

EL ADN DEL PLACER

**CÓMO INFLUYE LA GENÉTICA EN
NUESTROS GUSTOS Y PASIONES**

JORGE DOTTO

PRÓLOGO DEL DR. ALBERTO CORMILLOT

PAIDÓS

El ADN del placer

El ADN del placer

Cómo influye la genética en nuestros gustos y pasiones

Jorge Dotto

Índice de contenido

Portadilla

Prólogo, Dr. Alberto Cormillot

1. ¿Qué es el placer?
2. Sexo: una vez por semana alcanza
3. Autos: el mejor corredor de la historia
4. Chocolate, ¿dulce o droga?
5. Los genes determinan tu perfume preferido
6. ¿Por qué las mujeres usan tacos altos?
7. Madrugador o noctámbulo: el reloj interno es de ADN
8. Mate: ayuda a bajar de peso y el colesterol “malo”
9. Vino: un placer milenario que prolonga la vida
10. Marihuana: cuando el placer se hace humo
11. El gen de la música existe
12. El bife de chorizo, un producto 100% argentino
13. Café: la bebida que genera felicidad
14. Cerveza: el placer del encuentro
15. Cocina: los monos evolucionaron a humanos aprendiendo a cocinar
16. Sushi: un plato que se “comió” al mundo
17. Fútbol: la pasión y los colores se llevan en el ADN
18. Viajes: la curiosidad por descubrir el mundo se hereda
19. Juego: controlar las emociones para ganar
20. *Shopping*: la genética va de compras
21. *Pizza*: uno de los platos más adictivos

22. La primera dieta genética: el chocolate y el vino nos ayudan a perder peso

Referencias bibliográficas - Legales

Prólogo

Por el Dr. Alberto Cormillot

Jorge hace una unión poco común entre datos científicos, conductas cotidianas y lo genético, un área sobre la cual aún hay mucho por decir. El libro es de gran interés para el lego y para el profesional no especialista. Aparece una estrella en el firmamento de nuestras pasiones, el gen *DRD2*, y Jorge nos cuenta cómo se relaciona, entre otras cosas, con el mate, el asado, el sexo, el bife de chorizo o los tacos altos.

Recomiendo tener cuidado en no ponerse a buscar en cada capítulo una explicación para hacer lo que a uno le da placer con el pretexto de que "es genético". Mi amigo Jorge Dotto le da las dos posibilidades, la de pensar el libro para tomar decisiones responsables o para darse los gustos: "Total, de algo hay que morir" o "A mi edad...".

¡Hecha la ley, hecha la trampa!

Jorge nos debe un próximo libro donde nos diga lo que nos incentiva para elegir uno u otro camino, el placer o la trampa.

Pero esa ya es otra historia.

¡Éxitos, Jorge! El libro lo merece.



Capítulo 1

¿Qué es el placer?

Viajar, ir al cine, leer un libro, tener relaciones sexuales, escuchar música, tomar una copa de vino, ir de compras, comer un buen bife de chorizo, e incluso tomar mate o una Coca-Cola son acciones que disfrutamos y que, por ende, nos generan placer.

Pero ¿qué es el placer? En el *Diccionario de la Real Academia Española*, el placer se define como: "1. Agradar o dar gusto. 2. Gocé o disfrute físico o espiritual producido por la realización o la percepción de algo que gusta o se considera bueno. 3. Diversión, entretenimiento".

Algo para agregar: la forma de experimentar una sensación placentera es totalmente subjetiva, ya que no todos disfrutamos el mismo tipo de experiencia o momento de la vida de igual forma. Incluso, ante una misma sensación que generaría placer a la mayoría de la gente, siempre hay quien la internaliza de manera distinta.

Si tomáramos una sensación de placer, la clasificáramos y le diéramos un puntaje de 1 a 10, podríamos hacer un ejercicio personal, comparando experiencias vividas. Por ejemplo, un viaje puede ser uno más del montón (puntaje de 5) o el más dichoso de nuestra vida (puntaje de 10).

Pero, además, un mismo placer puede ser vivido por dos personas con una diferencia marcada en su intensidad. Por ejemplo, dos personas tienen sexo; una la pasó genial (puntaje de 9) y la otra tuvo una experiencia buena (puntaje de 7). Por otra parte, siempre

en referencia a la subjetividad del placer, ¿un 9 para alguien es igual que un 9 para otro?

El mecanismo cerebral placer-recompensa

Cuando logramos algo, esperamos una recompensa, un premio que nos haga sentir bien. En el cerebro existe un centro del placer, llamado justamente “placer-recompensa”, responsable de interpretar las diferentes acciones o situaciones que nos generan este sentimiento.

Dentro de la infinidad de formas de placer, comer, beber y tener sexo son las más relevantes para el ser humano. Son recompensas llamadas primarias, las más primitivas, y en las tres está presente el mecanismo de la supervivencia, ya que la supervivencia de cada especie se alcanza mediante la reproducción (sexo) y la alimentación (comida y bebida); de ahí que sean las que generan mayor satisfacción.

El centro del placer que se activa mediante el complejo circuito cerebral llamado “sistema de placer-recompensa” incluye el deseo (“querer algo”) y el placer en sí (“disfrutar algo”). Es el encargado de dirigir nuestros sentimientos de motivación, la recompensa y el comportamiento. En este circuito participan varios genes; el más importante es el *DRD2*.

Para sentirlo, además de los genes son necesarios los sentidos. En efecto, para llegar a esa sensación se ponen en funcionamiento la visión, la audición, el gusto, el olfato, y el tacto. Imaginemos que es domingo al mediodía, y nos sirven una porción de tira de asado acompañada con papas fritas. En ese momento nuestros cinco sentidos comenzarán a adquirir toda la información y la enviarán por diferentes circuitos nerviosos al centro del placer en el cerebro, donde será procesada. En otra parte del cerebro, a la que también llegó esta información, está guardada (de una forma similar a un archivo en la computadora) la memoria de lo que representa este plato de comida, lo cual genera múltiples señales que significarán

que vamos a disfrutar al comer asado con papas fritas y no tendremos más hambre. La conjunción de estas señales cerebrales le ordena al cuerpo que agarremos el cuchillo y el tenedor, y que comamos.

Los cinco sentidos activados a su máxima expresión le comunican al cerebro que estamos ingiriendo algo rico y que al mismo tiempo se está llenado el estómago. Estas acciones hacen que el sistema de placer-recompensa libere el neurotransmisor dopamina, que es el que genera placer. Esa sensación es la recompensa: lo que nos ganamos por comer algo tan rico, como un asado de tira con papas fritas.

En el cerebro, estos mecanismos no se producen aisladamente y en un solo centro sino que se interconectan, por ejemplo, con los centros de la memoria y del comportamiento, por lo que las acciones o elementos que proporcionan placer serán recordados y aprendidos para que podamos repetirlos en el futuro. Por suerte, también existen mecanismos que frenan estos impulsos, de manera que podemos moderar esta repetición del comportamiento; si no, estaríamos todo el tiempo comiendo asado con papas fritas.

DRD2: el gen del placer y sus aliados

Son varios los participantes de este proceso. El neurotransmisor dopamina es fundamental en este mecanismo (como también lo es en las funciones cognitivas y en el abuso de drogas o sustancias). Además, se han identificado algunas variantes genéticas de los genes *COMT*, *DAT1* (también conocido como *SLC6A3*) y *DRD4* (participa en el deseo sexual) que colaboran con la neurotransmisión de la dopamina en el sistema de placer-recompensa y el mecanismo de procesar las emociones. Pero, sin duda, el gen más importante en este dispositivo tan complejo es el *DRD2*, que tiene la información para que se constituya este tipo de receptor en el que actúa la dopamina para generar su efecto (si lo lleváramos a un ejemplo cotidiano, la dopamina sería una flecha y el receptor, el blanco).

Si observamos el comportamiento del ser humano, nos quedará claro que es inteligente. Cuando queremos algo, implementamos todo tipo de acciones para conseguirlo. Si el objetivo requiere aprender una destreza nueva, también lo haremos, ¿o no? Por lo tanto, para obtener una recompensa también se puede necesitar la activación de una de las funciones cognitivas, como es el aprendizaje. El ejemplo clásico es el perro de Pavlov.

¿Sabías que...

Pavlov ganó el Premio Nobel de Medicina en 1904 por el estudio de la fisiología de la digestión? El científico ruso demostró en los perros cómo funcionaba el aprendizaje y su relación con la recompensa. Identificó que, cuando estaban por recibir un plato de comida, los perros salivaban. Entonces, cuando les llevaba la comida, hacía sonar una campana, como una forma de entrenamiento. De esa manera, el perro asociaba el sonido de la campana con la llegada del alimento. Para descubrir este mecanismo de estímulo-respuesta, el científico hacía sonar la campana, y automáticamente el perro comenzaba a salivar, aunque no estuviera presente el plato de comida. Este tipo de aprendizaje asociativo, que tiene un rol fundamental en la toma de decisiones, es conocido como "condicionamiento pavloviano o clásico".

Otro factor integrado al proceso para alcanzar el placer es el trabajo. Es decir, hay que trabajar y adoptar un comportamiento activo con el fin de conseguir la recompensa que nos genera placer.

Las emociones también participan en el placer: algunas personas sienten más, otras, menos. Esta diferencia de sensibilidad hace que vivamos una determinada situación o momento con mayor o menor intensidad. Tal participación de las emociones nos brinda un efecto positivo, ya que ese momento se disfruta con mayor placer; pero, si la situación es negativa, sufriremos más. Con el paso del tiempo, las

personas con mayor sensibilidad tendrán un recuerdo más detallado, lo que se conoce como “memoria emocional”.

En la memoria emocional participa el neurotransmisor noradrenalina. Pero este neurotransmisor también interviene en el inicio del estímulo emocional y en situaciones de estrés. Es clave, por ejemplo, si está en juego nuestra vida, ya que se presenta en momentos en los que hay que decidir si quedarse o escapar, por lo que resulta fundamental para la supervivencia.

Las personas que tienen una memoria emocional más fuerte poseen una variante del gen *ADRA2b*, que es importante en los circuitos cerebrales en los que participa la noradrenalina. Estas personas viven las emociones con mayor sensibilidad y de una manera más intensa lo que genera que sean más receptivos al placer y disfruten más.

Estas variantes genéticas prevalecen en el 50% de las personas de origen caucásico y el 10% de las de origen africano, por mencionar algunos grupos étnicos. A su vez, una persona con esta variante del gen *ADRA2b* tiene mayor riesgo de desarrollar ansiedad, trastorno de estrés postraumático y adicciones. Variantes de este gen y de *DRD2* participan en el mecanismo por el cual un determinado placer puede convertirse en una adicción.

El placer genera uno de los sentimientos más deseados por el ser humano: la felicidad. Hay dos genes, conocidos como los “genes de la felicidad”: el *SLC6A4* y el *MAOA*, este último es exclusivamente femenino. La baja expresión del gen *MAOA* está asociada con un mayor sentimiento de felicidad en las mujeres.⁽¹⁾ Sin embargo, esta relación no se observó en el estudio realizado en hombres por la Universidad del Sur de Florida (Estados Unidos) y publicado en 2013.

Por otra parte, un estudio publicado en enero de 2016 demostró que una variante del gen *FAAH* que participa en el mecanismo del placer y en la reducción de la sensación del dolor también prevalece en las personas que se declaran más felices en diferentes países del mundo. Desde luego, una variante genética no es la única determinante del sentimiento de felicidad: en él evidentemente también intervienen factores personales, económicos, climáticos, legales y sanitarios.

¿Por qué un placer puede convertirse en una adicción?

Cada una de las sustancias que se consumen o actividades que realizamos para obtener placer tiene la potencialidad de convertirse en una adicción. En realidad, el cerebro se vuelve adicto.

El sistema de placer-recompensa constituye una de las áreas más estudiadas por los científicos, ya que se ve afectado en casos de adicción a sustancias, depresión y esquizofrenia. Por ser sustancias químicas que tienen su efecto directo en el centro del placer del cerebro, las drogas se encuentran dentro de los elementos que más placer generan. A su vez, el receptor *DRD2* es el punto donde actúan los medicamentos antipsicóticos, lo que explica la importancia de esta área cerebral en el desarrollo de las enfermedades psiquiátricas mencionadas.

Cuando una persona consume una droga, está actuando directamente en el receptor *DRD2* dentro del sistema de placer-recompensa, lo que genera un aumento del neurotransmisor dopamina y produce como resultado la sensación de placer. La persona y, por lo tanto, su cerebro, internalizan y memorizan este efecto positivo, lo que hace que tengan (la persona y su cerebro) la intención y deseo de volver a experimentarlo en el futuro. Se genera un círculo vicioso: el cerebro necesita la droga y la satisfacción de esta necesidad se convierte en la actividad central de esa persona. Conseguir y consumir la sustancia comienza a ser más importante, incluso, que comer. Con el paso del tiempo, el cerebro se vuelve adicto y se altera el centro de placer-recompensa. La persona consume la droga, pero ya no le genera placer, sino que es una forma de aliviar de manera transitoria la angustia que padece.

Algunas personas tienen una variante del gen *DRD2* llamada *TaqIA* o *Taq1A (A1)*, que genera menor cantidad de receptores de dopamina en el centro del placer del cerebro, lo que sugiere que muchas de ellas utilizarían drogas para aumentar los niveles de este neurotransmisor a fin de compensar su falta. Estos individuos tienen más posibilidades de desarrollar una adicción. Se ha demostrado

que, a su vez, dicha variante genética está asociada a una mayor tendencia a desarrollar adicción a la nicotina (tabaco), al alcohol, a la anfetamina, a la cocaína e, incluso, a la comida, ya que las personas con esta variante genética también se encuentran en mayor riesgo de desarrollar obesidad.

La variante *A1* está presente en solo el 10% de la población de Estados Unidos, aunque en el 50% de las personas adictas. Una prevalencia realmente significativa en este tipo de enfermos. En el caso del cigarrillo, las personas con la variante *A1* tendrían un mayor riesgo de convertirse en grandes fumadores y de por vida. Son aquellos que comienzan a fumar cuando son adolescentes, luego consumen más de veinte cigarrillos diarios y tienen una enorme dificultad para dejarlo.

El factor hereditario –es decir, los genes– son responsables en un 50% de la posibilidad de dejar de fumar. Otro componente tiene que ver con los factores ambientales. Las variantes *A1* y *A2* del gen *DRD2* son claves para el momento en que una persona intenta dejar el hábito de fumar. Científicos de la Universidad de Zhejiang (China) demostraron que las personas con variante *A2/A2* tienen más facilidad para dejar de fumar, en comparación con aquellos que poseen las variantes genéticas *A1/A1* o *A1/A2*. De manera que los genes serían los responsables de que una persona no pueda dejar el cigarrillo.

Esta información no solo confirma la participación del factor genético en el mecanismo de la adicción o en la acción para cesar el consumo, sino que también revela la necesidad de desarrollar nuevos tratamientos farmacológicos personalizados para interactuar con estas variantes genéticas. En el futuro, además de utilizar parches de nicotina o chicles, asistir a grupos de autoayuda y sesiones con el psicólogo, muy probablemente encontremos en el mercado medicamentos que interactúan con el centro del placer.

Como vemos, es muy difícil dejar de fumar. Conseguirlo es un logro personal muy importante, ya que son varios los factores que intervienen en este vicio. Ahora sabemos que en algunas personas el dejar de fumar no tiene que ver con la falta de voluntad y que fumar no es una manera de regular los niveles de ansiedad, sino que todo

esto se relaciona con una composición genética que dificulta lograr el abandono definitivo del cigarrillo.

Así que si sos fumador y te cuesta dejar el cigarrillo, no te sientas mal; ahora tenés la excusa perfecta: ¡es culpa de tus genes!

Conclusiones

- Sentir placer es uno de los objetivos básicos del ser humano, tanto en el corto plazo como durante toda su vida.
- Comer, beber y tener sexo son los placeres que más disfruta nuestra especie. Son tres de las acciones más primitivas y, a su vez, necesarias para la supervivencia: reproducirse e ingerir alimentos y líquido.
- Como en todos los aspectos de la vida, alcanzar el equilibrio es difícil, pero necesario, ya que todas las acciones o productos que generan placer tienen la potencialidad de convertirse en una adicción. Ciertas variantes del gen *DRD2* son piezas clave en el centro del placer del cerebro y algunas personas tienen mayor riesgo, aunque lo desconozcan. Esto demuestra la necesidad de conocer la composición genética de cada persona. El test apropiado es simple, puede realizarse tomando una muestra de saliva y analizando diferentes paneles de genes: se extrae el ADN de las células que se descaman de la boca y luego se utiliza un *chip* o *array*, una plaqueta pequeña similar a la de una computadora, donde se detectan las variantes genéticas llamadas “polimorfismos” o “SNPs”, por su sigla en inglés (polimorfismo de nucleótido simple). Los resultados se analizan e interpretan en el monitor de una computadora. Esta valiosa información genética nos permite saber si una persona tiene mayor o menor riesgo de desarrollar una enfermedad, cómo reacciona a los alimentos y medicamentos, entre tantas otras características. Conociendo esta información, podemos tomar decisiones y medidas preventivas en nuestra vida cotidiana, como modificar la dieta y ciertos hábitos para gozar de una mejor calidad de vida.

Preguntas para conocernos mejor y conectarnos con nuestros placeres

- > ¿Qué es el placer para vos?
 - > ¿Pensaste cuáles son las tres cosas que te generan mayor placer?
 - > ¿Algún placer que disfrutás mucho se convirtió en una adicción?
-

[1](#)- Trato este tema con más detalle en *Genética. Cómo puede cambiar nuestras vidas*, Buenos Aires, Paidós, 2014.



Capítulo 2

Sexo: una vez por semana alcanza

Si en el ser humano existe un placer natural, no adquirido o construido, ese es sin duda el sexo. Y ojo que estoy hablando de sexo y no de amor. Ese placer sexual del que disfrutamos puede estar acompañado o no de sentimientos amorosos, pero no por eso deja de ser una extraordinaria experiencia –quizás la más increíble– de placer.

Los genes participan en el debut sexual, en el deseo, en algunas alteraciones como la eyaculación precoz, e incluso en su potencialidad de volverse adictivo, como ocurre con otros placeres.

Algunas relaciones son un intercambio sexual entre dos personas en el que únicamente “hay piel” o “química” (lo que no es poco). Otras comienzan de esa manera y de a poco –o no tan poco– va apareciendo el amor. A muchos les habrá pasado alguna vez el conocer a una persona que físicamente los atrae pero, cuando al fin se encuentran en la cama, desaparece la motivación y no se genera lo más importante: un ámbito de placer. ¿Por qué sucede esto, si estábamos tan seguros de nuestra atracción? Puede haber miles de factores y explicaciones para estos casos, pero está comprobado que, si en el ámbito más íntimo “no hay piel”, es muy difícil que una relación avance o se mantenga en el tiempo.

El ámbito privado no siempre fue el lugar del encuentro. En los relatos históricos son conocidas las fiestas griegas y romanas en las que el sexo estaba presente durante o después de un gran banquete de una manera natural y pública. La cultura de la época aceptaba ese modo de placer libre y a la vista de todos. No vamos a juzgar

ahora a los griegos o a los romanos. Lo más importante –sea en un ámbito privado o en público, con una persona o con varias– es disfrutar y conectarse con el placer: esa es la expresión máxima del sexo.

