

# Nutrigenética: La ciencia que redirecciona tu alimentación

Yolanda Elizabeth Pérez Beltrán

## Resumen

Nuestra información genética define cómo interactuamos con el entorno, incluyendo la forma en la que procesamos los alimentos y la susceptibilidad a desarrollar enfermedades. La nutrigenética aborda esta conexión entre genes y nutrición, desarrollando dietas adaptadas a nuestras necesidades moleculares que nos faciliten vivir de forma más saludable, sostenible y prevenir enfermedades.

**T**e has preguntado ¿por qué algunas personas pueden tomar café sin que su cuerpo reaccione fácilmente a la



Imagen ilustrativa generada mediante Inteligencia Artificial (IA: Bing Creator)

### Cómo citar este artículo:

Pérez-Beltrán, Y.E., (2025) Nutrigenética: La ciencia que redirecciona tu alimentación. *Revista Pardalis*, Vol. 1.

### Información del artículo:

Fecha de recepción: 28 de noviembre 2024.  
Fecha de aceptación: 21 de enero 2025.  
Fecha de publicación: 31 de enero 2025

cafeína, mientras que otras son sensibles a sus efectos?, ¿Por qué algunas personas desarrollan masa muscular más rápido que otras? O, ¿Por qué algunas dietas funcionan para ciertas personas y son un fracaso para otras? Parte de la respuesta está escrita en nuestros genes.

Los genes, segmentos de ácido desoxirribonucleico (ADN); almacenan la información necesaria para el funcionamiento celular y la definición de los rasgos físicos y biológicos de un organismo (NIH, 2024). En el año 2003, el Proyecto Genoma Humano culminó con éxito, descifrando como está "escrito" y qué orden tiene el ADN humano. Este logro marcó una revolución del conocimiento en diversas áreas científicas. Por ejemplo, ahora se sabe que nuestros genes interactúan con factores ambientales, como la dieta, la exposición a sustancias químicas en el agua o aire, el estrés, el contexto social, por mencionar algunos; dando como resultado diversos rasgos físicos observables (Boye et al., 2024). Se identificó que ciertas variaciones en el orden del ADN están asociadas con mayor susceptibilidad a desarrollar obesidad, diabetes, algunos tipos de cáncer y enfermedades cardiovasculares (Companioni et al., 2011).

Además, se ha concluido que los componentes de la dieta tienen efecto directo o indirecto en la expresión de diversos genes (Singh, 2023), es decir, cómo diferentes genes se activan para que el cuerpo haga su trabajo.

Es así como surge la nutrigenética, ciencia encargada de estudiar cómo nuestra genética influye en la forma en que metabolizamos o procesamos los alimentos que ingerimos (Romero-Cortes et al., 2018). Y es que la conexión entre los alimentos y genes va mucho más allá de una simple preferencia alimentaria. Ahora conocemos que los alimentos no solo nutren el cuerpo, sino que interactúan con nuestros genes para activar o desactivar procesos metabólicos clave.

Entonces, ¿por qué no todas las dietas funcionan igual? Imaginemos que dos amigos inician un plan alimenticio con el objetivo de perder grasa corporal. Mientras uno adelgaza rápidamente, el otro apenas ve la diferencia. Si bien es cierto que muchos factores entran en juego, es importante considerar las variantes genéticas individuales. En otras palabras, aunque la dieta y sus entornos sean

semejantes, sus cuerpos responden de manera distinta.

Se han identificado formas diferentes de los genes (variantes genéticas) como ApoE, FABP2, LIPC y CETP en la población mexicana, las cuales están asociadas con mayor susceptibilidad a almacenar grasa y presentar niveles elevados de colesterol y triglicéridos, así como niveles bajos del colesterol HDL, mejor conocido como el colesterol "bueno" (Pérez-Beltrán et al., 2023). Este hallazgo ha despertado un gran interés entre la comunidad científica, quienes investigan dichas predisposiciones genéticas con el objetivo de desarrollar tratamientos más efectivos.

Por otro lado, un caso muy común es la intolerancia a la lactosa. Con el paso de los años, el organismo produce menos cantidad de lactasa, la enzima que "descompone" o "rompe" las moléculas de lactosa. Sin embargo, en ciertas poblaciones humanas, variantes en el gen MCM6 permiten seguir consumiendo lácteos sin presentar síntomas de intolerancia (Martínez Vázquez et al., 2020). Este es un ejemplo de cómo la evolución ha moldeado nuestra genética en respuesta a la dieta.

Probablemente conoces a alguien que es sensible a la cafeína, mientras que otras personas beben café incluso antes de dormir sin problema alguno. Esto tiene que ver con la forma y la velocidad en la que cada individuo metaboliza la cafeína, lo cual está influenciado por varios genes, entre ellos CYP1A2 y ADORA2A (Chmurzynska, 2025). Hay quienes tienen una variante genética que les permite procesar la cafeína rápidamente, mientras que otros lo hacen más lento, lo que propicia efectos negativos incluso con poca cantidad de café.

Algunas personas procesan los azúcares de manera rápida; esto les ayuda a mantener niveles de glucosa estables. Sin embargo, otros son más propensos a desarrollar resistencia a la insulina y eventualmente Diabetes Mellitus Tipo 2 (Rizza et al., 2024).

