidas como el gen de la longevidad.



- Imagen: Rodolfo Belloli -

La investigación ha comprobado en animales de experimentación que una dieta baja en calorías activa estas enzimas con la consiguiente disminución del estrés oxidativo celular -lo cual podría tener efectos positivos en el retraso del envejecimiento- y del desarrollo de enfermedades degenerativas. No obstante, por el momento los datos no son extrapolables a humanos.

### Menos calorías, más vida

Está demostrado que una dieta baja en calorías tiene efectos beneficiosos en varios biomarcadores del envejecimiento, como puede ser la disminución de la sensibilidad a la insulina, un elemento precursor de la diabetes que se asocia a la edad. En cuanto a la capacidad de la dieta para frenar el envejecimiento, se sabe que un factor importante en la edad relacionado con la disminución de las funciones corporales es la acumulación de "daño oxidativo" en el organismo por acción de los [radicales libres](#) sobre las proteínas, las grasas y el ADN.

La reducción de la ingesta de alimentos extiende la vida útil en una amplia gama de especies

Una de las formas orgánicas de producción de radicales libres tiene lugar cuando los alimentos se convierten en energía en las estructuras celulares llamadas mitocondrias. Se está estudiando a fondo la teoría de cómo la restricción calórica retrasa el envejecimiento al reducir la formación de radicales libres en las mitocondrias. Es bien sabido que la reducción de la ingesta de alimentos (restricción calórica) extiende la vida útil en una amplia gama de especies. Al parecer, las enzimas implicadas en este proceso de protección son las sirtuinas (SIR2, SIRT1 en los mamíferos). Estas enzimas regulan el silenciamiento de los genes, la reparación del ADN, además del envejecimiento y la regulación de muerte celular programada.

Desde hace unos años, son diversos los centros de investigación que persiguen conocer con más detalle el efecto de la dieta sobre las sirtuinas, lo que ayudaría al desarrollo de nuevas terapias para regular trastornos metabólicos y luchar contra las enfermedades degenerativas.

Una de las investigaciones más recientes es la llevada a cabo por científicos del Departamento de Ciencias de la Nutrición, Fisiología y Toxicología de la Universidad de Navarra, que fue publicada el pasado septiembre en "European Journal of Clinical Investigation". Los investigadores comprobaron en animales de experimentación que la alimentación baja en calorías afecta directamente a las sirtuinas, provoca su activación y la consiguiente pérdida de peso y disminución del estrés oxidativo celular. Según los investigadores, el estudio de las sirtuinas "serviría para saber los efectos de la nutrición hipocalórica en enfermos con obesidad", además de proponer una herramienta para la aplicación de posibles activadores de estas enzimas (en enfermedades causadas por muerte de neuronas como el Alzheimer o el Parkinson, por ejemplo).

## Estudio en humanos

Los investigadores del Centro Pennington de Investigación Biomédica de Louisiana (EE.UU.) comprobaron en humanos (jóvenes sin obesidad pero con sobrepeso) el efecto de la dieta hipocalórica en la activación de las [sirtuinas](#). El estudio se llevó a cabo para examinar la respuesta de la mitocondria de las células musculares a la restricción calórica sola o en combinación con ejercicio en 36 jóvenes con sobrepeso. En esta investigación, el grupo control consumió el cien por cien de las necesidades de energía; al grupo CR se le aplicó el 25% de restricción calórica, y al tercer grupo (CREX) se le redujo un 12,5% las calorías de la dieta y se le aumentó un 12,5% el gasto energético por medio del ejercicio. Los participantes de los grupos CR y CREX aumentaron la expresión de genes que codifican proteínas implicadas en la función protectora mitocondrial, entre ellas las sirtuinas (SIRT1), que disminuyen el consumo celular de oxígeno y el daño de ADN provocado por los radicales libres.

Estos resultados indican que en un corto plazo (seis meses de duración) el déficit de calorías, ya sea alcanzado por la dieta o por medio de dieta y ejercicio, mejora la eficiencia de función mitocondrial en las personas al igual que sucede en los roedores, lo que podría tener efectos potenciales para frenar el envejecimiento y aumentar la longevidad en los seres humanos. Sin embargo, la duración del estudio es muy pequeña, seis meses, y, por tanto, no ofrece evidencia directa. Según los investigadores, a pesar de los indicios de que la restricción calórica puede tener efectos similares en las personas tal y como sucede en los roedores, se han producido muy pocos estudios controlados en personas sanas.

También se desconoce si un déficit energético producido por el aumento de la actividad física tiene los mismos efectos protectores que la restricción calórica. Tampoco está claro cómo la restricción de calorías altera la función mitocondrial. La evaluación completa de los efectos a largo plazo de reducción de la ingesta de energía es el objetivo del Proyecto CALERIE que se está llevando a cabo en Estados Unidos, y en el que participa el Centro Pennington de Investigación Biomédica. En este estudio, los investigadores han puesto a prueba la hipótesis de que a corto plazo el déficit calórico (con o sin ejercicio) aumenta la eficiencia de las mitocondrias en las células musculares humanas, y se está a la espera de los resultados.

## ACTIVAR LAS SIRTUINAS CON ANTIOXIDANTES

Numerosas investigaciones se están centrando en conocer cómo se activan las sirtuinas por su papel relevante en el envejecimiento celular. En este sentido, han surgido estudios que prueban que sustancias como el [resveratrol](#), antioxidante natural presente en la piel de la uva negra, el vino tinto o las nueces, podría sustituir los efectos de la dieta hipocalórica a la hora de activar las sirtuinas. Así lo confirma una [revisión](#) llevada a cabo por investigadores de la Unidad de Farmacología y Farmacognosia y del Instituto de Biomedicina (IBUB), de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Barcelona. Al parecer, el resveratrol es capaz de modular también la actividad de las sirtuinas, activándolas, lo que podría ser interesante en la terapéutica de enfermedades derivadas del envejecimiento cerebral como el Alzheimer o el Parkinson.

## PROYECTO CALERIE

Varios estudios han demostrado que la restricción crónica de calorías aumenta la vida media en los animales y retrasa la aparición y el desarrollo de enfermedades relacionadas con el envejecimiento asociado a la edad. El fin último de diversas y recientes investigaciones es conocer en humanos la "Evaluación completa de los efectos a largo plazo de la reducción de la ingesta de energía". Esta es la traducción de [Comprehensive Assessment of Long-term Effects of Reducing Intake of Energy](#)), un proyecto financiado por el Instituto Nacional sobre el Envejecimiento (NIA, sus siglas en inglés) del Instituto Nacional de Salud estadounidense.

Con esta ambiciosa investigación se pretenden analizar los efectos de dos años de restricción de alimentos (una reducción del 25% de calorías respecto a las necesidades energéticas individuales) en condiciones normales en individuos sanos con peso normal y/o con sobrepeso; la reducción del riesgo de enfermedades, y la desaceleración del proceso de envejecimiento.

---

CONSUMER EROSKI © Fundación EROSKI

