

# ¿Por qué me gusta el café? ¿Aprendizaje o herencia?

F. ALEJANDRO SÁNCHEZ FLORES

El Dr. Alejandro Sánchez es investigador del Instituto de Biotecnología de la Universidad Nacional Autónoma de México, Campus Morelos, miembro y expresidente de la Academia de Ciencias de Morelos.

Esta publicación fue revisada por el comité editorial de la Academia de Ciencias de Morelos.

Hay personas que dicen que en cuanto despiertan, requieren de una taza de café para poder iniciar su día y entrar en un estado funcional. Ya para las 9 a.m. en las cafeterías hay mucha gente esperando para comprar esa bebida que los reanimará y les dará energía para iniciar el día y sus labores. Esto es algo común en todo el mundo, ya que el café es una de las bebidas calientes más consumidas, posiblemente la más popular. Como se publicó recientemente en esta columna (1), la planta de café surgió de un evento fortuito en el cual, la cruz de dos especies dio origen a la planta que produce las semillas que tostamos para preparar la

bebida tan apreciada en todo el mundo. Este evento fue confirmado gracias a la investigación y comparación de la información genética de la planta. Sin embargo, nos podríamos preguntar si nuestro gusto por el café es también una cuestión genética o bien, si es algo que aprendemos en nuestro entorno, por imitación y costumbre. Si bien, ambas opciones no son mutuamente excluyentes, hasta hace poco se desconocía el componente genético que pudiera estar relacionado con el gusto por una bebida amarga y de sabor tostado muy peculiar, pero que sobre todo lleva una carga química importante que estimula a nuestro paladar y organismo (Figura 1).

## El café y los estudios de asociación de genoma completo

El pasado 11 de junio, salió publicado en la revista *Neuropsychopharmacology* (2) el trabajo de un grupo multinacional de investigadores (Canadá, España, E.E. U.U., Holanda y Reino Unido). El estudio consistió en utilizar datos genéticos de personas en los E.E. U.U. y que se resguardan en una base de datos muy grande perteneciente a la compañía

23andMe, que es una de las compañías de biotecnología más grandes y populares del mundo y que ofrece servicios de pruebas de ADN con la cual las personas pueden obtener información de sus ancestros, así como de variantes genéticas que pudieran estar asociadas a enfermedades y otras condiciones. Dichos datos fueron comparados con los disponibles en otra base de datos muy grande que es el Biobanco del Reino Unido, uno de los países líderes en medicina genómica. Los investigadores recopilaron y analizaron todos los datos obtenidos, donde las personas, además de permitir usar los resultados de su información genética, proveen otro tipo de datos que en este caso fueron cifras de consumo de café. Con este tipo de información se pudo elaborar lo que se llama un estudio de asociación de todo el genoma (o *Genome Wide Association Study* [GWAS] en inglés). Este tipo de estudios utilizan grandes volúmenes de datos genéticos provenientes de miles o cientos de miles de individuos, para ayudar a los investigadores a identificar variantes genéticas, genes y rasgos biológicos asociados con una enfermedad particular o ciertos rasgos de salud. Esto se logra comparan-

do la información genética de personas sanas (grupo control) con la información de un grupo de personas (grupo de casos) que presentan el rasgo o enfermedad con la cual nos interesa encontrar una asociación. Desde luego, puede utilizarse el mismo enfoque para buscar la asociación de un comportamiento como el gusto por el café, que puede estar asociado a ciertos genes o regiones en el genoma de las personas. El estudio de asociación de todo el genoma consistió en un grupo de 130,153 participantes radicados en E.E. U.U. que se comparó con una base de datos similar del Biobanco del Reino Unido de 334,649 residentes de este país. Los investigadores compararon las características genéticas y el consumo de café, usando dichos datos para identificar regiones en el genoma de las personas, que pudieran estar asociadas con una mayor o menor probabilidad de consumir café. Una vez que se logran identificar regiones en el genoma con ciertas mutaciones o variantes compartidas entre personas que, en este caso, tienen un consumo de café frecuente, se pueden identificar los genes en los que se localizan dichas variantes y su función biológica, para luego buscar la relación que podrían tener con la ingesta de café.