Por lo tanto, se ha sustentado que las dietas "universales" muchas veces no funcionan. Pero lo que sí puede marcar la diferencia es una dieta personalizada y precisa que tome en cuenta tus características genéticas; o dicho de otra forma, tu perfil genético. Al conocer mejor nuestros requerimientos individuales, podemos hacer elecciones alimenticias más

responsables y evitar el consumo excesivo de ciertos productos o alimentos. Esto podría llevar a una producción alimentaria más sostenible y eficiente a nivel masivo.

Es importante mencionar que comer considerando tus necesidades genéticas no es una moda pasajera; ha sido el inicio de una revolución en pro de la salud, conectando ciencia, nutrición y sostenibilidad. La nutrigenética busca mejorar la salud de forma integral.

Ofrece estrategias viables para reducir el riesgo de enfermedades y representa una herramienta factible para aumentar el éxito de los tratamientos dietéticos habituales. Cada vez más personas tienen acceso a análisis nutrigenéticos que permiten personalizar las dietas según las necesidades de su perfil genético. Aunque el acceso a estos análisis todavía es limitado en México, su disponibilidad en el comercio electrónico está aumentando rápidamente.

Imagina un sistema de salud mediante el cual tengamos acceso a dietas adaptadas a nuestras necesidades moleculares. Este futuro, que alguna vez

pareció inalcanzable, se está convirtiendo en una posibilidad gracias a los avances en la ciencia y la tecnología. Al considerar factores como el estilo de vida, la microbiota intestinal, el medioambiente, aspectos psicológicos y socioculturales, estamos transformando el paradigma de la salud, redirigiendo nuestro camino hacia una vida más sana, plena y consciente, mientras avanzamos hacia un porvenir donde la Nutrigenética sea parte integral del cuidado personal.

## Conflicto de interés

La autora declara no tener conflicto de interés.

## Referencias

Boye, C., Nirmalan, S., Ranjbaran, A., & Luca, F. (2024). Genotype × environment interactions in gene regulation and complex traits. *Nature Genetics*, 56(6), 1057–1068. <https://doi.org/10.1038/s41588-024-01776-w>

Chmurzynska, A. (2025). Chapter 41 - Human genetics and caffeine: Functional single-nucleotide polymorphism and response to caffeine intake. In V. R. Preedy & V. B. B. T.-C. in H. and D. P. (Second E. Patel (Eds.), *Coffee in Health and Disease Prevention* (2nd ed., pp. 457–466). Academic Press. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/B978-0-443-13868-3.00053-3>

Companioni, O., Rodríguez Esparragón, F., Fernández-Aceituno, A. M., & Rodríguez Pérez, J. C. (2011). Variantes genéticas, riesgo cardiovascular y estudios de asociación de genoma completo. *Revista Española de Cardiología*, 64(6), 509–514. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2011.01.010>

Martínez Vázquez, S. E., Nogueira de Rojas, J. R., Remes Troche, J. M., Coss Adame, E., Rivas Ruíz, R., & Uscanga Domínguez, L. F. (2020). The importance of lactose intolerance in individuals with gastrointestinal symptoms. *Revista de Gastroenterología de México (English Edition)*, 85(3), 321–331. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.rgmxe.2020.03.002>

National Human Genome Research Institute, (NHGRI) (2024, Noviembre 15). Gen. <https://www.genome.gov/es/genetics-glossary/Gen>

Pérez-Beltrán, Y. E., González-Becerra, K., Rivera-Iñiguez, I., Martínez-López, E., Ramos-López-Omar, Alcaraz-Mejía, M., Rodríguez-Echevarría, R., Sáyago-Ayerdi, S. G., & Mendivil, E. J. (2023). A Nutrigenetic Strategy for Reducing Blood Lipids and Low-Grade Inflammation in Adults with Obesity and Overweight. *Nutrients*, 15(20), 1–22. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/nu15204324>

Rizza, A. N., Lenin, N., Ramaswamy, Y., Sundaramoorthy, D. K., Raman, R., & Mathavan, S. (2024). Meta-analysis of genes and genetic variants implicated in Type II diabetes mellitus, diabetic retinopathy, and diabetic nephropathy. *Human Gene*, 201362. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.humgen.2024.201362>

Romero-Cortes, T., Lopez-Perez, P. A., Toledo, A. K. M., Perez-Espana, V. H., Aparicio-Burgos, J. E., & Cuervo-Parra, J. A. (2018). Nutrigenomics and Nutrigenetics in Functional Foods. *International Journal of Bio-Resource and Stress Management*, 9(6), 661–672. <https://doi.org/10.23910/ijbsm/2018.9.6.1922>

Singh, V. (2023). Current challenges and future implications of exploiting the omics data into nutrigenetics and nutrigenomics for personalized diagnosis and nutrition-based care. *Nutrition*, 110, 112002. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2023.11.2002>

## Lecturas recomendadas

Kohlmeier, M. (2013). *Nutrigenética. Aplicando la ciencia de la nutrición de precisión*. Elsevier Inc.

Siddhartha Mukherjee. (2017). *El gen: una historia personal*. Penguin libros

## Acerca de la autora



**Yolanda Elizabeth  
Pérez Beltrán**

Es una investigadora en nutrición humana, especialista en Nutrigenética y nutrigenómica. Sus estudios abarcan desde el análisis de compuestos bioactivos presentes en frutas y subproductos vegetales, hasta el impacto de la alimentación en enfermedades metabólicas: obesidad, dislipidemias y diabetes, considerando la interacción gen- ambiente- fenotipo.

**Contacto: [yolz.perez@gmail.com](mailto:yolz.perez@gmail.com)**