Uno de los aspectos que en general está presente en la mayoría de las relaciones sexuales y, por ende, en la búsqueda del placer, es la innovación, ya que es una manera de experimentar nuevas sensaciones, nuevas recompensas. En el libro hindú *Kama Sutra*, la biblia del sexo, están ejemplificadas con ilustraciones las múltiples maneras de encontrarse con el placer. Algunas posiciones son más fáciles de realizar que otras pero, aunque se necesite más flexibilidad, bien vale la pena probar para experimentar sensaciones diferentes a las ya conocidas. Para algunas personas, una de las maneras de intentar alcanzar mayores niveles de placer es proponer un trío, es decir, sumar a un tercero a compartir la cama. Otra de las formas a la que se recurre es el llamado “sexo tántrico”, en el que se pone foco en la energía y espiritualidad del cuerpo y prevalece el llamado “orgasmo seco”, porque no se produce eyaculación. Algunos también consumen sustancias afrodisíacas para aumentar su deseo sexual, como el chocolate, ostras, ginseng y champaña, entre tantas otras. Aunque ese efecto sea más psicológico que biológico, siempre que ayude y sume es bienvenido.

Es importante, como ya dije, conectar con el otro, pero también resulta fundamental vincularnos con nuestro propio deseo y con el placer. Cuando logramos encontrar el placer en una relación sexual, cuando alcanzamos nuestro –por el momento– máximo nivel de placer, sentimos que nos fuimos de viaje, que nos elevamos a otro plano mental, y que, al finalizar, volvemos irremediabilmente a la realidad.

Asistimos a un momento en el que prevalece una gran libertad, y existen numerosas variantes para experimentar el placer del sexo. Al tener un mayor acceso a la información a través de Internet, solo depende de cada uno de nosotros, o de cada pareja, la manera en la que construyamos una vida sexual plena.

Una vez por semana alcanza

Muchas veces se genera demasiada presión entre los integrantes de la pareja e incluso hay un estándar social relacionado con la cantidad de veces que tienen que tener sexo para mantener una relación armónica, sentirse bien, y ser felices. Pero cantidad no es sinónimo de calidad: a veces se usa la cuantificación como el parámetro mejor calificado, aunque todos sabemos que no es así. Cuando estamos de vacaciones, más relajados y descansados, es probable que aumentemos la frecuencia de las relaciones sexuales. Pero durante las semanas ordinarias, con el trabajo, las preocupaciones familiares, las responsabilidades personales y todo lo que se interpone en el deseo sexual, es más difícil buscar el momento ideal para ir a la cama.

Por supuesto que no hay una fórmula mágica, ni un número que determine la normalidad (patrón que no existe), pero de acuerdo a un estudio de la Universidad de Toronto (Canadá) recientemente publicado, más de uno podría quedarse tranquilo con una *performance* semanal. Este estudio, que analizó a más de 30.600 personas, demostró que la mayoría de las parejas están felices con tener una relación sexual semanal. Otras, con una frecuencia de cuatro o más veces cada siete días, no sintieron un mayor nivel de felicidad.

Cito este estudio porque me parece fundamental comenzar a discutir –o, mejor dicho, a dialogar– respecto de la presión social sobre el sexo y la cantidad de veces que una pareja “debe” tener relaciones sexuales. Muy probablemente después de leer esta información se generen conversaciones y se incremente la comunicación entre los miembros de las parejas, con la idea básica de ayudar a que disminuya el nivel de ansiedad estimulado por ese estándar social y de volver a poner el foco en lo importante: el placer y el deseo.

La genética participa en el deseo sexual. Investigadores de la Universidad Ben Gurion (Israel) demostraron que ciertas variantes del gen *DRD4*, que forma parte del sistema de placer-recompensa

en el cerebro, están asociadas a un mayor deseo sexual. Es decir, hay personas que tienen más deseo sexual, y una variante de este gen es la responsable.

El gen *DRD4* es un receptor de la dopamina, lo que demuestra nuevamente que resulta un neurotransmisor clave no solo en la sensación de placer, sino también en la libido. Este grupo de investigadores analizó a 148 estudiantes y determinó que el 70% tenía la variante genética de baja excitación sexual, el 20% mostraba la variante de este gen de alta excitación sexual y el resto tenía una versión con menor deseo sexual comparado con este marcador genético.

¿A qué edad fue tu primera vez?

Casi todos recordamos la respuesta a esta pregunta. Ahora, acordarse de si ese momento fue placentero o no es otra cosa.

El debut sexual es –para todos– traumático, porque se trata de una situación absolutamente nueva que genera incomodidad y cierta vergüenza. Es un momento de crisis. Con el paso del tiempo y la repetición del acto, comenzamos a sentirnos más cómodos y a disfrutar realmente de la interacción con la otra persona y del ámbito más privado (más allá de que se haga en público), más profundo y más íntimo que compartimos los seres humanos.

Algunos estudios científicos descubrieron la participación de ciertos genes que influyen en el momento del debut sexual. Claro está que gravita la educación hogareña, el grupo de amigos y el ámbito en el que se vive, factores que también intervienen en el acto. Pero algunos genetistas analizaron a más de 125.000 personas e identificaron 38 variantes genéticas que se asocian a la edad del debut sexual. El promedio de la primera vez fue de 18 años, y el del nacimiento del primer hijo, de 25 años. El factor genético representa el 25% del comportamiento sexual, mientras que el restante 75% está influenciado por los factores sociales, culturales y ambientales.

No hay un “gen del debut sexual”, un “gen de la pérdida de la virginidad” o el gen que determina que tu primera vez será el 1º de octubre de 2016, sino que se produce una sumatoria de factores externos y genes que interactúan para que una persona se inicie sexualmente. Por otro lado, existen ciertas variantes genéticas que se asocian con algunos comportamientos o características que confieren a una persona la posibilidad de debutar a una edad más temprana o más tardía.

¿Sabías que...

estos investigadores también hallaron que mujeres y hombres pelirrojos, quienes tienen la variante del gen *MCR1*, determinante de este color de pelo y de la aparición de pecas, debutaron sexualmente más tarde en comparación con personas de otros colores de cabello? Además, se descubrió que las personas que tienen una variante del gen *CADM2* (asociado a una personalidad inclinada a tomar riesgos) debutan sexualmente a una edad más temprana, tienen mayor cantidad de compañeros sexuales y de hijos; mientras que quienes exhiben una personalidad irritable –asociada con una variante del gen *MSRA*– generalmente tienen su primera vez a una edad más tardía.

Eyacuación precoz y genética

Se habla de eyacuación precoz cuando un hombre tiene un orgasmo antes del momento esperable. El problema es que el hombre no puede retrasar el momento de eyacuación, es decir, eyacula demasiado rápido ante la mínima estimulación sexual. La mayoría de los eyaculadores precoces acaba durante el primer minuto posterior a la penetración vaginal.

Aunque siempre parece un problema del otro, se estima que 1 de cada 3 hombres pasa por una situación de eyaculación precoz en algún momento de su vida, de manera que se trata de una queja muy habitual de su pareja y una consulta muy frecuente en el consultorio de los especialistas. Es evidente que esta situación dificulta la relación sexual plena, ya que a la mujer le lleva más tiempo estimularse para llegar al orgasmo, lo que genera una falta de sincronidad total en el acto sexual.

Varios factores participan en la eyaculación precoz: la ansiedad, el estrés, una disfunción eréctil (al hombre le cuesta tener o mantener una erección y naturalmente eyacula con rapidez) y hasta la educación sexual. También puede haber alteraciones hormonales, anomalías anatómicas del sistema reproductor o infecciones que causen esta afectación.

Pero siempre hay que tener en cuenta otro factor: los problemas de la pareja. Quien nunca tuvo este problema y de golpe le pasa con una determinada persona, debería consultar y analizar si la relación no es la causante de la disfunción.

Sin embargo, existe otro factor que a veces no es tenido en cuenta, que es sumamente importante: el genético. Se ha demostrado una asociación entre variantes del gen *SLC6A3*, encargado de transportar el neurotransmisor dopamina, y una mayor probabilidad de desarrollar eyaculación precoz. No está demostrado el mecanismo, pero esta variante genética produce altos niveles de dopamina, lo cual sería un factor clave en la presencia de esta disfunción sexual.

En realidad, estas variantes genéticas producen mayor cantidad de dopamina en el cerebro, lo que colabora con el mecanismo para que se desarrolle la eyaculación precoz. La dopamina participa en el mecanismo cerebral de placer-recompensa, en el desarrollo de adicciones, en el humor, en el sueño y en el aprendizaje, entre otras funciones.

Un placer que puede ser adictivo

El orgasmo es la expresión máxima del placer, pero para algunas personas no sería suficiente. Son aquellos que no viven el sexo como una sensación placentera o totalmente satisfactoria, y necesitan más y más. Necesitan tanta estimulación y cantidad que se convierte en una adicción.

El sexo como adicción es un tema de debate que en la comunidad científica lleva años de discusión, y el nombre formal para describirlo es "hipersexualidad". Aunque algunos expertos se niegan a considerarlo como un problema o un tema, para muchas personas la hipersexualidad es una situación tan grave que afecta sus actividades personales, laborales y hasta las pone ante un gran riesgo de contraer enfermedades de transmisión sexual.

A comienzos de la década del noventa, la hipersexualidad o adicción al sexo, como se la conoció, se hizo mundialmente famosa cuando el actor estadounidense Michael Douglas se internó para rehabilitarse por este problema. Otra celebridad que comunicó esta situación hace unos años fue el golfista de la misma nacionalidad Tiger Woods, lo que significó un escándalo mundial y un momento crucial para este jugador. Después de esa crisis, no volvió a ser el mismo *crack* imbatible.

Un estudio realizado por el departamento de psiquiatría de la Universidad de California, Los Ángeles (Estados Unidos), demostró que hay adictos al sexo que presentan alteraciones emocionales manifestadas por diferentes comportamientos, como promiscuidad, sexo con prostitutas, consumo excesivo de pornografía, masturbación excesiva e infidelidad. Los individuos que presentaban este problema tenían un promedio de 15 parejas sexuales al año. Por supuesto, no hay una cuantificación exacta que determine este tipo de adicción, pero se considera clave la disrupción que provoca este comportamiento patológico en la persona al generar daño a nivel personal, familiar e incluso laboral.

El cerebro de un adicto al sexo es similar al de una persona que tiene adicción a una sustancia como la cocaína, la marihuana o el alcohol. Cuando el adicto al sexo ve pornografía, en el cerebro se activan las mismas áreas que en una persona con adicción a las drogas. Es decir, el cerebro es adicto, y lo que está alterado es el

sistema dopaminérgico, especialmente por los genes del neurotransmisor dopamina y sus receptores, como el *DRD2*. Esta sustancia participa en el cerebro en el mecanismo de la sensación de placer y recompensa; por eso motivo este gen se encuentra implicado como uno de los factores fundamentales en el proceso de las adicciones.

El *DRD4*, conocido también como “el gen de la infidelidad”, por el cual las personas que poseen determinada variante tienen un 50% más de posibilidades de ser infieles o promiscuas (con igual proporción de prevalencia tanto en hombres como en mujeres), también se ha propuesto como interviniente en el desarrollo de la adicción al sexo. Se trata de otro gen de un receptor de dopamina, lo que demuestra que este neurotransmisor es más que importante en este tema.

Son muchos los expertos que consideran que algunas personas tienen lo que denominan “una personalidad adictiva” o un problema de adicción que puede manifestarse de varias maneras: consumiendo tabaco, marihuana, cocaína, medicamentos, comprando en un *shopping*, jugando en el casino o teniendo relaciones sexuales compulsivamente. También hay que tener en cuenta que muchos de los que padecen de adicción al sexo suelen tener una historia de abuso en su infancia: 16% físico, 17% sexual y 38% emocional. Son individuos que claramente han tenido una niñez traumática.

Independientemente de la publicación y justificación de múltiples trabajos científicos sobre el término “adicción al sexo”, este no fue incluido en la última edición del manual de psiquiatría estadounidense *DSM-V (Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales)*, la guía que define los criterios diagnósticos.

Aunque todavía la ciencia siga debatiendo sobre el tema, la realidad es que algunas personas con este tipo de adicción sufren mucho. No se trata de seres con un gran deseo sexual, no buscan tener sexo para sentir placer, sino que lo hacen para disminuir de manera transitoria su angustia y aplacar su sufrimiento.

La competencia entre el deseo y el amor

Una muy buena exposición sobre el tema es la charla TED de la licenciada Esther Perel *El secreto del deseo en una relación de largo plazo*. Allí, la especialista se hace muchas preguntas, que todos podríamos compartir: ¿por qué lo prohibido es tan erótico? ¿Por qué con el sexo creamos bebés, e irónicamente ellos terminan siendo el obstáculo para mantener vivo el deseo? ¿Qué sentís cuando amás? ¿Y qué sentís cuando deseás a otra persona? ¿Es una sensación diferente?

En las relaciones de pareja se plantea la competencia entre el amor y el deseo. El amor se identifica con la acción de “tener”, mientras que el deseo se asocia con “querer”, según las definiciones psicológicas de Perel. En el amor, una persona quiere familiaridad, intimidad, compartir con su pareja; en cambio, en el deseo, quiere conocer y transportarse a otra realidad, a la realidad de esa persona que desea. Una realidad que a menudo se da en un ámbito prohibido, lo que naturalmente lo hace más atractivo.

Lo interesante de la investigación que plantea Perel es que las parejas se sienten más atraídas entre sí y sienten mayor deseo por el otro cuando están viajando o separadas geográficamente; es decir, cuando no están juntas la atracción es mayor, lo que automáticamente hace entrar en juego la imaginación del reencuentro. Parece raro, porque uno tiende a pensar que el deseo máximo se activa a centímetros de distancia en la cama, antes del acto sexual. Pero el mecanismo del deseo en relaciones de larga duración se activa antes de llegar al espacio más íntimo, con cierta distancia entre los protagonistas, para después entrar en el ámbito más privado que comparte el ser humano.

Conclusiones

- Los que vimos son planteos, hipótesis y análisis muy profundos e interesantes de la ciencia, que intentan entender con mayor profundidad el comportamiento del ser humano.

- Uno de los temas más apasionantes es descifrar el enigma del amor, el deseo y el sexo, y nuestro ADN participa en todos estos complejos mecanismos cerebrales. ¿Se trata de una acción más mental que física? En realidad, una combinación de ambos factores es necesaria para lograr su máxima expresión.
- El sexo es una de las actividades que estimula con mayor intensidad el centro del placer en el cerebro y, por tanto, uno de los placeres que más disfruta el ser humano.

Preguntas para conocernos mejor y conectarnos con nuestros placeres

- > ¿Creés que una buena intimidad es garantía de buen sexo?
 - > ¿Tenés buen sexo con tu pareja? ¿Cuántas veces por semana?
 - > ¿Te parece que tener buen sexo es una condición necesaria para que una pareja se mantenga en el tiempo?
-



Capítulo 3

Autos: el mejor corredor de la historia

Algunas personas experimentan un gran placer cuando manejan. Son aquellas que, cuando surge un viaje largo, no tienen problema en conducir muchísimos kilómetros; es más, lo disfrutan. Para ellas, resulta una actividad relajante, una experiencia que asocian con la libertad. Para otras, en cambio, conducir puede convertirse en un momento de tensión, incomodidad y ansiedad.

Además de relacionarse con el placer, también existe una asociación entre los autos y el sexo. Estamos acostumbrados a ver en calendarios y revistas fotos de mujeres *sexies* con autos deportivos, o bien a encontrarlas en las carreras de todas las categorías del mundo junto a los pilotos; no importa si la competencia es de Fórmula 1 o de Turismo Carretera, siempre habrá una promotora en las pistas de automovilismo. Por otra parte, se piensa que el ruido de los autos excita a las mujeres. ¿No me creen? Un estudio realizado por la compañía de seguros británica Hiscox analizó los niveles de testosterona (parámetro para medir la estimulación sexual) en la saliva de mujeres veinte minutos después de escuchar los motores de una Ferrari, un Lamborghini y un Maserati. La investigación demostró que escuchar el motor de estos autos deportivos aumentaba los niveles de la hormona en las mujeres; es más, agregó que el que lograba mayor efecto era el motor del Maserati, que alcanzó un pico de testosterona en el 100% de las mujeres.

En la Argentina, el automovilismo es el segundo deporte más popular después del fútbol. A nivel mundial, el interés no es menor.

La Fórmula 1 mueve una cifra sorprendentemente millonaria en dólares cada año.

Y es que, además de una forma de excitación para las mujeres, para los hombres el auto representa un símbolo de confianza (amor propio), masculinidad, virilidad, estatus económico y una manera de atracción sexual. Algunos hombres están enamorados de sus autos. Para otros, su vehículo es tan sagrado que ni siquiera se lo prestan a su pareja. Disfrutan de estar horas manejando, cuidando o realizando mejoras en su máquina. Y hasta le ponen un apodo o nombre. Una encuesta realizada a casi mil hombres en 2015 en Estados Unidos, demostró la importancia que tiene un auto para ellos. El 81% (795 hombres) se acordó de la marca y modelo de su primer auto, en comparación con el 54% (532 hombres) que recordaron cuándo fue la última vez que realizaron un chequeo médico de rutina.

Algunos datos curiosos

Aunque se trate de algo ya común entre nosotros, un auto sigue siendo un bien de lujo. En el mundo, la mayoría de las personas no puede acceder a comprarlo. Las estadísticas del Banco Mundial demuestran que el país con mayor cantidad de personas dueñas de un vehículo es San Marino, con 1263 autos por cada mil habitantes, seguido por Mónaco, con 863; Estados Unidos, con 797; Liechtenstein, con 750; Islandia, con 745, y Luxemburgo, con 739. Dentro de América Latina, en la Argentina hay 314 vehículos por cada mil habitantes; en Uruguay, 200; en Chile, 184; en Perú, 73; en Bolivia, 68; en Colombia y en Ecuador, 71, y en Paraguay, 54.

Los precios de los autos son muy variables de acuerdo a los mercados. Los valores pueden sorprender, especialmente si consideramos los modelos más exclusivos y solo accesibles a unos pocos. Este es el caso de la empresa sueca Koenigsegg que construye y vende el auto más caro del mundo, el Koenigsegg CCXR Trevita, valuado en 4,8 millones de dólares. Este vehículo acelera de

0-100 km/h en 2,9 segundos, de 0-200 km/h en 8,75 segundos, y tiene una velocidad máxima de 410 kilómetros por hora; en otras palabras, es un Fórmula 1. Algunos expertos consideran que el auto más costoso es el Maybach Exelero, un prototipo lanzado en 2013 por la empresa Daimler AG, valuado en 8 millones de dólares.

Por suerte, hay opciones más baratas. En el otro extremo, el auto más barato del mundo, Tata Nano, es construido por la empresa Tata, de India, y vale 2000 dólares. Por supuesto, es mucho más lento, ya que acelera de 0 a 70 kilómetros por hora en 12 segundos y su velocidad máxima es de 110 kilómetros por hora.