## ¿Un gusto o adicción heredada genéticamente?

Los resultados mostraron una influencia genética en el consumo de café. Dicho de otra manera, las variantes genéticas particulares heredadas de los padres, influyen en la cantidad de café que es probable que uno consuma. De manera inesperada, el estudio reveló que las variantes genéticas asociadas con el uso del café también podrían estar asociadas con otros factores perjudiciales para la salud, como la obesidad o el uso de sustancias. Estas asociaciones fueron detectadas en los datos de las personas de E.E.U.U., pero no así con las del Reino Unido, las cuales son poblaciones con características genéticas y sociales diferentes. Ahora bien, estos resultados no quieren decir que alguien que bebe café, vaya a consumir otras sustancias o a desarrollar obesidad, sino que la predisposición genética al consumo de café está relacionada de alguna manera con estos rasgos. Incluso, analizando más información en las bases de datos, los investigadores observaron que la genética de la ansiedad, por ejemplo, o el trastorno bipolar y la depresión tienden a correlacionar con la genética del consumo de café. Sin embargo, en el Biobanco del Reino Unido, se ve el patrón opuesto, donde no están correlacionados genéticamente los rasgos observados en la población estadounidense. Estas diferencias entre poblaciones podrían deberse a muchas razones, como una compensación entre la ingesta de té y café (Figura 2), ya que las personas del Reino Unido tienden a beber ambas mientras que las personas en E.E.U.U. tienen una tendencia mayor a beber solamente café.

¿Es bueno o malo tomar café? La genética y el comportamiento humano En general, es sorprendente que pueda haber una relación entre un comportamiento (como el gusto por el café, la frecuencia y la cantidad que ingerimos de esta bebida) y nuestra genética. Pero

ya existía una sospecha sustentada por algunos resultados previos sobre algunos genes que influyen en la cantidad de café que una persona consume. Pero no fue hasta el estudio aquí comentado, que se realizó un análisis con grupos grandes de individuos y en poblaciones con costumbres y fondos genéticos distintos.

Ahora bien, después de leer sobre la posible asociación con el consumo de sustancias nocivas para la salud o bien una propensión a la obesidad, posiblemente los amantes del café que ingieren grandes cantidades de esta bebida estarán muy interesados en saber si beber café es bueno o malo para la salud o los pone en algún riesgo. La respuesta no es definitiva. Si bien el trabajo publicado por los investigadores es muy original y sólido, el combinar bases de datos genéticos con información obtenida de encuestas contestadas de manera libre por los participantes puede traer ciertos sesgos y errores. Por ejemplo, la encuesta hecha a los usuarios estadounidenses por la empresa 23andMe preguntaba cosas como: "¿Cuántas porciones de 5 onzas de café con cafeína consumes cada día?" Sin embargo, si comparamos las preguntas hechas en el Reino Unido y contestadas por los participantes del Biobanco; "¿Cuántas tazas de café bebes al día? (Incluye café descafeinado)" podemos notar diferencias que pudieran parecer irrelevantes, pero que influyen en el estudio, ya que el volumen de la porción y que el consumo pueda o no incluir café descafeinado, son variables que no están consideradas de manera igual en ambas poblaciones. Además, existen otras variables que no se registraron. Por ejemplo, en el Reino Unido generalmente se tiene una mayor preferencia por el café instantáneo, mientras que en los E.E. U.U. se prefiere el café molido. Este dato, aunque pudiera parecer trivial, sí genera una diferencia en la cantidad de cafeína que está ingiriendo la persona y que podría afectar su consumo. También están otras bebidas como los *frappuccinos* (Figura 3), que además de contener café, tienen grandes cantidades de azúcar y que la tendencia de los estadounidenses por consumir estas bebidas altamente azucaradas pudiera asociarse con la obesidad en dicha población. Por otro lado, otras bebidas con cafeína, como el té que es consumido en grandes cantidades por la población del Biobanco del Reino Unido, no estuvieron incluidas en el estudio de asociación ya que los datos registrados se referían únicamente al café.