Hace unos años se confeccionó un *ranking* de los diez millonarios que tienen más automóviles en el mundo. Según un artículo de 2013 en el sitio de Internet <www.therichest.com>, el máximo coleccionista es Muda Hassanal Bolkiah, el actual sultán de Brunei, un país del sudeste asiático ubicado al norte de Malasia, que tiene la módica cifra de 7000 autos. De acuerdo a dicha publicación, tendría 574 Mercedes Benz, 452 Ferrari, 382 Bentley, 209 BMW, 134 Koenigsegg y algunos Lamborghini y Aston Martin, entre tantos otros. Desde luego, posee diseños personales como la Ferrari Mythos; un Jaguar creado por el famoso diseñador de automóviles, el italiano Sergio Pininfarina; el Bentley Java y el Porsche Carma, por mencionar algunos.

Otro dato para tener en cuenta es que, en la actualidad, existe una nueva alternativa: los modelos ecológicos. Una excelente opción para disfrutar de todos los placeres que nos dan los autos sin contaminar el ambiente.

¿Por qué algunos prefieren comprar un auto híbrido?

Se invierten millones de dólares anualmente para la investigación del comportamiento humano, especialmente para entender cómo una persona toma la decisión de comprar un producto. El diseño y nombre de la marca, el aroma y la música de un local y su diseño, la

ubicación de los productos, los colores, el aspecto de los productos, los vendedores, la dinámica de venta, el *packaging* (papel para envolver y bolsas) y hasta la localización de la caja: todo está estudiado con el único objetivo de vender la mayor cantidad posible.

Durante mucho tiempo, algunos expertos en *marketing* y ventas han subestimado a los consumidores, considerando que podían manipularlos. Está claro que las estrategias de venta son muy efectivas y tienen su influencia, pero podríamos preguntarnos si hay un componente genético en la elección de los productos que compramos y si heredamos de nuestros padres y ancestros nuestros gustos.

Nuestros genes, es decir, nuestro ADN (información genética recibida de nuestros padres) participan en el criterio y la elección. Las conclusiones con las que contamos surgieron del estudio del comportamiento de doscientos veinte gemelos y ciento cuarenta mellizos.

Los gemelos son clones (dos organismos que tienen la misma composición genética; para decirlo de otra manera, tienen el mismo genoma), ya que son el resultado de la división de un mismo producto de la concepción. Se originan en la división de un embrión producido en la unión de un óvulo y un espermatozoide y representan el 0,35% de todos los nacimientos, una situación poco frecuente. Se diferencian de los mellizos en que estos son el resultado de una fecundación por separado de dos óvulos con dos espermatozoides, en la cual se generan dos embriones de manera independiente. Hasta hace poco se consideraba que Nigeria era el país con mayor cantidad de mellizos en el mundo, con una tasa mayor de 18 cada 1000 nacimientos; actualmente se ha determinado que esta cifra es también alta en otros países de África Central. La tasa estándar de mellizos es de 6 a 9 cada 1000 nacimientos, número que prevalece en América Latina y Asia.

Por lo tanto, analizar grupos de gemelos es una manera directa de estudiar el impacto de los factores genéticos, la influencia de los genes en el comportamiento humano y, en este caso en particular, en la elección de los productos que compramos. Por ejemplo, la preferencia de un consumidor al comprar un auto ecológico.

El estudio mencionado demostró que los genes influyen en situaciones de comportamiento, tales como elegir el compromiso en lugar del riesgo o los extremos, la ganancia más segura en lugar de apostar dinero; comprar un producto útil –por ejemplo, una pila– en lugar de una golosina como el chocolate. También comprobó que la elección de un auto híbrido está influenciada por los genes. Es decir, el hecho de que a una persona le guste este tipo de vehículos tendría un origen en su ADN.

¿Sabías que...

un vehículo híbrido es el que combina un motor de combustión (nafta) con uno eléctrico que ayuda a que el de gasolina sea más eficiente? El modelo más vendido en todo el mundo de este nuevo tipo de automóvil es el Toyota Prius. En julio de 2015, la empresa japonesa informó que había comercializado ocho millones de este modelo, un número realmente sorprendente. Su lanzamiento se produjo en 1997 y se convirtió rápidamente en el primer vehículo híbrido de venta masiva mundial.

Este estudio también demostró que los factores genéticos participan en el gusto por el chocolate, el *jazz*, la ópera, las películas de ciencia ficción y la mostaza. Pero las personas no nacen con el “gen de la mostaza”, el “gen del auto híbrido” o el “gen de la ópera” y, como en otras situaciones, hay que tener en cuenta la interacción de los genes con el medio ambiente, el entorno.

Es difícil que en el futuro podamos definir el papel de los genes para identificar si alguien prefiere un auto deportivo, uno económico, una camioneta familiar o una 4 x 4. Resulta más probable que nuevos estudios demuestren la inclinación por ciertos tipos de autos, pero en relación con un tipo de personalidad o comportamiento, vinculado a ciertos genes o conjuntos de genes, por ejemplo, el *DRD4*, que se asocia a personalidades que toman riesgo, ya sea en

la vida personal, en el ámbito laboral o al practicar un deporte. Variantes de este gen podrían relacionarse con un mayor gusto por los autos deportivos, y por ende, veloces.

Por otro lado, hasta el momento no encontraron el rol de los genes en la preferencia por un producto pequeño en lugar de otro de mayor tamaño, la diferenciación entre algo atractivo o feo y la inclinación por los tatuajes o por la salsa ketchup.

El más grande de todos los tiempos, según la ciencia

Si sos argentino, tu corazón claramente está con Juan Manuel Fangio, y lo considerarás el mejor piloto de Fórmula 1 de todos los tiempos. Pero ahora la ciencia lo ha confirmado. Un estudio realizado por la Universidad de Sheffield (Inglaterra), concluyó que el Chueco nacido en Balcarce, provincia de Buenos Aires, es el mejor piloto de la máxima categoría de automovilismo de la historia.

Este grupo de científicos realizó un análisis estadístico para determinar quién es el mejor piloto en función de su talento y no de correr con el mejor auto. El talento se hereda en el ADN, pero luego hay que estimularlo con mucho trabajo, mucho esfuerzo, y una gran persistencia, todas características personales de Fangio.

Si consideramos los campeonatos mundiales conseguidos, Michael Schumacher, con sus siete títulos, sería el mejor de la historia; pero cuando los investigadores quitaron el factor o la variable que representa al equipo, concluyeron que Juan Manuel Fangio, con cinco títulos, es el mejor, seguido por el francés Alain Prost (cuatro títulos), el español Fernando Alonso (dos títulos), el escocés Jim Clark (dos títulos) y, en el quinto lugar, el gran Ayrton Senna (tres títulos). El alemán Sebastian Vettel con cuatro y el británico Lewis Hamilton, con tres campeonatos mundiales, están ubicados en los lugares décimo y decimosegundo, respectivamente. El gran Michael Schumacher ocupa la novena posición en el *ranking*, ya que se determinó que en su caso los equipos de Benetton (títulos en 1994 y

1995) y de Ferrari (títulos 2000, 2001, 2002, 2003 y 2004) fueron más importantes en sus conquistas que su propio talento. Aunque también afectó negativamente su vuelta en 2010-2012, después de su primer retiro, período en que los resultados no fueron buenos. Desde luego, esta afirmación es polémica, y más de una persona no la compartirá. Pero así es la ciencia: los resultados son debatibles y deberán ser desafiados por otros estudios que demuestren lo contrario.

Según este trabajo, publicado en abril de 2016, para ser exitoso en la Fórmula 1 el equipo el auto es seis veces más importante que el conductor. Aproximadamente dos tercios del efecto del equipo se mantiene en el tiempo, y el tercio restante cambia año tras año. Aunque el impacto del equipo aumentó como factor determinante con el paso del tiempo, su influencia en los circuitos callejeros (Mónaco, por ejemplo) es menor y allí prevalecen las habilidades del piloto.

Los avances tecnológicos en los diseños de chasis y motores, la coordinación del personal en los boxes y la estrategia implementada por el jefe de la escudería, o sea, el equipo, es la receta ganadora en Fórmula 1 y correspondería al 85%, mientras que solo un 15% tiene que ver con el piloto. El doctor Andrew Bell, uno de los autores del estudio, considera que este modelo estadístico podría ser útil para el análisis del impacto de los individuos y los equipos en la productividad laboral, a nivel educativo o incluso en la sociedad.

Los números de Fangio son los siguientes:

- Corrió cincuenta y un carreras y ganó veinticuatro (47%, el piloto con mayor efectividad de la historia).
- Logró veintinueve *pole positions* (56,8% del primer lugar en la grilla de partida, lo que representa la mayor efectividad de la historia).
- Fue el que largó desde la primera fila de la grilla de partida en más oportunidades, con cuarenta y ocho veces (94% de efectividad; también el más efectivo).

- Ganó campeonatos mundiales con cuatro equipos diferentes: Alfa Romeo (1951), Maserati-Mercedes Benz (1954), Mercedes Benz (1955), Ferrari (1956) y Maserati (1957).
- Fue el campeón más viejo de la historia, con 46 años.
- Tenía 47 años cuando se retiró.

Algoritmos genéticos para el diseño de autos de carrera

En la actualidad, los equipos de Fórmula 1 han comenzado a utilizar algoritmos genéticos como una herramienta para mejorar los diseños de los autos de esta categoría. Anualmente, cada equipo invierte millones de dólares en la investigación, diseño, desarrollo y construcción de nuevos automóviles para que sean más veloces y resistentes, de manera de lograr el máximo objetivo: conquistar el campeonato mundial.

Los algoritmos genéticos forman parte del campo de la inteligencia artificial, en el cual, se simulan diferentes situaciones o problemas y se analizan múltiples soluciones para elegir la mejor. Es un proceso que simula la selección natural e incluye conceptos del campo de la genética, como la herencia, la mutación (cambio en la secuencia de ADN), la selección y el entrecruzamiento de información. Estos algoritmos fueron utilizados por primera vez en 1960 por John Holland, profesor de la Universidad de Michigan (Estados Unidos) en los *softwares* de computadoras para probar varios aspectos técnicos.

Su aplicación en la Fórmula 1 consiste en simular cómo se desempeñaría un determinado diseño de modelo de auto en autódromos como Silverstone (Gran Premio de Gran Bretaña) o Nürburgring (Gran Premio de Alemania). El objetivo de implementar la utilización de los algoritmos genéticos es disponer de una noción teórica bastante cercana a la realidad, antes de tomar una decisión en la inversión monetaria de millones de dólares para diseñar y construir el modelo para el año siguiente.

Conclusiones

- Conocer el rol de los genes puede ser el primer paso para las compañías que quieran entender de una manera más profunda y precisa a sus consumidores y, por medio de esa información, comprender diferentes segmentos de grupos de ventas o incluso disponer de una manera más personalizada de hacer publicidades, lo que ya está siendo implementado por el comportamiento de navegación en Internet por Google y Facebook ("publicidad personalizada"). Sin embargo, la protección de la información personal, aun la información genética, es un debate que se está dando en este mismo momento a nivel mundial.
- La privacidad es lo más sagrado que tenemos y, por ende, es fundamental evitar que la información genética llegue, por ejemplo, a los prestadores de los servicios de salud. Por dar solo una posibilidad, podrían evaluar aumentos en las cuotas cuando una persona tenga ciertas variantes genéticas que indican un mayor riesgo para desarrollar determinada enfermedad.
- En el mundo comercial, se debe evitar que las empresas nos clasifiquen por información genética y así obtengan ventajas para convencernos de comprar determinado producto.

Preguntas para conocernos mejor y conectarnos con nuestros placeres

- > ¿Te da placer manejar?
 - > ¿Qué tipo de auto preferís? ¿Te gusta el híbrido?
 - > En tu opinión, ¿el más grande de todos los tiempos es Fangio o Schumacher?
-



Capítulo 4

Chocolate, ¿dulce o droga?

Somos varios los amantes del chocolate. Sentimos tanto placer cuando lo llevamos a la boca que muchas veces nos sorprendemos diciendo: “Es adictivo”. Es que muchas veces nos ha sucedido que quisimos dejar un pedacito de la tableta para el día siguiente, pero no hemos podido, como si el chocolate nos dominara. Como si fuese una droga...

Pero el chocolate es una golosina, ¿no? ¿O su poder de atracción lo convierte en una droga? Desde hace años, varios grupos de científicos vienen haciéndose la misma pregunta. Luego de estudios e investigaciones, demostraron que el chocolate puede ser considerado una droga, y los genes participan del efecto que produce en el cerebro.

El chocolate es una de las golosinas más consumidas en todo el mundo, y también una de las más ricas. Sabemos que las poblaciones de aztecas (México) y mayas (México y América Central) lo tomaban como una bebida, cuyo sabor era el amargo característico de las semillas de *Theobroma cacao*. La documentación histórica demuestra que el cacao se originó hace más de cinco mil años en América Central, pero actualmente su producción está presente en diferentes partes del mundo, sobre todo en África. De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por su sigla en inglés), el país que produce mayor cantidad es Costa de Marfil, con el 30% del total, seguido por Ghana, Indonesia, Nigeria, Camerún, Brasil, Ecuador, México, República Dominicana y Perú.

El mercado mundial del chocolate representa casi 100.000 millones de dólares. El máximo productor es Estados Unidos, que representa el 35% del total mundial, seguido por Alemania, Suiza y Bélgica. El producto estadounidense genera anualmente más de 20.000 millones de dólares en ventas, sobre todo en Nueva York, la ciudad que más lo consume. Alemania genera más de 10.000 millones de dólares en ventas cada año y su ciudad emblemática es Colonia.

Automáticamente asociamos el chocolate con Suiza. La ciudad de mayor producción es Zúrich, donde se producen los chocolates de las marcas más reconocidas en el mundo, los que vemos en quioscos, supermercados y aeropuertos. Sus ventas generan 14.000 millones de dólares, pero lo más curioso es que más de la mitad de su producción (54%) se consume en el mercado interno (aproximadamente ocho millones de habitantes): los suizos son los mayores consumidores de chocolate, con un cálculo de 13,6 kilogramos por persona al año.

El chocolate es adictivo

¿De dónde surgen las ganas de comer chocolate? ¿Parten de una necesidad fisiológica ("el cuerpo lo necesita"), psicológica o farmacológica? ¿Por qué comemos chocolate, además de por que lo consideramos rico?

La adicción es una dependencia a una sustancia que puede ser una droga ilegal, un medicamento, alcohol, tabaco o también algún alimento. Se trata de una enfermedad multifactorial. Los factores principales que participan en el desarrollo de esa dependencia son ambientales, orgánicos y genéticos. Los primeros corresponden a problemas personales o laborales. Por ejemplo, durante la adolescencia, la exposición a un grupo de amigos o compañeros que consume drogas o alcohol puede ser un elemento desencadenante. En ese contexto, a los adolescentes suele resultarles difícil negarse a consumir. Por ese motivo, una de las medidas que se toma en el

tratamiento de rehabilitación es separar a la persona que sufre una adicción de las influencias o compañías negativas.

En cuanto a los factores orgánicos, la adicción física ocurre cuando el uso y abuso de una sustancia altera la forma en que el cerebro siente placer. En este mecanismo participa el neurotransmisor dopamina. Una vez que la persona comienza a utilizar una sustancia, el desarrollo de la adicción pareciera estar influido por los genes heredados. Ciertas mutaciones (alteraciones o variantes) del gen *DRD2*, receptor de dopamina, están presentes en personas que padecen adicción al alcohol, la cocaína o la nicotina. La dopamina es un neurotransmisor que participa en el mecanismo cerebral de la sensación de placer y recompensa; por este motivo, como vimos en el capítulo 1, el gen *DRD2* está implicado en el proceso del desarrollo de las adicciones.

El mismo circuito cerebral de placer-recompensa en el cual tiene un rol central la dopamina interviene en relación con la comida, como es el caso del chocolate. Para comprobar la adicción a la comida, los grupos de investigadores que estudian esta temática utilizan el *milkshake* o batido de chocolate como uno de los productos principales para analizar. Por lo tanto, está comprobado que existe la adicción a la comida y también al chocolate. Aunque el concepto de adicción a los alimentos ha sido muy controvertido y resistido por varios sectores de la ciencia, en los últimos años, gracias a diferentes estudios, ha comenzado a tener mayor aceptación.

El deseo de comer chocolate de una manera muy frecuente está presente en el 40% de las mujeres y en el 15% de los hombres. En las mujeres puede ocurrir en momentos específicos, como antes y durante la menstruación, lo que muy probablemente esté relacionado con el balance hormonal del ciclo menstrual.

El chocolate es una droga similar a la marihuana

En momentos emocionalmente difíciles, por ejemplo, en situaciones de tristeza o ansiedad severa, algunas personas tienen la necesidad de comer chocolate. Luego de ingerir una cantidad significativa, habría cierta sensación de placer, relajación y disminución de los sentimientos negativos en el orden emocional, una observación particular, ya que tiene un efecto similar a la droga más consumida a nivel mundial: la marihuana. ¿Hay una explicación para semejante efecto en nuestro cerebro? Sí, y es muy interesante.

En verdad los efectos que produce el chocolate son similares a los de la marihuana, pero realmente mínimos. **Si queremos “drogarnos” con chocolate y lograr sensaciones semejantes a las que tendríamos con un cigarrillo de marihuana, deberíamos comer más de 11 kilogramos de una sola vez.** Una cantidad realmente imposible, ¿no?

Este efecto tiene que ver con que el chocolate también contiene ciertas sustancias que actúan en el sistema cannabinoide del cerebro; la más conocida es la anandamida. El sistema cannabinoide o endocannabinoide participa en la regulación de la cantidad de comida que consumimos, en el balance de la energía corporal, en el apetito y las señales que se generan para tener ganas de comer y en otros circuitos cerebrales como la sensación de dolor, la memoria y el estado de ánimo.

Los genes que forman parte de este sistema son *CNR1* y *CNR2*, que tienen la información para sintetizar los receptores en donde actúan la sustancia anandamida y el tetrahidrocannabinol (THC), que es la sustancia activa de la marihuana. La anandamida se encuentra en el chocolate, pero existe de forma natural también en el cerebro. Participa de la regulación del comportamiento alimenticio, del mecanismo de saciedad-apetito, y asimismo de la motivación, el placer, el mecanismo del sueño y el alivio del dolor.

¿Sabías que...

hay personas que naturalmente tienen menores niveles de ansiedad y sufren menos angustia ante un estado de gran

inquietud en comparación con la mayoría de las personas? Tienen la posibilidad de procesar y olvidar experiencias negativas o dolorosas de una manera más rápida y efectiva. Esta ventaja es dada por el “gen del bienestar” *FAAH*. La variante genética se llama *FAAH C385A* y su prevalencia en la población depende de los diferentes grupos étnicos; está presente en el 45% de los nigerianos, en el 20% de los descendientes de europeos y en el 14% de los chinos. Las personas que cuentan con la variante *FAAH C385A* muestran mayores niveles de anandamida en el cerebro. Los portadores de la expresión de este marcador genético tienen, a su vez, un menor riesgo para desarrollar adicción a la marihuana, ya que su efecto “tranquilizador” estaría dado in situ, es decir, provocado por la anandamida, y no necesitarían el efecto de relajación que produce el cannabis en el cerebro. Además, estas personas sienten un efecto contrario al que generalmente produce la marihuana: no experimentan bienestar ni una sensación de felicidad, como ocurre con quienes poseen la variante normal del *FAAH*.

La anandamida se une a los mismos receptores que el THC, pero el chocolate no contiene THC y por ese motivo no está prohibido. Lo que hace el chocolate es elevar los niveles de anandamida ya presente en el cerebro y estimular la sensación de bienestar y de relajación. El chocolate negro (amargo) tiene mayor cantidad de esta sustancia y, por lo tanto, produce mayor efecto.

Los síntomas del uso y la dependencia al cannabis pueden incluir aumento en la percepción visual, auditiva y gustativa, mala memoria, aumento de la presión arterial y el ritmo cardíaco, ojos rojos, disminución de la coordinación, dificultad para concentrarse, aumento del apetito, pensamiento paranoide y enlentecimiento de las reacciones. De ninguna manera estos síntomas aparecerán por comer chocolate, aunque lo hagamos en exceso.

El chocolate también contiene la sustancia feniletilamina, relacionada con las anfetaminas. En la familia de las anfetaminas,

potentes agentes sintéticos que estimulan el sistema nervioso central (cerebro), podemos mencionar la MDMA (3,4-metilendioxi metanfetamina, también conocida como "éxtasis") y la metanfetamina conocida mundialmente por la serie *Breaking bad* con el nombre de "cristal". Estas dos drogas se consumen frecuentemente en los boliches, fiestas masivas y recitales.

La feniletilamina aumenta la presión arterial y el azúcar en sangre (glucosa o glucemia), genera mayor nivel de alerta y sensación de bienestar o felicidad. Algunas personas la llaman "la droga del amor", ya que eleva la frecuencia cardíaca (el pulso) de una manera similar a cuando uno se enamora. La cafeína, también presente en el chocolate, ayudaría a producir estos efectos, ya que es una sustancia estimulante. El chocolate negro (amargo) contiene mayor cantidad de esta sustancia y, por lo tanto, su efecto es mayor.

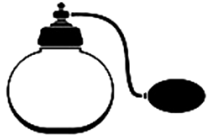
La conclusión es bastante obvia: el chocolate es la mejor droga que existe.

Conclusiones

- El chocolate es una de las golosinas más consumidas en el mundo. Es muy raro conocer a una persona a la que no le guste.
- Es increíble descubrir el motivo por el cual comemos tanto chocolate: es adictivo. A su vez, genera placer y disminuye la ansiedad. Por lo tanto, podríamos decir que tiene un efecto "terapéutico".
- Se han descripto algunos de los beneficios del chocolate para la salud, pero claramente no lo consumimos por ese motivo. Lo comemos porque es rico y porque contribuye a paliar sentimientos de tristeza y ansiedad.

*Preguntas para conocernos mejor y conectarnos con nuestros
placeres*

- > ¿Te gusta el chocolate?
 - > ¿Comés hasta terminar toda la tableta o sos capaz de parar antes de terminarla?
-



Capítulo 5

Los genes determinan tu perfume preferido

Aunque no existen el “gen Chanel”, el “gen Carolina Herrera”, el “gen Paco Rabanne” o el “gen Kenzo”, nuestro ADN es responsable de la elección de nuestra fragancia preferida.

Hay perfumes que nos gustan, otros nos parecen tan fuertes que nos hacen doler la cabeza, mientras no entendemos cómo alguien puede usar aquel otro perfume que para nosotros resulta tan desagradable. Realmente es una tarea difícil encontrar una fragancia que nos guste y con la que a la vez nos sintamos identificados. Porque además de gustarnos, un perfume es una manera de tener un aroma personal. Muchas veces sucede, cuando olemos cierto perfume, que lo asociamos de inmediato con determinada persona. Así de importante es el perfume. Además, el aroma que nos identifica tiene que gustarle a nuestra pareja o futura pareja porque, si no, habría un problema de atracción. Más aún si es una mujer la persona a atraer. No es una exageración: para las mujeres, el olfato y los aromas son elementos importantes en la atracción sexual.

Los perfumes nacieron como inciensos de esencias del cilantro y el mirto hace más de cuatro mil años en la región de la Mesopotamia. Las flores comenzaron a utilizarse mucho más tarde como esencias aromáticas. En el Antiguo Egipto, el perfume era tan relevante que hasta tenían un dios consagrado a él, Nefertum, que también simbolizaba el nacimiento del sol.

El séquito del famoso rey de Francia, Luis XV (que reinó entre 1715 y 1774), era conocido como “la corte del perfume”, pues sus miembros usaban una fragancia diferente cada día. Durante el

Renacimiento, tanto las mujeres como los hombres comenzaron a perfumarse. Inicialmente se trataba de un producto de las clases altas, pero con el paso del tiempo –hacia el siglo XX–, afortunadamente, comenzó a ser más accesible.

Cada año se lanzan al mercado alrededor de 300 nuevos tipos. Francia produce los mejores, pero la empresa suiza Givaudan es la más grande en la confección de fragancias y sabores. Se estima que tiene el 25% del mercado mundial, con lo que logra llegar todos los días a miles de millones de personas. Además de realizar combinaciones de fragancias para perfumes, sus sabores están presentes en gran cantidad de alimentos y bebidas. El negocio de las fragancias y los sabores es millonario y sigue creciendo: pasó de 12.900 millones de dólares en 1999 a 22.000 millones de dólares en 2010.

Como dijimos, un aroma genera una asociación emocional con una persona, un lugar, un producto, y aun con una vivencia del pasado. Mientras que el perfume guarda cierta relación con las personas, los aromas están presentes también en una comida deliciosa o al probar un gran vino, y hasta son utilizados en comercios para hacer más amigable la experiencia de comprar con el único objetivo de vender más.

Cuando vamos a una perfumería o a un *free shop* a comprar un perfume, pueden surgirnos dudas sobre la diferencia entre un *parfum* (“perfume”, en francés), una *eau de toilette* (agua de baño) y una *eau de cologne* (agua de colonia). La concentración del nivel de aceite en una fragancia indica la intensidad y, a su vez, predice la duración del efecto en la piel. Por lo tanto, un perfume más concentrado tiene un aroma más fuerte y mayor duración. De acuerdo a esta concentración se clasifican los cuatro tipos de perfumes:

1. Perfume: contiene 15-30% de compuestos aromáticos.
2. Agua de perfume (*eau de parfum*): contiene 8-15% de compuestos aromáticos.

3. Agua de baño (*eau de toilette*): contiene 4-8% de compuestos aromáticos.
4. Agua de colonia (*eau de cologne*): contiene 2-5% de compuestos aromáticos.

El agua de colonia fue inventada por italianos expertos en fragancias en Colonia (Alemania), alrededor del 1700, disolviendo en vino esencias de cítricos y romero. Pero, en la actualidad, el término "colonia" se utiliza para nombrar fragancias masculinas de alta calidad o perfumes con muy baja concentración.

El olfato y la biología de la atracción sexual

Richard Axel y Linda B. Buck ganaron el Premio Nobel de Medicina en 2004 por el descubrimiento de **1000 genes distintos** que **componen el sistema olfativo**. Con estos receptores podemos reconocer y recordar **10.000 olores diferentes**, aunque **cada individuo huele el mundo de una manera distinta**.

No todos tenemos la capacidad de percibir los miles de olores o aromas que existen, y algunas personas tienen anosmias (pérdida del olfato) selectivas. Un ejemplo es la anosmia a la vainilla, que se encuentra en alrededor del 1 y el 3% de la población. Por su parte, la anosmia a la hormona androstenona ocurre en el 2% de la población. Esta hormona está presente en la sudoración y la orina de los seres humanos, pero también en los testículos de los jabalíes y en su saliva. Fue la primera feromona que se descubrió.

A propósito de feromonas, estas son hormonas clave en la atracción entre dos personas, ya que juegan un rol fundamental en el comportamiento humano y en la biología de la reproducción. El olfato es uno de los sentidos más primitivos. Las feromonas son sustancias presentes en la transpiración, y constituyen un mecanismo de comunicación (reconocimiento) intraespecie utilizado por insectos y animales. Su participación en los humanos todavía sigue siendo debatida, pero lo interesante es la gran variabilidad en

cuanto a su detección y descripción. Mientras que para algunas personas la androstenona tiene un olor horrible como orina o transpiración fuerte, para otras es un aroma placentero, lo sienten dulce o floral; otros, como ya indicamos, directamente no lo identifican. Las variaciones en el gen *OR7D4* son responsables de estas diferencias.

El olor corporal tiene un rol clave en la dinámica interpersonal, en las relaciones sociales y para ciertas acciones; por ejemplo, en el mundo animal, la hembra madre reconoce a sus cachorros a través del olfato, mientras que un recién nacido busca así el pezón para amantarse.

El olor corporal también es importante en la atracción sexual y en la elección de una pareja. Por lo tanto, esta noche, antes de salir, ¿te vas a poner perfume?

Un estudio emblemático realizado en 1995 en Suiza comprobó que las mujeres elegían a los hombres de acuerdo a la transpiración en sus remeras. Aunque no parezca una imagen muy sexy, el trabajo fue efectivo para probar un mecanismo primitivo de identificación, reconocimiento y elección. A su vez, cuando los hombres olían remeras de mujeres durante la ovulación, les aumentaba la testosterona en sangre, la principal hormona masculina. Esto demuestra que ambos sexos tienen una gran conexión y hasta se identifican mutuamente de una manera no consciente en el momento más adecuado para la reproducción. Varios estudios de psicología han comprobado que durante la ovulación la mujer se siente y actúa de manera más atractiva, e incluso es el momento en que tiene más deseo de mantener relaciones sexuales.

De acuerdo a lo expuesto, podemos decir que, cuando elegimos una pareja, basamos nuestra elección –entre otros factores– en el olor de la persona. Esta elección estaría relacionada con la diferencia del perfil genético, especialmente los genes que componen el Complejo Mayor de Histocompatibilidad (CMH). Estos genes forman parte del sistema inmune y su rol es el reconocimiento de proteínas propias y “externas”, como virus o bacterias. No hay dos personas que tengan el mismo set de genes del CMH, excepto los gemelos,

cuya información genética, como ya vimos, es idéntica. Ciertos estudios en animales, como los monos, han demostrado que las diferencias en la composición de genes y en los olores corporales garantizaría que no ocurra la reproducción entre individuos de un mismo grupo familiar.

Nuestra composición de genes del CMH también determina nuestra preferencia por los olores o aromas y, por ende, la elección de fragancias. Algunos científicos de la Charles University (República Checa) analizaron la composición de genes del CMH de las personas que participaron del estudio, las que a su vez fueron expuestas a diez esencias presentes en perfumes, como canela, rosas, musgos (plantas) y cedro. El bálsamo de tolú (resina) originario de Colombia, con un aroma similar a la vainilla, fue la esencia que más les gustó a los 116 participantes, mientras que la menos elegida fue la proveniente de un pasto originario de India que tiene un aroma similar a la madera. Lo interesante es que la elección de las diferentes esencias estaba en completa dependencia con la composición de genes del CMH de cada persona.

¿Por qué usamos perfume?

Solemos pensar que el perfume se utiliza para enmascarar el olor personal y lograr así un aroma más agradable. Pero está comprobado que siempre elegiremos fragancias que interaccionan bien con nuestro olor corporal.

Es sabido que las mujeres jóvenes generalmente compran perfumes muy conocidos o los que usan algunas de sus amigas. Cuando están cerca de los 40 años, eligen perfumes que les gustan a ellas personalmente, mientras que cuando llegan a los 60 o más, se inclinan por fragancias que saben que agradarán a sus parejas. Además, las mujeres deciden comprar y usar un determinado perfume cuando tiene un efecto positivo en su carácter o en una situación particular, tanto en su vida personal como laboral, como una salida romántica, un viaje, o una entrevista laboral.

Por otro lado, los hombres generalmente usan algún perfume que les ha regalado su pareja o, si deciden comprar una nueva fragancia, el objetivo principal es atraer. Otro ejemplo claro de que todo lo que hacemos los hombres es para conquistar.

Por supuesto, la asociación también puede ser negativa y es posible que relacionemos un perfume con una situación desagradable o con una pareja que nos hizo llorar más que reír. Pero, si eso ocurre, no queda otra opción que cambiar de fragancia.

¿Sabías que...

recientemente Velds, empresa francesa, sacó al mercado un perfume que permitiría bajar de peso? Llamado *Prends-moi*, es una fragancia compuesta por esencias de mandarina, bergamota, ylang ylang (aceite dulce utilizado en perfumería) y lila; supuestamente contaba con compuestos químicos que activaban la liberación de endorfinas intervinientes principalmente en el mecanismo del dolor y del sentimiento de euforia relacionado con la felicidad. Según esta empresa, al activar las endorfinas el perfume evitaba comer compulsivamente y ejercía un efecto sobre el mecanismo del hambre. Sus publicaciones indican que el 75% de las mujeres (de entre 18 y 75 años de edad) que utilizaron el producto sintió menos apetito que de costumbre, y el 70% modificó sus hábitos alimentarios. Su envase de 100 mililitros ronda los 1000 pesos argentinos. A nivel de comunicación y *marketing*, *Prends-moi* es un éxito. Acaparó la atención un producto que además de proporcionarte un aroma agradable, te ayudaba a bajar de peso con solo usarlo. Era la combinación perfecta. Lástima que no parece muy serio. Está claro que es necesario comprobar esta propuesta comercial a nivel científico para confirmar su efectividad, y también su seguridad.

Conclusiones

- El ADN es responsable de la elección de la fragancia preferida.
 - Usamos perfume no solamente para oler bien, sino como un factor más en la dinámica de la seducción.
 - Está comprobado que elegimos fragancias que interaccionan bien con nuestro olor corporal, y que, a la vez, juegan un rol clave en la atracción sexual. Por lo tanto, la próxima vez que compres tu perfume, tené en cuenta todos estos datos, especialmente si estás soltera o soltero y querés encontrar a tu próxima pareja.
-

Preguntas para conocernos mejor y conectarnos con nuestros placeres

- > ¿Hace mucho tiempo que usás el mismo perfume?
 - > ¿Pensaste en cambiarlo?
 - > ¿Cuál es la próxima fragancia que te vas a comprar?
 - > ¿La vas a elegir vos o tu pareja?
-



Capítulo 6

¿Por qué las mujeres usan tacos altos?

En mi investigación sobre el tema dialogué con varias mujeres y la mayoría concuerda en que no es cómodo caminar con tacos altos, pero igualmente los usan. Una de las mujeres consultadas se quedó pensando unos segundos y sintetizó la idea así: “No me da placer usar tacos, son incómodos. Pero, cuando los uso, me veo mejor, me siento más *sexy*, y eso sí me da placer”.

Hay cientos de tipos y diseños de zapatos diferentes. Tantos (o más) que mujeres. Ellas parecen sentir fascinación por tenerlos e incluso suelen comprar pares que nunca usarán. A pesar de esa especie de compulsión –en apariencia indiscriminada–, el tipo de calzado que usa una mujer aporta ciertos indicios sobre su personalidad, otro punto en verdad interesante de analizar. Es claro que los tacos altos son los tipos preferidos por las mujeres para algunas ocasiones particulares, ya que gracias a ellos pueden expresar su femineidad al máximo. También los hombres preferimos que los usen, aunque a menudo nos preguntamos por qué compran tantos y por qué usan tacos altos.

Existe una asociación muy fuerte entre el uso de tacos altos y la sensualidad femenina. Parecería que las llevan a un plano muy íntimo, muy profundo; hacen que se sientan más lindas, más atractivas, más sensuales. Al mismo tiempo, todas esas sensaciones les generan mayor confianza. Entonces, cuando están caminando, sienten que “se llevan el mundo por delante”. Eso se transmite y a los hombres nos encanta, ya que genera atracción sexual.

Los tacos son uno de los tantos factores que juegan un rol clave en la biología de la atracción sexual, ya que forman parte de la apariencia física, un componente visual. La apariencia física es la expresión de nuestra composición genética; es decir, es la mezcla del ADN de nuestros padres que, a su vez, tiene la información de todos nuestros antepasados familiares. Por supuesto, también incluye el rostro de una persona y la simetría del cuerpo en general (tengan en cuenta que a mayor simetría, mayor atracción). Dicho de otra manera, los tacos realzan y complementan la belleza natural que una mujer puede tener gracias a la combinación del 50% de su ADN aportado por su madre y el 50% proveniente de su padre.

La apariencia física es el primer paso de la atracción, y es el elemento que prevalece en relación con la seducción de los hombres. También funciona con las mujeres, ya que el hombre tiene que ejercer un atractivo físico sobre ellas; sin embargo, en general, en las damas suele pesar más la atracción emocional y sensorial.

Mediante un experimento –publicado en la revista *Archives of Sexual Behavior* en 2015– se demostró que los hombres se sienten más atraídos por las mujeres que usan tacos altos. Cuando la mujer que realizaba una encuesta en la calle usaba ese tipo de calzado, el 83% de los hombres respondía las preguntas por un período de tres o cuatro minutos, mientras que solo el 47% de los hombres respondía la encuesta cuando esta misma mujer llevaba zapatos bajos.

Otra situación que se analizó para estudiar el comportamiento humano consistía en que una mujer dejaba caer un guante en la calle. Los hombres que pasaban por ese lugar y observaban la situación simulada perseguían a la mujer para devolverle el guante. Lo interesante es que el porcentaje de respuesta cambiaba de acuerdo al tipo de zapatos que usaba la mujer. Cuando tenía tacos altos, el 93% de los hombres la perseguía para devolverle el guante, mientras que solo el 62% de los hombres lo hacía cuando usaba zapatos bajos.

Aunque en la práctica no somos tan conscientes de cuáles son los atributos que tenemos en cuenta para elegir pareja o sentirnos atraídos, estamos –en general y aunque nos cueste admitirlo– más

cerca de un comportamiento animal a la hora de elegir a una persona. Existen varios factores que participan en la atracción sexual: la apariencia física, la simetría corporal, las caderas, la cara, los olores, la mirada; y otros aspectos, como la edad, la personalidad, los valores, la inteligencia, el intelecto, el dinero, y el poder. Muchas veces la sintetizamos como una cuestión de “química”, o decimos que “hay piel”. Es la manera en que culturalmente nos expresamos, pero resulta sumamente difícil de explicar por la complejidad del mecanismo del amor y la pasión. Se trata en verdad de un misterio y esto provoca casi una obsesión por tratar de entenderlo.

¿Sabías que...

las mujeres se sienten más atraídas por el olor de los hombres, especialmente durante los días de la ovulación? Y esta reacción al aroma es bidireccional, ya que los hombres también son mayormente atraídos por el efecto de las feromonas cuando las mujeres están ovulando (aproximadamente durante el día catorce del ciclo). Ese período es también cuando más frecuentemente las mujeres aumentan su deseo sexual. Es natural que esto ocurra, ya que es el mejor momento para la concepción.

Una herramienta accesible para mejorar tu autoestima y confianza

A la oxitocina (*OXTR*) se la llama la “hormona del amor”, ya que se la asocia con esa sensación única e indescriptible que nos llena el corazón y genera un gran placer. A su vez, el receptor de la oxitocina se ha relacionado con una mayor sensación de optimismo, que, según el *Diccionario de la Real Academia*, significa “propensión a ver

y juzgar las cosas en su aspecto más favorable”; la segunda acepción es “doctrina filosófica que atribuye al universo la mayor perfección posible”.