La genética influye en muchas cosas. Por ejemplo, influye en la estatura y si nuestros padres o abuelos son altos, nosotros muy posiblemente lo seamos. Sin embargo, existen otros factores que hacen que nuestra estatura alcance o no el potencial genético que llevamos en nuestro ADN. Sin embargo, el consumo de café es una decisión que tomamos y también está influenciada por muchos factores sociales, económicos y culturales, que no solo influyen en nuestro gusto, sino también en la cantidad que consumimos. Por lo tanto, a diferencia de la estatura, donde nuestro comportamiento realmente no tiene mucho que ver, en el caso del consumo del café nuestro comportamiento y las decisiones que tomamos pueden variar mucho dependiendo de nuestro entorno, donde algunas personas simplemente disfrutan del sabor del café, mientras que otras lo consumen por sus efectos estimulantes. Finalmente, aunque este estudio contribuye al conocimiento sobre el comportamiento humano y su relación con ciertas variantes genéticas que pueden predisponer nuestros gustos, es importante recordar que la ciencia es perfectible y que los avances en cualquier campo



FIGURA 3. IMAGEN de un frappuccino que puede contener altas cantidades de azúcar. Tomada de <https://www.nestlecocina.es/receta/frappuccino-de-chocolate>



FIGURA 2. TAZAS de té y café. Tomada de <https://revistalacampina.mx/2019/01/31/sabes-que-tienen-en-comun-cafe-y-te/>

son valiosos, pero no son del todo definitivos ni están "escritos en piedra".

## ¿Cómo es el consumo de café en México?

México es el décimo segundo productor de café a nivel mundial. En 2021, se produjeron 1.14 millones de toneladas de café en el país, donde los principales estados productores fueron Chiapas, Veracruz, Oaxaca, Guerrero y Puebla. Aproximadamente, un 10% de la producción es para consumo interno y el resto para exportación. Si bien en México, no se tienen datos exactos sobre el consumo de café ni tampoco contamos con información genética de grupos grandes de personas donde podamos sondear su gusto por el café y la posible relación con nuestra genética, es posible aprender sobre las tendencias de consumo, las cuales podrían ser similares a las observadas en E.E.U.U.

- Algunos estudios han encontrado que el 56% de los mexicanos consumen café al menos una vez al día, y el 23% lo hacen dos o más veces al día. Por otro lado, el consumo de café parece ser más frecuente en las zonas urbanas que en las rurales, con lo que se tienen contextos donde el consumo de café puede ser muy diferente. Sin embargo, con estos y otros estudios es posible inferir que el consumo de café es más alto entre los adultos jóvenes; la frecuencia de consumo varía entre una y dos tazas al día para la mayoría de las personas; el consumo de café es más común en las zonas urbanas donde existen franquicias internacionales que venden café en modalidades altamente azucaradas, con lo cual podría también haber una asociación con obesidad y diabetes. Otros factores como el estilo de vida de algunas personas con horarios de trabajo exigentes o que realizan mucha actividad física, pueden influir a un mayor consumo de café. Por lo tanto, hasta no invertir en investigación similar al estudio que inspiró este artículo, no podremos obtener la información genética de los mexicanos que nos lleven a generar conocimiento tanto de enfermedades como de rasgos de comportamiento como es el gusto por el café. Por lo mientras, mi sugerencia y reflexión es que el consumo de café debe ser con moderación y de preferencia sin azúcar.
1. Fazio, C. Study finds link between genetics and coffee intake. Junio 18, 2024. <https://medicalxpress.com/news/2024-06-link-genetics-coffee-intake.html>
  2. University of California-San Diego. Is coffee good for you or bad for you? Junio 18, 2024. <https://www.eurekalert.org/news-releases/1048665>
  3. Wikipedia. Estudio de asociación del genoma completo. [https://es.wikipedia.org/wiki/Estudio\\_de\\_asociaci%C3%B3n\\_del\\_genoma\\_completo](https://es.wikipedia.org/wiki/Estudio_de_asociaci%C3%B3n_del_genoma_completo)
  4. Asociación Mexicana de la Cadena del Café, A.C. Análisis del Mercado de Consumo de Café en México 2016. Agosto, 2017. [https://amecafe.org.mx/wp-content/uploads/2017/08/Euromonitor\\_Informe\\_An%C3%A1lisis-de-consumo-2016-AME-CAFE-Final.pdf](https://amecafe.org.mx/wp-content/uploads/2017/08/Euromonitor_Informe_An%C3%A1lisis-de-consumo-2016-AME-CAFE-Final.pdf)
  5. INEGI-Café. <https://www.inegi.org.mx/rnm/index.php/catalog/511/variable/F12/V752?name=cafe>
  6. 13 datos clave para conocer la economía detrás del café. Revista Expansión, Octubre 2022. <https://expansion.mx/economia/2022/10/01/asi-es-consumo-produccion-cafe-mexico-2022>
  7. Kantar. ¿Cómo es el consumo del café en México? 2022. <https://www.kantar.com/latin-america/campaigns/kwp/2022/mexico-dia-del-cafe-2022>

Esta columna se prepara y edita semana con semana, en conjunto con investigadores morelenses convencidos del valor del conocimiento científico para el desarrollo social y económico de Morelos. Desde la Academia de Ciencias de Morelos externamos nuestra preocupación por el vacío que genera la extinción de la Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología dentro del ecosistema de innovación estatal que se debilita sin la participación del Gobierno del Estado.

## Referencias

1. Romero Camarena, D. Las ciencias genómicas y mi taza de café. La Unión de

@uniondemorelos  
 launion.com.mx  
 C I E N C I A

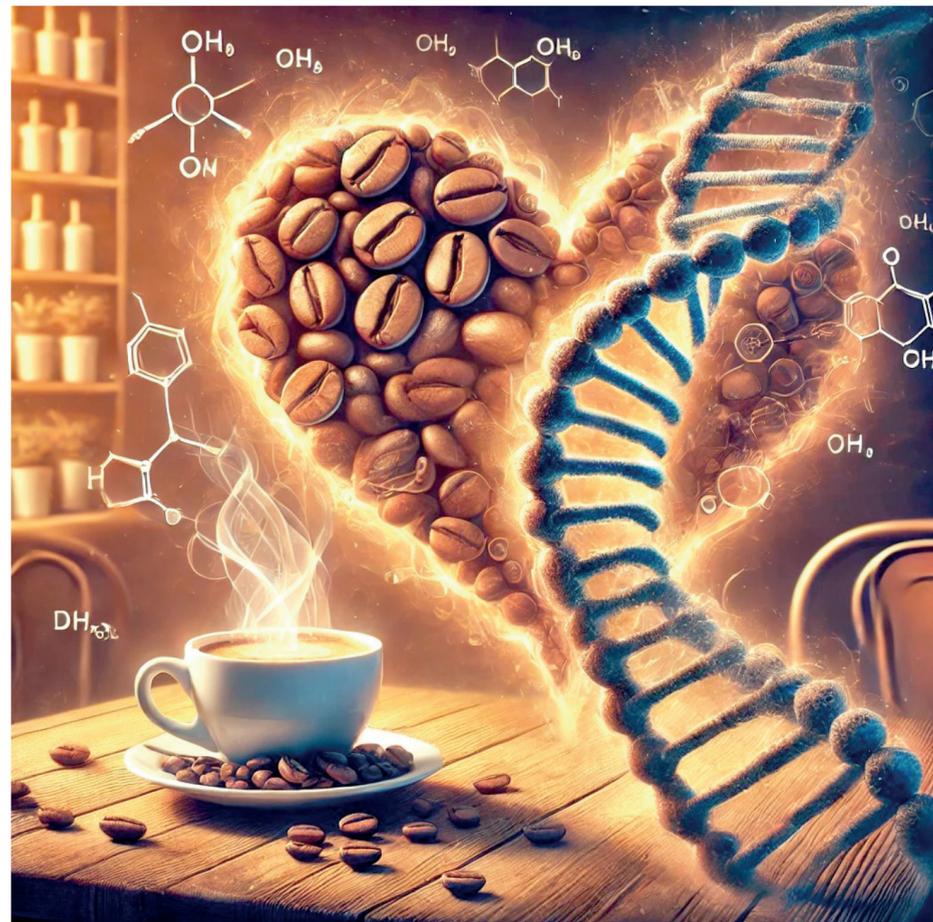


FIGURA 1. REPRESENTACIÓN artística que muestra la conexión entre la genética y el gusto por el café. Creada con ChatGPT 4o. <https://chatgpt.com/>

ESTA PUBLICACIÓN FUE REVISADA POR EL COMITÉ EDITORIAL DE LA ACADEMIA DE CIENCIAS DE MORELOS

Para actividades recientes de la academia y artículos anteriores puede consultar: [www.acmor.org](http://www.acmor.org)  
 ¿Comentarios y sugerencias?, ¿Preguntas sobre temas científicos? CONTACTANOS: [coord.comite.editorial.acmor@gmail.com](mailto:coord.comite.editorial.acmor@gmail.com)



ACADEMIA DE CIENCIAS DE MORELOS, A.C.