Un estudio realizado por la Universidad de California (UCLA, Estados Unidos), publicado en 2011, demostró que quienes tienen una variante del gen *OXTR* denominada A (adenina) son menos optimistas y tienen menos autoestima que las personas con las dos copias G (guanina). Además, la variante A se asoció con mayor posibilidad de tener síntomas depresivos.

Sin embargo, no debe pensarse que las personas con la variante A están condenadas a tener menos autoestima y ser menos optimistas de por vida, pues pueden beneficiarse de factores ambientales o externos, que también poseen una función clave en el comportamiento de los seres humanos.

Cuando están en el período premenstrual, muchas mujeres no se sienten ni se ven bien, están incómodas y les cambia el humor. Si además observan una tendencia a sentir baja autoestima por su factor genético, en esos momentos podrían contrarrestar la situación de una manera fácil: calzándose tacos altos. Este tipo de zapatos estimula la sensación de mostrarse más *sexies*, más lindas, un resultado que mejorará la autoestima y la confianza en esos períodos tan complejos en los que predomina la influencia hormonal en su máxima expresión.

El ADN “mata billetera y galán”

Varios de estos aspectos son difíciles de explicar, pero algunos grupos científicos están intentando demostrar que la composición genética de una persona prevalecería sobre su apariencia física y su poder económico. En efecto, en junio de 2014 un estudio publicado en la revista *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* demostró que las personas que forman una pareja son similares en su composición genética, es decir, tienen genomas (totalidad de los genes) parecidos. La conclusión surgió de analizar, en Estados

Unidos, a 1650 personas, que incluía a 825 parejas casadas, que habían nacido entre 1920 y 1970. Este estudio también concluyó que las parejas tienden a conformarse más frecuentemente entre individuos con nivel de educación similar.

Otra investigación científica realizada en Israel, publicada también en 2014, analizó 1300 parejas y coincidió con la anterior en la existencia de compatibilidad genética y similitudes en la composición del ADN entre dos personas que forman una pareja. En este caso, los genes que participarían en este efecto son los HLA, el llamado “complejo mayor de histocompatibilidad”.

Por supuesto, somos mucho más que 20.000 o 25.000 genes (genoma humano) que funcionan para que nosotros vivamos. Algunas características de la personalidad poseen un papel fundamental en esta relación; incluso interviene la admiración, que permite que dos personas retroalimenten el sentimiento de amor una vez pasado el período de enamoramiento y pasión, y que ocupa un lugar relevante en la composición de ese sentimiento único.

El componente espiritual también es fundamental en la conexión de una pareja. Algunas personas que creen en la reencarnación sostienen que la atracción, el amor y las relaciones de pareja están basados en el encuentro de almas. Sin duda es una intriga para el ser humano y, por lo tanto, un tema apasionante saber de qué manera se produce la atracción entre dos personas que conforman una pareja estable. No tenemos la respuesta, solo algunas aproximaciones.

Por lo pronto, y aunque les resulten un poco incómodos, las mujeres se ponen *stiletos* porque les genera un gran placer sentirse más lindas y más *sexies*, y la ciencia demostró que vale la pena el esfuerzo.

Conclusiones

- Las mujeres eligen usar tacos altos para situaciones especiales porque saben que se ven más lindas. Este tipo de zapatos ayuda

a realzar la belleza natural de la mujer que se da gracias a la combinación del ADN de sus padres y antepasados familiares.

- Los genes participan en la compatibilidad de la elección de una pareja; una mayor similitud en el ADN equivaldría a una mayor posibilidad de mantener una relación de pareja duradera.
- La mujer es naturalmente sensual, y en ciertas ocasiones utilizará todas sus armas de seducción natural y toda herramienta material efectiva para lograr la conquista, como puede ser lucir un vestido muy *sexy* acompañado por un par de tacos altos. ¡Y está demostrado que esa es una combinación muy efectiva, ya que vuelve loco a cualquier hombre!

Preguntas para conocernos mejor y conectarnos con nuestros placeres

- > Cuando te querés sentir y ver más *sexy*, ¿te pones tacos altos?
 - > ¿Cuántos pares de zapatos tenés y cuántos con taco alto?
 - > Una pregunta para la platea masculina, ¿te parece más *sexy* o te gusta más una mujer con tacos altos?
-



Capítulo 7

Madrugador o noctámbulo: el reloj interno es de ADN

Para muchas personas coleccionar relojes es un *hobby* que les da mucho placer, algo de lo que disfrutan mucho. Algunos buscan relojes antiguos que encierren historias de vida personales y familiares; otros prefieren comprar relojes de plástico con diseños de última moda, mientras que los que tienen mayor poder adquisitivo eligen modelos lujosos, que podríamos considerar más bien joyas que prácticos accesorios. A las personas que no sienten este tipo de pasión les cuesta entender que alguien pueda sentir placer por estos objetos. Poniéndonos una mano en el corazón, hay que aceptar que todos tenemos algún gusto que otros pueden no entender. Así es el mundo de los relojes.

El reloj no es solamente una herramienta para cuantificar el tiempo, sino un elemento que acompaña a una persona durante todo el día. Además, muchos marcan tendencia en la moda: hay diseños muy diversos para cada estilo. Los hay de plástico, de acero, de cuero, de plata, de oro, de titanio y de casi cualquier material que podamos imaginarnos. Recientemente, por ejemplo, se lanzaron unos nuevos relojes ecológicos realizados con madera de bambú.

¿Por qué medimos las horas del día?

Hay relojes para todos los gustos; sin embargo, algunas personas desde la aparición de los celulares, que han reemplazado su función –antes exclusiva– de dar a conocer la hora con facilidad han dejado de usarlos. De hecho, si prestamos atención, la mayoría de los adolescentes tiene celular y ya no usa reloj. Esta situación es parte de los cambios generacionales y de los nuevos usos y hábitos que forman parte de la dinámica constante que atraviesa la sociedad y que la conforma.

A la par del avance de los atributos tecnológicos de los celulares, también aparecen en el mercado relojes inteligentes y digitales que nos brindan información del ritmo cardíaco, nos miden la presión, las calorías que quemamos al hacer ejercicio o incluso nos permiten responder una llamada telefónica. Sin duda, dispositivos que veíamos en la ficción de las películas del agente secreto 007, James Bond, o torpemente usados en la serie *El superagente 86* por su personaje central, Maxwell Smart.

Mucho antes que los celulares inteligentes, la primera herramienta para determinar la duración del día estaba al alcance de todos: el sol. Y la observación de las fases lunares, es decir, la apariencia de la luna al ser iluminada por el sol, en un período de entre 28 y 30 días, fue la que dio origen al calendario.

Con un reloj o un calendario, el tiempo se mide de manera fraccionada. La necesidad de medir los segundos y minutos de las veinticuatro horas que componen cada día es la mejor manera que encontró el ser humano para organizar las sociedades. El tiempo es orden.

Imaginemos por un momento que no existe una medición posible del día. ¿Cuántas horas trabajarías y cuántas descansarías? ¿Cómo harías para tomar un colectivo o un tren para ir al trabajo? ¿A qué hora comerías? ¿Qué duración tendría un turno en la escuela? ¿Y cómo harías para pautar una reunión? Algunas de estas preguntas demuestran que este tipo de orden permite planificar y aprovechar de la manera más eficiente los recursos humanos y económicos. De esta forma se divide el día en actividades personales y laborales. No es arriesgado pensar que, si no se pudiera medir la hora en los

tiempos en que vivimos, las sociedades serían un caos, un descontrol total.

Un poco de historia

Hace 30.000 años, como ya dijimos, la medición del tiempo se realizaba observando las fases de la luna. Pero la cuantificación más precisa de los minutos se realizó hace solo 400 años. Los denominados "relojes de pulsera" se usan de manera masiva desde hace menos de 100 años, cuando el reloj comenzó a ser considerado la joya masculina por excelencia; ahora los hombres también usan pulseras, anillos y cadenas, pero en la época de nuestros abuelos esto era impensable. En tanto, los relojes atómicos, los más exactos, que permiten medir los segundos de una manera más precisa, se incorporaron recién hace 50 años.

Los egipcios fueron la primera civilización que dividió el día en algo similar a las horas (mañana y tarde) utilizando las sombras proyectadas por los obeliscos en el suelo según el paso del sol. Se estima que estos monumentos fueron construidos en el año 3500 a. C. Sin embargo, algunos historiadores consideran que fueron los sumerios –que habitaron la Mesopotamia– los primeros en implementar un reloj solar.

Más allá de las dudas sobre su origen, lo cierto es que durante la historia de la humanidad se inventaron múltiples tipos de relojes con diferentes mecanismos para cuantificar el tiempo: los hay de arena o de aceite, otros funcionan con velas, inciensos y hasta con agua. Por ejemplo, los que utilizaban una combinación de sol, velas y agua se desarrollaron en los monasterios católicos de la Edad Media como una forma de organizar las actividades laborales y los espacios de oración diarios. Las casas monacales y las iglesias fueron las primeras instituciones en comunicar masivamente a la comunidad la hora del día haciendo sonar las campanas.

Más cerca en el tiempo, tenemos al reloj de bolsillo, creado por el científico holandés Christiaan Huygens en 1675, que funcionaba con

un mecanismo similar a los relojes actuales. Desde este tipo de reloj hasta los de cuarzo que conocemos hoy en día hubo que esperar más de 250 años: recién se desarrollaron en 1920.

Hasta aquí, lo que se refiere a la medida del tiempo a nivel personal o interpersonal. Pero también hubo cambios respecto de la diferencia de horario entre los distintos lugares del mundo. El concepto de zona horaria se incorporó en la década de 1840 y está completamente asociado a la llamada línea de Greenwich (Inglaterra) que marca el meridiano de longitud 0°. Tomándolo como parámetro se establecieron veinticuatro zonas horarias. Cada una está localizada a quince grados de distancia de la otra, equidistantes entre sí hacia el este y el oeste del meridiano. Cuando son las 12 pm en Greenwich, en la zona horaria contigua hacia el oeste (izquierda) serán las 11 am, mientras que en la siguiente hacia el este (derecha) serán las 13 h o 1 pm.

¿Viste que los relojes que aparecen en las fotos de las publicidades suelen marcar las 10 y 10? Esto no es casualidad, todo está estudiado, especialmente en *marketing* y ventas. Uno de los motivos es de orden estético, ya que de esta manera puede verse bien el logo de la marca, que generalmente se ubica en la hora 12. Otra razón importante es el mensaje que las dos agujas transmiten conformando una "V" de victoria, pero también una sonrisa, lo cual automáticamente se asocia con la felicidad.

Suiza: la capital mundial del reloj

Cuando mencionamos la palabra "reloj", de inmediato la asociamos con Suiza. Y no es casual: este país concentra la mayor cantidad de empresas destinadas a la producción de relojes. De hecho, pocas compañías son las que producen la mayoría de los relojes de lujo disponibles en el mercado. El grupo Swatch, formado en el año 1983, cuya sede central está en Biel, fabrica 18 marcas de relojes. Su marca emblema es Swatch, pero produce varias otras muy conocidas, como Longines, Hamilton, Tissot, Rado y Calvin

Klein. Su línea de relojes más lujosa es la marca Breguet, pero Omega es la que le reporta más ganancia.

El grupo Richemont es el líder en la producción y venta de relojes de lujo, como Vacheron Constantin, A. Lange & Söhne, Jaeger-LeCoultre, Roger Dubuis, Piaget, IWC Schaffhausen, Officine Panerai, Baume & Mercier, Cartier, Van Cleef & Arpels, Montblanc y Dunhill.

En cambio, una de las empresas más conocidas y prestigiosas como Rolex solo produce relojes con su marca homónima y con la marca Tudor. Es una de las firmas más fuertes a nivel mundial, y se estima que produce 2000 relojes por día. Aunque es suiza y se encuentra instalada en Ginebra, se fundó en Inglaterra en 1905.

Estos relojes son para usar –claro está–, para disfrutar, para generar seducción o placer, pero también implican un placer en sí mismos. Algunos padres tienen como tradición regalar un reloj a sus hijos cuando cumplen 18 años, un hábito cultural similar al obsequio de los 15 años para las mujeres, la famosa fiesta o el viaje. Un momento que genera felicidad y se disfruta con gran placer. Por el solo hecho de tenerlo, de observarlo en nuestra muñeca, este tipo de relojes genera una sensación de recompensa, más aún si, además de usarlo para mirar la hora, somos coleccionistas de estos objetos.

Coleccionar relojes es un *hobby*, y como tal hay personas fanáticas. Existe un *ranking* de los ocho relojes más caros del mundo, encabezado por el alemán A. Lange & Söhne Grand Complication, valuado en 2.497.000 dólares; seguido por Richard Mille Tourbillon RM 56-02 Sapphire (2.020.000 dólares), Richard Mille RM 56-01 (1.850.000 dólares), Greubel Forsey Art Piece 1 (1.600.000 dólares), Vacheron Constantin Tour de l'Ile (1.538.160 dólares), Jaeger-LeCoultre Hybris Mechanica à Grande Sonnerie (1.474.070 dólares), Roger Dubuis Excalibur Quatuor (1.125.000 dólares) y el Hublot Classic Fusion Haute Joaillerie (1.000.000 de dólares).

Según datos de 2012, la compañía de relojes más grande del mundo es el mencionado grupo Swatch, con ventas de 6.960.000 francos suizos, seguido por Richemont con 5.960.000 francos suizos;

Rolex, con 4.500.000 francos suizos; Fossil, con 1.970.000 francos suizos, y LVMH/Bulgari 1.785.000 francos suizos.

Nuestro reloj interno está hecho de ADN

Todos tenemos un reloj interno compuesto por ADN. ¿Qué quiere decir esto? Que existen marcadores genéticos que determinan la edad biológica de los tejidos y de los órganos. Se descubrieron 353 marcadores hasta ahora. Con estos genes del reloj interno podemos analizar cómo progresa el envejecimiento general de una persona o focalizar en algunas partes del cuerpo.

¿Sabías que...

está demostrado que un factor clave en el desarrollo del cáncer es el envejecimiento del tejido? Por ejemplo, el tejido mamario es 2 o 3 años más "viejo" que el resto de los tejidos y órganos en la mujer. A su vez, la "edad" del cáncer de mama es 36 veces mayor en comparación con el tejido del resto del cuerpo. El tejido mamario sano circundante al cáncer es 12 veces más "viejo" que el resto de los órganos sanos del organismo. Estos hallazgos demuestran el motivo por el cual la edad de una persona es un factor clave en el desarrollo del cáncer.

El reloj de ADN tiene una velocidad más acelerada desde el momento del nacimiento y hasta la adolescencia; luego se desacelera y mantiene un ritmo constante a partir de los 20 años de edad.

Es común que muchos de nosotros nos sintamos más jóvenes que la edad que tenemos, y es probable que nuestro "reloj interno" sea el responsable de esta sensación y estado de salud. Lo que nos lleva a imaginar que, en el futuro, tal vez exista un test para evaluar la

expresión de estos marcadores genéticos que permita determinar la “verdadera” edad biológica de una persona. Además de lo fisiológico, también la actitud, la energía, la fuerza, las vivencias y el espíritu de una persona juegan un papel fundamental en la sensación de bienestar y juventud.

Hay un reloj central en el cerebro que regula el ciclo diario, el llamado “ritmo circadiano” que controla el funcionamiento del cuerpo durante el día y la noche, y por supuesto participa en el sueño. Los genes de ese “reloj” tienen como función mantenernos despiertos de día y dormidos a la noche. La luz solar es la encargada de reiniciar cada día el reloj biológico para que se sincronice en el período de 24 horas. Si una persona solo tuviera contacto con luz artificial y viviera en un lugar subterráneo, perdería la sincronización y, por ende, las fases día-noche.

Madrugadores o noctámbulos

¿Funcionamos mejor durante el día, estamos más activos, y somos más productivos? ¿No nos cuesta levantarnos temprano y en general dormimos pocas horas? ¿A la noche, llega un momento en que nuestro cerebro se apaga, y nos agarra sueño? El reloj central que controla el ritmo circadiano también determina ciertos comportamientos muy cotidianos. Hay personas que se levantan temprano y están más alerta durante el día, los madrugadores, mientras que otras están más activas a la noche, los noctámbulos.

Variantes del gen *PER2* participan en el hecho de que un individuo sea madrugador. Mientras que variantes del gen *PER3* tienen un efecto opuesto, es decir, son los que se quedan despiertos hasta muy tarde y les cuesta muchísimo levantarse a la mañana.

Así que ya sabés: si llegás tarde al trabajo, echale la culpa al *PER3*.

¿Qué es el *jet lag*?

El *jet lag* es una alteración del horario. Se produce un desfase, en el cual el reloj biológico interno no concuerda con el horario local, que se manifiesta con un trastorno en el sueño. Esto ocurre cuando, por ejemplo, viajamos desde América a Europa y el horario local está cuatro o cinco horas (dependiendo de la época del año) adelantado con respecto a nuestro horario habitual, por ejemplo, en la Argentina. **El gen responsable de regular los ritmos de sueño y vigilia y que, por ende, participa en el *jet lag* es *Lhx1*.**

En la mayoría de los casos, por cada hora de diferencia en el nuevo lugar necesitaremos un día para recuperarnos, es decir que necesitamos aproximadamente 4 a 5 días si vamos a Europa para adaptarnos al nuevo horario y lograr dormir plácidamente a la noche cuando llegamos al hotel. Este caso no es tan grave: imaginemos la diferencia de 14 horas con Australia y de 16 con Nueva Zelanda.

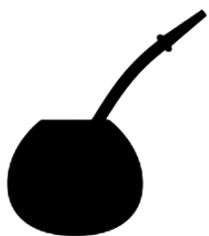
Viajar es uno de los máximos placeres de la vida, así que si estás viajando y al principio te cuesta acostumbrarte y dormir, no te quejes: es un proceso normal de adaptación de tu cuerpo. Disfrutá, ¡es parte del viaje!

Conclusiones

- Para algunas personas –con frecuencia, hombres–, la colección de relojes es tan significativa como lo es para muchas mujeres coleccionar joyas. Disfrutan ese *hobby* y les da enorme placer usar un tipo de reloj distinto de acuerdo a la ocasión o pensar cuál va a ser el próximo integrante de esa colección.
- Nuestro reloj interno está compuesto de ADN, y diferentes marcadores genéticos participan del envejecimiento de los tejidos, del desarrollo del cáncer y hasta del comportamiento de una persona, según sea madrugadora o noctámbula.
- Si te gusta viajar y tenés la posibilidad de tomarte un avión a un lugar con diferencia de horario pero a la noche no puedes dormir, el responsable de que estés bostezando y al otro día arranques con mal humor es el gen *Lhx1*, que controla el *jet lag*.

*Preguntas para conocernos mejor y conectarnos con nuestros
placeres*

- > ¿Para tus 18 años te regalaron un reloj?
 - > Para saber la hora, ¿usás un reloj de pulsera o el celular?
 - > ¿Disfrutás de los momentos de la vida o sentís que el tiempo pasa muy rápido?
-



Capítulo 8

Mate: ayuda a bajar de peso y el colesterol “malo”

Decir que el mate forma parte de la cultura de la Argentina no es una exageración ni tampoco una impresión, sino una realidad muy marcada. Según una encuesta realizada en 2009 en nuestro país, sobre 5000 casos, el 81% consume café, y el 98% toma mate. Los números son más que evidentes.

Igualmente, nobleza obliga, hay que decir que el país que más consume esta infusión es Uruguay, con 15 kilogramos per cápita por año, el doble que en la Argentina, el máximo productor mundial. La imagen de nuestros hermanos del Río de la Plata caminando por la rambla de Montevideo con el termo debajo del brazo es tan común como visitar cualquier playa de la costa atlántica y ver que el mate reúne a la familia, a los amigos y hasta permite un encuentro entre desconocidos.

El mate se asocia con momentos de felicidad, de placer: amistad, familia, reuniones de trabajo y, en algunos casos, soledad. Se genera una situación muy particular, que ciertas personas aprovechan como un momento de reflexión.

Mientras algunos prefieren el mate amargo, otros utilizan azúcar o edulcorante. Cada vez hay más opciones de este tipo de infusión, incluso saborizadas con gusto a mandarina, naranja, pomelo, limón, con hierbas, hasta con frutos del bosque. Se está poniendo de moda consumir estas combinaciones o mezclas, que se conocen por su palabra en inglés, “*blends*”.

¿Cuál es el origen de la yerba mate?

La yerba mate (*Ilex paraguariensis*) es un árbol subtropical que puede llegar a medir hasta 18 metros; se cultiva principalmente en la Argentina, Brasil y Paraguay. En estos tres países se realiza la mayor producción del mercado, con más de 1 millón de toneladas en una extensión total de 326.000 hectáreas. La Argentina es el mayor productor mundial, con 800.000 toneladas, lo que representa el 80% de la producción total.

A nivel molecular, hay un dato curioso realmente increíble: la yerba mate contiene 32.355 genes, unos diez mil más que el genoma humano, que tiene entre 20.000 y 25.000. Tranquilo, eso significa que el mate sea más inteligente que nosotros! El conocimiento de los genes de este producto va a ayudar a conocer con mayor detalle sus propiedades nutricionales y sus efectos en la salud de los humanos.

¿Sabías que...

la "mateína" no existe? Se cae el mito de que esta es la sustancia que contiene el *Ilex paraguariensis*. En realidad, es un nombre que se utiliza frecuentemente y de manera errónea, pero la sustancia activa es la cafeína.

Los beneficios del mate

La salud y el placer son dos factores que los humanos buscamos constantemente. A veces están relacionados, pero no siempre. En el mate, podemos encontrar esta asociación. Así que a no desaprovecharla. Aquí comentamos algunos puntos salientes de los beneficios del mate en la salud.

Ayuda a bajar el colesterol "malo"

Algo realmente sorprendente es enterarte en este momento, mientras estás tomando mate, de que, además de disfrutarlo, está disminuyendo tu riesgo cardíaco. Así es: el mate produce el efecto de bajar el colesterol "malo", es decir, las proteínas llamadas LDL. Está demostrado que las personas que consumen mate como mínimo durante 40 días tienen una disminución del 8% de las proteínas LDL y, a su vez, un aumento del 6% del colesterol "bueno", llamado HDL. Lo interesante es que los valores fueron positivos tanto para quienes tenían valores de colesterol normal como para los que tenían valores elevados y recibían tratamiento con un medicamento (estatina).

Esto significa que, si no tenés un problema de colesterol alto, la ingestión de mate de manera moderada y por un período prolongado tendría un efecto preventivo sobre el corazón al bajar el colesterol "malo" y subir el "bueno".

¿Por qué se puede bajar de peso tomando mate?

Una imagen clásica del campo es la de los trabajadores tomando mate constantemente; podríamos decir que su alimentación está basada en el asado y en esta infusión. Pero otra observación que se puede tener presente es que quienes que toman mucho mate y trabajan en el campo tienden a ser flacos. Uno tiene esa "foto mental" de una persona arriba de la cosechadora en un lote del campo a la mañana temprano, o de un trabajador ordenando el ganado arriba de un caballo criollo o de una camioneta mientras ceba la bebida nacional.

Por supuesto que esto no quiere decir que todas estas personas sean delgadas solamente porque toman mate. Sin embargo, hay un mito instalado respecto de que tomar mate ayuda a no engordar o incluso a bajar de peso. ¿Esto realmente es así? Bueno, los

científicos también analizaron este fenómeno. Está demostrado que después de consumir esta bebida por cuarenta y cinco días se retrasa el vaciamiento del estómago y se estimula a nivel del cerebro el centro de la saciedad, lo que combinado causa pérdida de peso.

El mate regula la expresión del gen *GLP-1*, en el que actúa la hormona glucagón, producida por el páncreas, y cuya función es elevar el nivel de "azúcar en sangre" (glucemia) cuando está bajo. También ejerce un efecto sobre la leptina, conocida como la "hormona de la saciedad", que se produce en las células grasas del cuerpo y participa del mecanismo de balance de la energía corporal e inhibe la sensación de hambre.

Por lo tanto, al estimular la sensación de saciedad en el cerebro a través del gen *GLP-1* y la leptina, claramente provoca el efecto de que no se sienta hambre: así, al no comer o aplacar ese deseo, se pierde peso.

Esta es la verdadera explicación científica que demuestra que el mito se convirtió en realidad. Así que, si querés bajar de peso, ¡a tomar mate!

Un antioxidante natural

La yerba mate es un antioxidante natural que actúa en la expresión del gen *PON2*, uno de los genes que protege a las células del llamado estrés oxidativo (radicales libres), un mecanismo de daño celular que participa en los procesos de envejecimiento y de algunas enfermedades, como el cáncer o el infarto cardíaco, y de infecciones, entre tantas otras.

Los radicales libres son el resultado del proceso que ocurre cuando la comida se convierte en energía. Constituyen la energía que utilizan las células para funcionar. En el cuerpo existe un mecanismo de protección para evitar que los radicales libres, o estrés oxidativo, causen daño. Pero, cuando se generan errores en ese funcionamiento, se produce la destrucción o daño celular, incluso del material genético o ADN. Entonces aumenta el riesgo de

desarrollar cáncer, porque pueden alterar el ADN y modificarlo. Además, estas moléculas facilitan el depósito del colesterol “malo” (proteínas LDL) en las arterias, de manera que se incrementa el riesgo de enfermedades cardíacas, como el infarto.

Los radicales libres también pueden estar presentes en el aire que respiramos o ser generados por la acción de la luz solar en la piel.

Efecto laxante y diurético

Está comprobado, cultural y científicamente, que el mate es diurético y laxante. Algunas personas aconsejan tomar mate frío en los casos de constipación. Y todos sabemos que cuando consumimos esta bebida debemos ir constantemente al baño: el efecto diurético es causado por la cafeína y sus compuestos derivados.

Si es antioxidante, ¿por qué se dice que causa cáncer?

Es llamativo y hasta podría sonar contradictorio, luego de haber visto los beneficios anticancerígenos del mate, sostener que puede causar cáncer. Pero no lo es.

En efecto, tomar mate en exceso y muy caliente aumenta el riesgo de cáncer, especialmente en el tracto digestivo, es decir en boca, faringe, laringe y esófago.

Varios estudios han demostrado este efecto. Uno en particular, realizado en Uruguay, concluyó que las personas que toman más de un litro de mate por día y muy caliente aumentan tres veces el riesgo para desarrollar cáncer de esófago, comparado con las que toman medio litro por día a una temperatura más baja.

También demostraron el riesgo acumulativo de varias sustancias. Un caso bastante frecuente es, por ejemplo, el de alguien que toma

mate, alcohol y fuma. Esa persona tiene siete veces más riesgo de desarrollar cáncer de esófago.

Por estos hallazgos, la Agencia Internacional para la Investigación sobre Cáncer (IARC), dependiente de la Organización Mundial de la Salud (OMS) clasificó hace varios años al mate caliente como “probablemente cancerígeno para humanos” (grupo de riesgo 2A). La misma categoría que el herbicida glifosato, ampliamente utilizado en la agricultura.

Conclusiones

- Se estima que solo el 2% de la población argentina no consume mate, así que seguramente lo tomás; si formás parte de la minoría, tal vez despertamos tu curiosidad y empezás a tomarlo.
- Es una infusión que se bebe en compañía tanto de seres queridos como de desconocidos, pero también puede ser un placer solitario.
- Tiene propiedades beneficiosas para tu salud. Otro gran motivo para tomarlo.
- Como mínimo, tenés que beberlo durante 40 días para que empiece a bajar el colesterol “malo” y, si tenés “unos kilos de más”, para bajar de peso.

Preguntas para conocernos mejor y conectarnos con nuestros placeres

- > ¿Tomás el mate amargo o con azúcar?
 - > ¿Probaste diferentes combinaciones (*blends*) con nuevos sabores?
 - > ¿Preferís disfrutarlo solo o acompañado?
-



Capítulo 9

Mate: ayuda a bajar de peso y el colesterol “malo”

Tomar vino es una manera de viajar por el mundo sentados alrededor de una mesa. Nos transporta a diferentes regiones del planeta y estimula conversaciones sobre el lugar de elaboración, la comida y la cultura. Sin duda es una conexión directa al placer.

Si bien está presente en la historia desde hace miles de años – como veremos más adelante– esta bebida es completamente diferente a lo que se tomaba hace 20 años. Actualmente, el vino es un producto que tiene cada vez mayor elaboración y calidad. En su proceso trabajan personas especializadas en lograr un gran producto, desde que se planta la vid hasta que 5 o 6 años después – cuando pueden usarse las primeras uvas– se procesa, se embotella, se distribuye y llega hasta nuestra mesa.

En la Argentina, el varietal emblema es el malbec, una variedad de uva tinta utilizada para hacer este vino tinto que se ha convertido en una marca mundial. Y, aunque su origen francés es bien conocido (proviene de Cahors, una región ubicada en el sudoeste del país), las tierras apropiadas para dar la mejor calidad de esta variedad son las de la provincia de Mendoza.

Juntarse con amigos para comer un asado y tomar un buen vino es uno de los mejores programas que podemos disfrutar. Además de la compañía, adentrarse en el conocimiento de esta bebida puede ser en sí mismo una experiencia enriquecedora y placentera. El objetivo es degustar un vino accesible y de calidad. Algunos privilegiados y amantes de esta bebida hoy están probando *blends*

(mezcla de tipos de uvas, llamados varietales) que se pondrán de moda en unos años.

Un poco de historia

Desde que el mundo es mundo escuchamos hablar del vino y de su antecesora, la uva, una de las frutas más antiguas. El vino está presente en documentos históricos y emblemáticos como la Biblia. Para el catolicismo, por ejemplo, en la misa simboliza la sangre de Cristo. Pero esta bebida es más antigua aun que Cristo; en efecto, se trata de la más vieja de la humanidad: su primera aparición documentada data del 7000 a. C. en Georgia (Europa Central). Se estima que fueron los griegos quienes lo introdujeron en Italia, y los romanos los que lo difundieron por el resto de Europa. Muchos años más tarde, llegó al continente americano de la mano de españoles e ingleses cuando establecieron aquí sus colonias.

Algunos estudios genéticos realizados a las uvas (*Vitis vinifera*) han demostrado que la fruta tiene su origen en Oriente. Estos análisis de ADN confirmaron los hallazgos arqueológicos que sugerían que su domesticación se realizó por primera vez en el Cáucaso Sur (actualmente Georgia, Armenia y Azerbaiyán, la región localizada entre los mares Negro y Caspio), para luego expandirse en dirección sur hacia el lado oeste de la región histórica llamada Creciente Fértil en la Mesopotamia (actualmente Iraq, Siria, Líbano, Egipto, Palestina, Jordania, y porciones de Turquía e Irán).

Análisis de ADN para el cabernet sauvignon

Se estima que hay 8 millones de hectáreas de viñedos en el mundo; la mayoría se destina a la producción de vino, y el resto al consumo de la fruta, a ser secada para convertirla en pasas,

procesada para jugo y destilada para elaborar licores espirituosos (grapa y *brandy*).

En la actualidad, hay más de 1300 variedades de uvas y en el mercado mundial se producen cientos de vinos. Las uvas llamadas “tintas” típicamente son utilizadas para elaborar vinos tintos pero en ocasiones, y aunque parezca sorprendente, también se pueden obtener de ellas vinos blancos y rosados. Algunas de sus variedades son cabernet franc, cabernet sauvignon, malbec, merlot, pinot noir, sangiovese, syrah y tempranillo. Entre las uvas blancas usadas para elaborar vinos blancos se encuentran chardonnay, sauvignon blanc, semillón, riesling, torrontés y viognier.

La gran diversidad de uvas ha hecho pensar que pertenecían a diferentes familias, teoría que estuvo instalada durante décadas en la industria y en el ámbito académico. Pero, cuando **genetistas expertos analizaron los genes de las diferentes variedades**, descubrieron que **el 75% está relacionado como parte de una misma familia**, como si habláramos del “padre”, la “madre”, los “hijos” o los “hermanos”.

Una de las uvas tintas más emblemáticas a nivel mundial es el cabernet sauvignon, considerado uno de los mejores varietales para producir vino tinto. Aunque actualmente se cultiva en varios países, ha crecido desde el siglo XVII en la región de Bordeaux, en Francia.

Estudios genéticos realizados en la Universidad de California, Davis (Estados Unidos) demostraron un hallazgo que sorprendió a los expertos: el cabernet sauvignon es la progenie –es decir el “hijo”– de la combinación del cabernet franc y el sauvignon blanc. La relación “familiar” entre los dos tipos de cabernet se sospechaba desde hacía mucho tiempo, aunque no estaba científicamente demostrada. Lo que más llamó la atención fue que uno de los tintos más clásicos tuviera como ancestro o “madre” una uva blanca, como el sauvignon blanc.

El análisis de ADN de estas plantas determinó el parentesco y la conformación de la familia (*pedigree*). Para mencionar algunos ejemplos, la merlot está relacionada con la cabernet franc, que – como vimos– es el “padre” de la cabernet sauvignon y su “madre” es la sauvignon blanc, “hija” a su vez de la traminer (uva rosada,

originaria de Trentino, al norte de Italia) y progenitora de la pinot noir, “padre” asimismo de la chardonnay. Traminer es la uva con más familiares, ya que se estima que tiene 20 “parientes”. Esto hizo que los científicos la postularan como una de las variedades más antiguas utilizadas durante las primeras crías de uvas con las que se elaboró vino. Dos de los tipos más frecuentes cultivados en el valle de Ródano (Francia), la viognier (blanca) y la syrah (tinta), son “hermanas”. Otro ejemplo de familias de uvas son las variedades pinot (tinta) y gouais blanc (blanca), progenitoras de 16 variedades de uvas comunes francesas.

En la actualidad, se estima que más del 90% de los viñedos franceses están sembrados con clones (plantas con el mismo material genético, es decir, un genoma idéntico) como una manera de conservar la especie y lograr mantener la misma calidad del producto a través del tiempo.

Los mejores vinos en el mundo se producen en lugares especiales, diría soñados. ¿O acaso conocés algún lugar feo donde se produzca vino? El suelo (*terroir*, en francés), las rocas, el sol, el viento, la lluvia, el granizo son todos elementos eternos que conforman regiones con una panorámica única, como la Argentina, Francia, Italia, España, Estados Unidos, Sudáfrica, Chile y Australia.

En cuanto a la producción mundial, en la actualidad nuestro país está ubicado en el quinto puesto del *ranking*. El máximo productor en el mundo es Italia, seguido por Francia, España, y Estados Unidos. La Argentina es el octavo exportador en el mundo (deberíamos trabajar para llegar al quinto puesto, y es posible). Italia también lidera el *ranking* de exportadores, seguido por Francia, España, Australia, Chile, Estados Unidos y Alemania.

En la Argentina, las mejores regiones para la producción de vino son Cuyo, especialmente en las provincias de Mendoza y San Juan; el norte, en Salta y La Rioja; y en la Patagonia, en Río Negro y Neuquén, una región que se suma a las clásicas con bodegas muy prestigiosas que están elaborando vinos de gran calidad, y son cada vez más reconocidas y valoradas.

¿Sabías que...

se considera *champagne* únicamente a las bebidas provenientes de la zona de Champagne, localizada en el noreste de Francia? Se obtiene de la combinación de tres uvas indispensables para su elaboración: chardonnay (blanco), pinot noir (tinta) y pinot meunier (tinta). Se produce con el llamado "método clásico o *champenoise*", en el cual la segunda fermentación ocurre en la botella, en donde se agregan azúcar y levaduras. La reacción química produce dióxido de carbono, lo que se traduce visualmente en finas burbujas, características de esta bebida.

En cambio, a los vinos elaborados con el método clásico pero en cualquier otra región del mundo (por ejemplo Mendoza, Italia, España o Sudáfrica) en general se los llama "espumantes".

Algo para agregar a tu placer: cuando vayas a comprar un espumante o un *champagne*, es práctico saber la cantidad de azúcar que contiene, ya que el sabor varía: brut nature (0-3 g/L), extra brut (0-6 g/L), brut (0-12 g/L), extra seco (12-17 g/L), seco (17-32 g/L), semiseco (32-50 g/L) y dulce (*doux* en francés) (más de 50 g/L).

¿Por qué ellas lo prefieren blanco?

Si hiciéramos una encuesta en cualquier reunión de amigos sobre qué tipo de vino prefieren los hombres y cuál las mujeres, seguramente llegaríamos a la conclusión de que ellas lo prefieren blanco. Pero ¿a qué se debe esta inclinación? ¿Qué factor influye en el gusto?

Un estudio realizado por varios centros europeos y publicado en la revista *European Journal of Human Genetics* en diciembre de 2015 analizó poblaciones de Italia, Países Bajos (Holanda), y Asia Central

para demostrar la participación de la genética en esta elección. Se estudiaron, por ejemplo, algunas comunidades de la famosa ruta de la seda, como Armenia, Azerbaiyán, Georgia, Uzbekistán, Tayikistán y Kazajistán o el camino que realizó el explorador y comerciante italiano Marco Polo, desde Venecia hacia China y Mongolia. Este estudio comprobó la asociación que existe entre una variante del gen *HLA-DOA* y la preferencia por el vino blanco. El gen forma parte del complejo *HLA* (antígenos leucocitarios humanos, también conocido como CMH), que ayuda al sistema inmune a diferenciar las proteínas “propias” –es decir, las que pertenecen al cuerpo– de las “externas”. Si el sistema inmune reconoce proteínas como extrañas o externas, como un virus o una bacteria, desencadena un *ataque* contra para destruirlas.

La teoría del funcionamiento de reconocimiento de los genes es que las personas tienen perfil genético diferente de *HLA*, lo que se relaciona con una composición distinta de la flora bacteriana normal. De acuerdo a la composición de nuestros genes se produce un “perfume personal” a partir de la flora bacteriana que cada uno tiene. Una situación que nos ayuda a entender este fenómeno: estamos con alguien, olemos su piel, y podríamos decir “Cómo me gusta su olor”. Algo que no debería llamar tanto la atención, ya que el reconocimiento a través del olfato es una acción primitiva, que realizan naturalmente las hembras madres para reconocer a sus cachorros.

Teniendo en cuenta este mecanismo, se propone que el gen *HLA-DOA* participaría del reconocimiento de compuestos químicos presentes en el vino generados por las bacterias utilizadas para su producción. Este efecto es más pronunciado en los vinos blancos, ya que las variedades de tintos tienen un sabor más fuerte en la boca por la presencia de taninos (sustancias químicas que tienen un sabor amargo y astringente). A su vez –y aquí vamos a responder a la pregunta–, la presencia de la variante de este gen es más frecuente en mujeres: idos veces más que en hombres!

Este descubrimiento abre la puerta a un nuevo campo de investigación respecto de la influencia de los genes sobre los gustos

de las personas referidos a las comidas y las bebidas, como, por ejemplo, el vino blanco.

¿Te pone colorado tomar vino?

Muchas personas se ponen coloradas cuando toman alcohol. Sobre todo puede notarse en la cara, el cuello y los hombros. Esto es más frecuente en individuos de origen o ascendencia asiática y el responsable de este efecto es una variante del gen *ALDH2* que produce un metabolismo (procesamiento) defectuoso y más lento del alcohol en el hígado, el "laboratorio del cuerpo".

Al tener un metabolismo más lento, estas personas tienen el alcohol en su sangre durante mayor cantidad de tiempo, lo que les causa una borrachera más fuerte y, a su vez, resacas más pesadas y molestas. No es sorprendente, entonces, que en general no tomen alcohol o lo hagan con cuidado, ya que saben que les cae mal. El efecto positivo de ponerse colorado es muy saludable: tienen un riesgo mucho menor de desarrollar alcoholismo.

Beber con moderación no es un eslogan

El vino es la bebida alcohólica más saludable. Por supuesto, ningún médico aconsejaría empezar a tomar alcohol, ya que hacerlo en exceso tiene graves consecuencias, incluso mortales. Pero está demostrado que beber con moderación aporta varios beneficios para la salud.

Según su tipo, podemos encontrar algunos vinos con más concentración de alcohol que otros. El rango va desde el 5,5% de alcohol hasta el 15,5%, y es importante tener en cuenta este valor en la cantidad diaria recomendada. Más allá de esto, cuando hablamos de tomar vino con moderación nos referimos a un vaso por día para las mujeres y dos vasos para los hombres. Para ser más

precisos, según la escala que utiliza el servicio de salud pública del Reino Unido, una mujer no debe tomar más de dos a tres unidades de alcohol por día, y un hombre no más de tres o cuatro unidades diarias. Una unidad equivale a 10 mililitros u 8 gramos de alcohol puro; pero una manera más práctica es considerar que tres unidades corresponden a un vaso grande (250 mililitros) de un vino tinto con 12% de alcohol, mientras que dos unidades se correlacionan con un vaso mediano de 175 mililitros.

Aumenta la longevidad

Uno de los máximos desafíos que tiene la ciencia en la actualidad es prologar –eso sí, con buena calidad– la vida de los seres humanos. Pero ¿es eso posible?

Desde hace miles de años se afirma que el vino tiene propiedades antienvjecimiento o se lo describe como un rejuvenecedor natural u orgánico. De hecho, algunos historiadores consideran que **los monjes que habitaban en los monasterios de la Europa medieval vivían más años porque tomaban vino**. Desde la ciencia podemos decir que las personas que lo beben tienen mejor calidad de vida y una tasa de mortalidad 34% menor, comparada con los que toman cerveza y otras bebidas espirituosas, como *whisky*, gin, ron y *brandy*.

Está demostrado que el vino, especialmente el tinto, aumenta la expectativa de vida. Según a las estadísticas de 2013 de la OMS, la expectativa de vida promedio en el mundo para ambos sexos es de 71 años. En la Argentina ese número aumenta a los 76 años. Japón es el país con mayor expectativa de vida del mundo, con 84 años, seguido muy de cerca por España, Australia, San Marino, Singapur, Suiza, e Italia, donde la expectativa de vida es de 83 años. Resulta alarmante que las condiciones cambien tanto en el país con menor expectativa: Sierra Leona (África), donde la edad promedio de vida es de 46 años. En América, uno de los que tienen mayor expectativa es Chile, con 80 años; Bolivia es uno de los más bajos, con 68 años.

Las dietas restrictivas, bajas en calorías, y el vino tinto se han asociado a una mayor expectativa de vida. Cuando hay restricción calórica –no hay ingesta de comida– lo primero que utiliza el cuerpo como fuente de energía es la reserva de tejido adiposo (grasa). De hecho, la actividad del gen *SIRT1*, conocido como el “gen de la longevidad”, aumenta en las células de grasa, lo que hace que estas células pasen al torrente sanguíneo para lograr la conversión a energía en otros tejidos. Este efecto sobre la grasa y las señales que envía como parte de un mecanismo de defensa demuestra que este gen es un regulador clave de la longevidad conferida por la restricción calórica en los mamíferos.

En cuanto al vino, el aumento de la expectativa de vida se debe al resveratrol, un compuesto químico presente en esa bebida que activa el gen *SIRT1*, lo que lo convierte en un gran ejemplo de epigenética. La epigenética es el fenómeno que ocurre cuando factores externos, como los alimentos, estimulan positiva o negativamente la expresión de genes, sin modificar la secuencia del ADN, es decir, sin producir una mutación del código genético. La epigenética comprueba que no estamos determinados 100% por nuestra carga genética heredada, sino que podemos tomar medidas para modificar la expresión de nuestros genes, como en el caso del vino, de una manera positiva.

El resveratrol es un polifenol, un compuesto químico que se encuentra en la uva (también en el chocolate y el maní) y en sus productos derivados, como el vino y el mosto (jugo que se produce cuando se comienza la elaboración del vino). El vino tinto contiene entre 0,9 y 25,4 micromol/L de resveratrol, dependiendo de la variedad de uva, mientras que el vino blanco tiene menor cantidad. Esto es así porque el vino tinto se fermenta con la piel de la uva, que contiene resveratrol, mientras que el vino blanco se fermenta después de que la piel se ha eliminado.

Por lo tanto, cuando estés por cenar esta noche, acordate de que la copa de vino que vas a tomar es un verdadero placer. Y, a partir de ahora, la vas a disfrutar mucho más, ya que te permitirá vivir más años.

Como dice el historiador israelí Yuval Noah Harari, en el futuro la ciencia podrá superar el “problema técnico” del envejecimiento y la muerte. Según sus estimaciones, podría ser que en los próximos cincuenta o cien años asistamos a este logro científico. De acuerdo a su visión, esto se alcanzará con la ayuda de la tecnología y, más precisamente, con el rol activo de la genética para reparar ciertos fallos celulares que hacen que los genes se “descompongan”, las células comiencen a envejecer, y en consecuencia, el cuerpo humano en su totalidad empiece a fallar, desencadenando el evento final, la muerte.

La desaparición física de una persona es uno de los enigmas más sorprendentes de la humanidad y, por ese motivo, la ciencia trabaja incansablemente para buscar una respuesta o una solución técnica. ¿Es necesaria? ¿Está bien o mal intentar descifrar este secreto? ¿Será posible ganarle al proceso de envejecimiento y a la muerte?

Por ahora, nadie lo sabe, y es un tema que genera controversia. Mientras tanto, grupos de investigadores en todo el mundo estudian estas cuestiones y trabajan para encontrar la respuesta. La ciencia es así, curiosa, y su rol es resolver problemas; a veces no lo logra en el tiempo esperado, pero siempre lo intenta, y eso es lo que importa.

Es un antidepresivo

El consumo excesivo de alcohol está asociado a un mayor riesgo de desarrollar depresión. Se conoce que existe una asociación entre alteraciones emocionales, como la depresión, el consumo abusivo de alcohol e inclusive el desarrollo de alcoholismo.

Sin embargo, si el consumo es moderado, las cosas cambian llamativamente: el estudio de más de 1500 hombres y mujeres durante siete años demostró que el consumo moderado de alcohol (5 a 15 gramos por día) producía una disminución en el riesgo de desarrollar esta enfermedad psiquiátrica que, podríamos decir, es la expresión máxima de la tristeza. Específicamente, el consumo de 2 a 7 vasos por semana fue el que demostró mayor efecto antidepresivo,

hallazgo en verdad sorprendente, ya que va en contra de lo que conocíamos. Los autores del estudio publicado en la revista *BMC Medicine* en 2013 consideran que el resveratrol sería el responsable de este efecto "neuroprotector".

Disminuye el riesgo de infarto cardíaco

El vino, especialmente el tinto, contiene procianidinas, un compuesto químico (un tipo de tanino) que permite que los vasos sanguíneos permanezcan sanos al estimular su dilatación, lo que contribuye a un menor riesgo de enfermedades en el corazón, como el infarto, y también una mayor expectativa de vida.

En 2007, la Escuela de Salud Pública de Harvard demostró que las personas que tienen presión arterial alta (hipertensión) y que toman vino tinto en forma moderada tienen un 30% menos riesgo de desarrollar un infarto de corazón, en comparación con personas que no lo hacen.

Disminuye el riesgo de ACV (accidente cerebrovascular)

Tomar vino con moderación disminuye el 50% de riesgo de sufrir un ACV isquémico, es decir, aquellos accidentes en los que se tapa una arteria por un coágulo, y se produce muerte del tejido cerebral. También se proponen al resveratrol y procianidinas como los responsables del efecto protector.

Previene la diabetes mellitus tipo 2

La ingesta moderada de vino disminuye el 30% de riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2, también llamada “adulta”, una enfermedad metabólica en la cual la glucosa está aumentada en la sangre por una resistencia a la insulina. ¿Qué significa eso? La insulina es una hormona secretada por el páncreas, y su función es ayudar a la glucosa, una fuente de energía, a ingresar a las células. En algunos casos las células no responden a la acción que ejerce esta hormona, lo que se denomina “resistencia a la insulina”. En consecuencia, la glucosa no puede entrar a las células y permanece en la sangre en una cantidad más elevada de lo normal. La glucosa elevada en sangre –llamada “hiperglucemia”– por un período prolongado causa daño en los vasos sanguíneos y aumenta el riesgo de enfermedades cardiovasculares, como infarto de corazón, ACV, fallo renal, daño en los nervios con pérdida de la sensibilidad y alteración ocular con eventual pérdida de la visión.

El resveratrol estimularía al gen *SIRT1*, lo que ayudaría a vencer esa resistencia a la insulina, posibilitando que la glucosa entre en las células y de esa manera disminuya el riesgo de diabetes.

Su relación con el cáncer de mama y de colon

Los compuestos químicos presentes en la piel de la uva, como el resveratrol y los taninos, reducen los niveles de estrógenos y aumentan los de testosterona, disminuyendo de esta manera el riesgo de cáncer de mama. Por lo tanto, estos beneficios protectores no solo son aportados por el vino, preferentemente el tinto, sino también por la uva como fruto.

Las personas que toman vino con moderación también corren menor riesgo de padecer cáncer de colon (intestino grueso). El vino, sobre todo el tinto, disminuye un 45% ese riesgo, que aumenta, en cambio, cuando se toman cerveza y bebidas espirituosas.

Su relación con la demencia

Está claro que el vino no es la cura para el Alzheimer, la forma de demencia (con alteraciones cognitivas, como pérdida de la memoria) más frecuente; pero recientemente se han demostrado posibles efectos positivos con el uso del resveratrol como un tratamiento, aunque la dosis de este compuesto químico utilizada para esta terapia equivale a 1000 botellas de vino tinto. El Alzheimer no tiene cura aún y el deterioro que provoca en el enfermo es tanto biológico como emocional y conductual. Se dice que por cada enfermo que existe hay al menos un cuidador enfermo más, por el estrés y la carga que genera. De manera que tener una nueva posibilidad de tratamiento resulta siempre alentador. Está claro que se necesitan más estudios científicos para demostrar su eficacia, y eventualmente su implementación. Y está claro también que tomar vino no es una cura, pero que las personas que consumen el tinto en forma moderada tienen un 23% menos de riesgo para desarrollar demencia. Por otro lado quienes beben de 3 a 5 copas de vino por día sufren un efecto adverso, aumentando las posibilidades de desarrollar demencia u otras alteraciones cognitivas.

Conclusiones

- Es necesario y muy útil informarse sobre los beneficios del vino, especialmente el tinto. Por supuesto, todos estos efectos positivos se logran si se bebe con moderación.
- También es importante que hoy podamos entender los mecanismos moleculares y cómo los genes son activados por el resveratrol, uno de sus compuestos químicos destacados.
- Claramente, la ciencia demuestra que una copa de vino al día es mucho más beneficiosa que tomar múltiples medicamentos o aplicarse botox cada seis meses. Cada uno elige; por mi parte, ¡prefiero el malbec!

*Preguntas para conocernos mejor y conectarnos con nuestros
placeres*

- > ¿Te gusta festejar con un *champagne* o con un espumante?
 - > ¿Preferís el vino blanco o el tinto?
 - > De los blancos, ¿te gusta más el chardonnay o el sauvignon blanc?
 - > ¿Y de los tintos?, ¿el malbec o el cabernet?
-



Capítulo 10

Marihuana: cuando el placer se hace humo

¿Por qué una persona consume una sustancia? Cuando decimos sustancia, nos referimos tanto al alcohol y al tabaco como a los medicamentos, la marihuana, la cocaína, el paco, el éxtasis o el cristal, entre tantas otras.

El uso de la marihuana o cannabis tiene una finalidad clara: obtener una sensación de placer. Algunos la fuman porque les gusta, del mismo modo que otros disfrutan de tomar una copa de vino. Varias personas pueden recurrir a su consumo por tener un problema personal, emocional, familiar o laboral, ya que esta, al igual que otras sustancias adictivas, genera lo que se conoce como “escapismo farmacológico”, es decir, permite olvidarse temporariamente de esos problemas que perturban el pensamiento y que a veces interfieren con las actividades de la vida diaria, por ejemplo, el simple hecho de dormir.

La marihuana, como otras sustancias, provoca el efecto deseado de placer o relajación, pero también presenta efectos adversos y toxicidad, como todas las drogas mencionadas antes. El *Cannabis* no es una sustancia inocua; constituye un **factor de riesgo para desarrollar psicosis y es la segunda causa de accidentes de tránsito fatales** después del alcohol.

A nivel del cerebro hay compuestos químicos encargados de participar y llevar la información entre las neuronas, los llamados neurotransmisores. El neurotransmisor llamado dopamina es el que participa en el mecanismo del placer y la recompensa. Como señalamos en capítulos anteriores, se ha demostrado que algunas

personas que tienen mutaciones (alteraciones o variantes) del gen *DRD2* tienen mayor riesgo de desarrollar adicción o dependencia a sustancias.

La mayoría de las personas que fuman marihuana buscando una sensación de placer para relajarse en un momento de tensión, para divertirse en el fin de semana compartiendo un asado con amigos o antes de tener relaciones sexuales no son adictas. Pero cuidado. El uso a largo plazo y frecuente de marihuana podría dañar y destruir el centro del placer en el cerebro. El hombre es un animal de costumbres: si nos adaptamos al estímulo, luego, cuando no esté, sentiremos la carencia y nos será más difícil disfrutar sin él.

Un estudio publicado en julio de 2014 en la revista *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* demostró que las personas que abusan o son adictas a la marihuana –es decir, que consumen *Cannabis* por un largo período de tiempo– dañan el sistema de dopamina en el cerebro y, por ende, la posibilidad de sentir el efecto que buscan al fumar, o sea, el placer, se ve afectada. La muestra del estudio fue pequeña, pero los resultados no deben dejar de tenerse en cuenta para analizar las consecuencias a mayor escala.

Participaron 48 individuos: 24 personas que tenían una dependencia a esta sustancia (fumaron un promedio de 5 cigarrillos por día, 5 días a la semana durante los últimos 10 años) y 24 que actuaron como grupo de control. Lo que sorprendió a los investigadores fue encontrar que las personas que tenían una dependencia a la marihuana no reaccionaban de la misma manera que las consideradas como control cuando se los estimulaba y se analizaban las imágenes cerebrales. Es decir, ambos grupos producían la misma cantidad de dopamina en el cerebro, pero los individuos con dependencia al *Cannabis* no la “procesaban” como una sensación de placer. Así fue que se arribó a la conclusión de que la marihuana puede dañar el mecanismo de “placer-recompensa” en el cerebro.

Quiero explicitar algo que me gustaría que quede claro: al dañar el centro del placer, no solo sentiremos menos efecto al fumar marihuana sino que disminuirán las sensaciones de placer en general. En conclusión, si fumás muchos “porros” (cigarrillos de

marihuana) durante mucho tiempo, además de “quemarte” el cerebro, no vas a sentir placer.

La marihuana es la droga ilegal más consumida en todo el mundo. Se estima que la utiliza el 2,5% de la población total, lo que corresponde a 147 millones de personas, equivalente a 3 veces y media la población de la Argentina.

La marihuana no es *cool*: 10 motivos

1. No es una droga “blanda” o “light”

No existe la clasificación de drogas blandas y duras. Esa es una mala simplificación que confunde a la gente, especialmente a los adolescentes. Todas las drogas son peligrosas y está comprobado que las personas no reaccionan de igual manera a la misma sustancia. Es claro que nadie va a morir de sobredosis por fumar marihuana, pero sí está demostrado que también mata, ya que es responsable de causar accidentes de tránsito mortales.

2. Es la segunda causa de accidentes de tránsito fatales

En efecto, la segunda causa de accidentes de tránsito fatales después del alcohol es la marihuana, ya que enlentece las reacciones, disminuye la coordinación y altera la concentración.

Varios estudios científicos han demostrado esta causalidad. Una investigación publicada en 2014 analizó a 23.591 conductores que protagonizaron accidentes de tránsito mortales durante 10 años en Estados Unidos. Estos automovilistas tuvieron test positivos de alcohol (alcoholemia) en el 39,7% de los casos y el 24,8% fue positivo para otras drogas; en este grupo, la marihuana fue la más

frecuente. Durante el período 1999-2010 los resultados de alcohol en sangre fueron estables, mientras que la marihuana aumentó de 4,2% en 1999 a 12,2% en el año 2010.

La recomendación es la siguiente: si fumas un “porro” no manejes porque podés matarte y matar a alguien.

3. Causa adicción en hasta un 50% de las personas que la consumen todos los días

Como dijimos, no todas las personas que consumen son adictas. Cuando alguien comienza a consumir marihuana, un 40% del factor que incide en su debut es el ADN que hereda, es decir, sus genes. Está demostrada la asociación entre la presencia de ciertos genes y que una persona tenga mayor riesgo para empezar a consumir esta sustancia, como el *GNG5P5*, el *NELL1* y el *SYNJ2*.

Como en todas las sustancias, existe un riesgo de desarrollar adicción. Se estima que se genera adicción o dependencia al *Cannabis* en el 9% de las personas. Pero aumenta ese peligro en ciertas situaciones particulares; por ejemplo, causa adicción en el 17% de quienes empiezan a consumirla en la adolescencia y hasta un 50% de las personas que la consumen todos los días.

Entre el 50 y el 70% de los casos de dependencia se deben a influencias hereditarias. Uno de los genes más importantes que participan en este mecanismo del desarrollo de la adicción es *ANKFN1*, localizado en el cromosoma 17. Pero, como en otras tantas situaciones, que una persona tenga una variante (alteración) en un gen no quiere decir que vaya a desarrollar un comportamiento o, en este caso, una enfermedad.

4. Es la “puerta de entrada” al consumo de otras sustancias

La marihuana puede abrir las puertas al consumo de otras sustancias, como la cocaína, el paco, el éxtasis, el cristal, la heroína e incluso los medicamentos. Es una droga de fácil acceso para los jóvenes y de bajo costo relativo. Esto no quiere decir que una persona siempre vaya a probar otras drogas, pero sí que tiene un mayor riesgo.

Algunos estudios científicos han demostrado que la sustancia activa del *Cannabis*, llamada "tetrahidrocannabinol" (THC), aumenta los efectos adictivos de otras drogas. También se ha comprobado, en estudios científicos realizados en gemelos, que, al destruir el centro de placer en el cerebro, aumentaría la susceptibilidad de consumir o desarrollar dependencia a otras drogas.

5. Destruye el centro de placer en el cerebro

Como vimos anteriormente, la marihuana destruye el centro de placer en el cerebro en personas que fuman 5 "porros" promedio por día, 5 días a la semana por un período de 10 años.

6. Afecta el rendimiento escolar y provoca deserción

La marihuana te "quema" el cerebro porque causa la pérdida de neuronas e interfiere en las funciones cognitivas, como la memoria, la capacidad intelectual y el comportamiento. En los adolescentes, afecta el rendimiento escolar.

Un estudio recientemente publicado demostró que los adolescentes que fuman diariamente *Cannabis* antes de los 17 años de edad tienen 60% menos de probabilidades de terminar la escuela secundaria.

7. Aumenta el riesgo de desarrollar psicosis

Este es un efecto poco difundido y es muy importante que tanto padres como adolescentes se informen al respecto. La marihuana aumenta el riesgo de desarrollar esquizofrenia, la forma más frecuente de psicosis, una enfermedad psiquiátrica por la cual una persona no puede distinguir la realidad de las alucinaciones auditivas o visuales creadas por su mente. Se han asociado también algunos genes como *COMT*, que, a su vez, participa del riesgo de adicción a la cocaína. Algunas mutaciones (alteraciones o variantes) en este gen también se han relacionado con el desarrollo de esquizofrenia paranoide.

Ciertas mutaciones en el gen *AKT1*, localizado en el cromosoma 14, también se han vinculado con una mayor incidencia de crisis psicóticas en general, y psicosis en particular, al relacionarse con el consumo de *Cannabis*. Se ha demostrado que las personas que consumen diariamente esta droga y expresan una variante de este gen tienen 7 veces más riesgo de desarrollar psicosis.

A su vez, en algunas personas con predisposición genética a desarrollar esquizofrenia, el uso de marihuana podría adelantar entre 2 y 7 años la aparición de la primera crisis. La esquizofrenia es una de las enfermedades psiquiátricas con mayor "carga familiar", es decir que puede estar presente en varios individuos de una misma familia.

8. Causa infertilidad masculina

Esta droga afecta la forma y la movilidad de los espermatozoides, siendo una causa modificable de infertilidad. Un estudio recientemente publicado analizó la cantidad y calidad de los espermatozoides en casi 2000 hombres y demostró que las personas que presentaban alteraciones en sus células reproductivas (308 hombres) tenían menos de 30 años y habían consumido marihuana dentro de los 3 meses previos a aportar su muestra de semen.

9. Afecta los pulmones

El *Cannabis* afecta los pulmones irritándolos tal como lo hace el humo del tabaco. Asimismo puede causar efectos similares a los del cigarrillo, como tos diaria y productiva (flemas) y riesgo de desarrollar infecciones en estos órganos (neumonía). Hasta el momento, no se ha demostrado de manera contundente que la marihuana cause cáncer de pulmón.

10. Aumenta el riesgo de contagio de enfermedades de transmisión sexual

Dado que en algunas situaciones es consumida antes de mantener relaciones sexuales y puesto que altera el comportamiento, su consumo aumenta la probabilidad de que no se utilice preservativo. Esta conducta facilita el riesgo de contagio de enfermedades de transmisión sexual, como el HIV (virus de inmunodeficiencia humana), las hepatitis B y C, la clamidia, la gonorrea, la sífilis, el herpes y la tricomoniasis.

¿Sabías que...

según un informe de la Universidad Católica Argentina (UCA) de 2015, la edad de comienzo del consumo de drogas son los 17 años y generalmente ocurre con amigos? En cuanto a la marihuana, 6 de cada 10 jóvenes comentaron que tienen amigos que fuman marihuana y 3 de cada 10 contaron que tienen amigos que consumen cocaína.

Marihuana medicinal

Se ha descrito que el cannabis tiene efectos terapéuticos especialmente en el tratamiento de las náuseas y los vómitos. Y, en algunos países, se indica para personas que reciben quimioterapia para el tratamiento de cáncer.

Recientemente se demostró que el cannabidiol (CBD), una sustancia también presente en el "porro", tiene efectos anticonvulsivantes, con resultados similares a los de los medicamentos que en la actualidad se utilizan en la epilepsia. El CBD no tiene un efecto psicoactivo. El 36,5% de las personas tratadas con CBD experimentaron una disminución en las convulsiones. El 2% de las personas no tuvo ninguna convulsión con este extracto de marihuana. Por otro lado, el 79% informó haber sufrido efectos adversos, como diarrea, cansancio y somnolencia, aunque solo el 3% dejó de tomar esta sustancia por el desarrollo de esta toxicidad.

Es alto el porcentaje de efectos adversos, pero los pacientes no consideraron que fueran tan graves como para dejar de tomar esta droga. De hecho, si dejaran de consumir el CBD, deberían medicarse con otros fármacos que también provocan efectos adversos. En la ecuación costo-beneficio, ganó el beneficio, ya que es muy traumático padecer convulsiones, dado que afectan el desarrollo cotidiano de una persona tanto en su ámbito íntimo como en el laboral. Los resultados de los estudios científicos son alentadores, pero se necesitan más evidencias para validar estos descubrimientos.

Como en el caso de otras sustancias, su prescripción debe ser realizada por un médico que se haga responsable de la indicación, dosis y de la persona en un todo. Hago esta aclaración porque, si bien es importante destacar los efectos terapéuticos, el tratamiento se debe hacer en un marco profesional que incluya cuidado, seguridad y responsabilidad legal.

Conclusiones

- No están muy difundidos los efectos adversos que causa el consumo de esta planta. Lo importante es informarse y después

tomar una decisión al respecto.

- La genética participa como factor de riesgo en el inicio del consumo e incluso en el desarrollo de una posible adicción. Pero hay una asociación seria, como es la aparición más temprana de la esquizofrenia o la posibilidad de desarrollar crisis psicóticas en personas con cierta predisposición genética que fuman esta sustancia.
- Aunque nos enojemos y pensemos que todos estos datos son exagerados, si queremos fumar un “porro” podemos hacer lo mismo que con la información que conocemos sobre el alcohol o el cigarrillo: si vamos a consumir, tenemos que saber que hay consecuencias negativas.

Preguntas para conocernos mejor y conectarnos con nuestros placeres

- > ¿Fumaste alguna vez marihuana?
 - > ¿Sentís placer cuando fumás?
 - > ¿Sabías que si fumás un “porro” no debés manejar?
-



Capítulo 11

El gen de la música existe

Existen placeres artísticos o literarios, como escuchar o tocar música, bailar, leer o visitar un museo para ver obras de arte. Todas estas actividades son placenteras para casi todas las personas.

Escuchamos música cuando nos bañamos, cuando desayunamos, trabajamos o en un momento de relax o reflexión. La música está conectada con la sensación de disfrute, ya que la mayoría de las veces produce internamente una emoción positiva que puede ser de relajación, alivio, tranquilidad e incluso de felicidad. Todas acciones que contribuyen y en ciertas oportunidades estimulan el centro cerebral de placer-recompensa.

¿El talento para tocar un instrumento o cantar está presente en nuestros genes o ADN? ¿Heredamos el talento musical? ¿Cualquier persona puede practicar y tocar de manera extraordinaria el violín o el piano? ¿O, aunque practiquemos de manera constante, si no tenemos “el gen de la música”, no lograremos ser profesionales?

El debate está instalado desde la ciencia, y la respuesta –en principio– es que efectivamente existen algunas variantes de genes asociadas a una mayor habilidad para tocar un instrumento y otras relacionadas con una mayor facilidad para cantar.

Una manera sencilla de demostrar que la **herencia es un factor clave** es mencionar algunas **familias famosas en las cuales más de un integrante se dedica o dedicó a la música**:

- Los Bach; el más conocido es Johann Sebastian.
- Los Jackson; el más célebre es Michael.

- Los Cole; el padre, Nat King, y su hija Natalie.
- Los Iglesias; el famoso Julio y su hijo Enrique.
- Los Torres; Diego, su madre Lolita y la nieta de Lolita, Ángela.

El poder de la música

La música mueve multitudes. Es un fenómeno cultural que genera placer. La mayoría de la gente disfruta de escucharla o cantarla. Pensemos que cada vez que Los Rolling Stones se presentan en la Argentina hacen entre tres y cinco recitales y son vistos por miles de personas que compran sus entradas como mínimo dos meses antes. Y, tanto en el caso de U2, Madonna y Taylor Swift como, en su momento, Soda Estéreo, sus obras llegan a millones de personas en América Latina y en el resto del mundo. Pensemos también en la música clásica, que no pasa de moda. Temas de Mozart, Bach o Beethoven se escuchan en la actualidad y se disfrutan de la misma manera que cuando fueron tocados en las cortes de reyes europeos.

El poder de la música es infinito y se transforma. Llegó a nosotros de distinta manera. Primero fue el vinilo, después el casete, el CD, y ahora por Internet. Así, el negocio de la música cambió drásticamente: antes, una persona tenía que comprar un disco, un casete o un CD para escuchar las dos o tres canciones que más le gustaban. Ahora es posible bajar nuestra canción favorita desde Internet con el *software* iTunes de Apple o directamente escucharla vía *streaming* (escuchar *online* sin bajar el archivo) en la tableta, en el celular, en Spotify o, directamente, mirar un video en YouTube.

El artista Kygo fue el primero en lograr el récord. Sus canciones fueron escuchadas 100 millones de veces vía *streaming* en Spotify en diciembre de 2015; "Firestone" y "Stole the show" tienen 300 millones de *streams* cada una. "Lean on", un tema electrónico de Major Lazer, se escuchó cerca de 528 millones de veces y en noviembre de 2015 era la más escuchada en la historia de Spotify, la empresa sueca que tiene más de 75 millones de usuarios en el mundo.

Los números de YouTube son más que elocuentes. La canción con más vistas en la historia de esta plataforma de videos de Google es "Gangnam style", con 2539 millones, seguida por "See you again" (Wiz Khalifa-Charlie Puth), con 1563 millones de vistas; "Blank space" (Taylor Swift), con 1524 millones; "Uptown funk" (Mark Ronson-Bruno Mars), con 1457 millones; "Shake it off" (Taylor Swift), con 1381 millones, y "Hello" (Adele), con 1339 millones de vistas.

Sin duda, el poder de la música es universal, trasciende las fronteras, los idiomas, las edades y los formatos. Todos podemos recordar al menos una canción que tenga un significado especial en nuestra vida. El poder de la música también reside en lograr esa conexión emocional que nos permite viajar en el tiempo. Nos hace acordar de nuestra infancia o adolescencia, de momentos alegres, primeras veces en un lugar, con alguien... así como también nos retrotrae a momentos tristes, como cuando perdemos un ser querido o nos separamos. ¿No te pasó nunca que lo que suena en la radio parece puesto a propósito para que no puedas olvidar a tu ex?

La música sería el "cable" que conecta nuestro cerebro con nuestro cuerpo a un nivel más físico y, en un plano más espiritual, con nuestra alma y nuestro espíritu. Por eso, escuchar música es muy fuerte y genera tantas sensaciones y sentimientos; la música alegre te hace sentir más feliz, mientras que una canción triste, te pone melancólico. La música afecta nuestro humor, y va más allá, afecta nuestra percepción del mundo, nuestra vida diaria. También hace compañía. Cuando alguien vive solo, en algún momento del día pone música, prende la radio o la televisión y, si puede, canta para sentirse acompañado.

Muchas veces también nos hace más grata la tarea cotidiana. Por cierto, si trabajás con música de fondo, tené en cuenta qué tipo de canciones elegís, ya que la música violenta afecta la capacidad de concentración y de realizar tareas cognitivas de manera efectiva. Por lo tanto, la recomendación sería que escuches música tranquila y agradable, para que no compita con las funciones cerebrales que necesitás activas para realizar adecuadamente tu actividad laboral.

Cuando estamos aburridos, a menudo comenzamos a hacer un tipo de percusión con los dedos o con un objeto, a veces con ritmo, y tarareamos nuestra canción preferida. Los expertos en psicología podrían decir que es una manera de llenar un vacío y otros, considerarlo un momento de relajación o meditación.

También nos acompaña en viajes. Cada vez con más frecuencia se pueden observar personas en el colectivo, subterráneo, tren o avión escuchando música con auriculares. Cuando era chico, el *walkman* revolucionó la posibilidad de oír música móvil; luego apareció el discman y ahora se obtiene directamente del celular. El teléfono móvil se convirtió en un cerebro accesorio; cada vez tiene más funciones y, si no lo tenemos encima, parece que estamos imposibilitados de transitar un día habitual de nuestra vida.

¿Sabías que...

se debatió durante mucho tiempo entre antropólogos e historiadores si el primer instrumento musical es la famosa flauta neandertal, también conocida como flauta Divje Babe? Su antigüedad es de 43.000 años; es de hueso y fue encontrada en 1995 en una cueva de Eslovenia. Un grupo de expertos ha sostenido que fue confeccionada con perforaciones sobre un hueso animal. Pero, luego de extensas investigaciones, recientemente se ha llegado a la conclusión de que los agujeros encontrados fueron realizados por dientes de hienas de la Edad de Hielo, capaces de perforar huesos blandos de jóvenes osos. De manera que la mayoría de los especialistas están convencidos de que la famosa flauta de Neandertal no es una flauta, sino un hueso mordido por un animal salvaje.

¿Heredamos el talento? ¿10.000 horas de práctica son suficientes para ser un *crack* en

una actividad?

Tal vez recordás cuando en las clases de música del secundario te obligaban a tocar la flauta. ¿Sufrías o lo disfrutabas? Claramente, algunas personas tienen facilidad para tocar un instrumento y otras no. Los que demuestran facilidad son los más interesados en tomar clases para aprender, leen mejor las partituras, y disfrutan de practicar durante horas para perfeccionar la técnica.

Aquí volvemos a la pregunta del inicio: ¿se nace con un talento o se puede adquirir una gran habilidad practicando de manera intensiva? Algunos pensadores y filósofos proponen la “regla de las 10.000 horas”, con el argumento de que es un período de tiempo suficiente para practicar una acción y conseguir un nivel de *expertise* en cualquier disciplina que tengamos ganas de realizar bien.

Pero algunos podrían practicar 5 veces más tiempo sin llegar nunca a ser expertos. Es ahí donde entra el factor genético como responsable de que ciertos individuos tengan mayor facilidad que otros para dominar un instrumento. Los grandes músicos tienen algo que claramente los distingue: su ADN.

Pensémoslo así: si solo con práctica pudiéramos conseguir un nivel de excelencia en una actividad, podríamos ser extraordinarios en lo que deseáramos. Si hubieras analizado por 10.000 horas los circuitos electrónicos, ¿habrías creado la computadora personal (PC), como lo hizo Steve Jobs? Si practicaras 10.000 horas de fútbol, ¿serías Lionel Messi?

En realidad, la suma de los factores genéticos –es decir, lo que heredamos– más el estímulo ambiental, o sea, la combinación de un talento natural asociado con una gran dedicación, es el motivo por el que existen personas con excepcionales condiciones para desarrollar una tarea, como convertirse en un pianista profesional. Los nombres de Jobs y Messi, a los que podríamos agregar otros cientos, son ejemplos de personas excepcionales en lo que hacen. Pero este concepto se aplica para cualquiera de nosotros, no solo en el caso de personalidades destacadas o *cracks*: este modelo es universal para el ser humano.

En el caso de la música, que alguien quiera practicarla es una acción que se hereda, es decir, la propensión a la práctica es hereditaria entre un 40 y un 70%.

Las personas con buen oído tienen una facilidad presente en sus genes; son capaces de reconocer el tono de una nota musical dentro de la opción de los 70 tipos diferentes de tonos musicales. Estos individuos son poco frecuentes en la población general y representan aproximadamente entre el 1 y el 2% de los estudiantes de música y los músicos profesionales. Está claro que este tipo de reconocimiento necesita una preparación previa sobre los tipos de notas y sus nombres. Tener un buen oído implica poseer un talento natural que se hereda de las generaciones anteriores y también complementarlo con entrenamiento estudiando la parte teórica y la práctica.

En los integrantes de algunas familias se han identificado variantes de genes que confieren esta característica, como el *EPHA7*. Este gen tiene una función importante en el desarrollo del sistema nervioso central y en la conectividad cerebral.

El gen *AVPR1A* también se asocia a una mejor percepción musical, a la memoria musical y a la inclinación por escuchar música. Por otro lado, variantes del *SLC6A4* están presentes en personas que tienen buena memoria musical, cantan bien y participan en coros.

Aunque se han identificado varios genes responsables de que una persona tenga una gran habilidad con respecto a la música, el cromosoma 4 (donde están ubicados varios de los genes mencionados) es clave para que alguien posea talento para la creatividad musical y otras habilidades extraordinarias en esta disciplina.

¿Hay que resignarse a cantar solo bajo la ducha?

¿Alguna vez cantaste en la ducha imitando a Charly García o a Diego Torres? El sueño de muchos es ser un cantante famoso. Pero la mayoría de nosotros no pasa de la ducha. Todos los seres

humanos tenemos ganas de cantar. Los chicos empiezan con un “balbuceo musical” a partir de los 2 meses. A los 2 años comienzan a imitar canciones, y a los 4 o 5 están en condiciones de cantar una canción completa.

En realidad, los genes aportan el 40% para que una persona cante bien, es decir, el factor hereditario es importante en esta habilidad, al igual que los factores ambientales, como la educación y el entrenamiento de canto. El cromosoma 4 asimismo es importante para que una persona tenga ese talento. En este cromosoma se han identificado varias regiones de genes que se expresan y participan para que una persona cante bien. Por ejemplo, una variante del gen *UGT8* localizado en este cromosoma se asocia con la exactitud en el canto.

La música clásica influye en la expresión de genes

Aunque escuchar música es parte de la cultura universal, los mecanismos biológicos eran desconocidos hasta hace muy poco tiempo. Estos son los primeros descubrimientos que nos ayudan a entender este fenómeno. Escuchar música clásica aumenta la expresión de genes que participan de varios circuitos cerebrales, como por ejemplo:

1. la neurotransmisión sináptica, es decir, la comunicación entre las neuronas, y de esta manera, la posibilidad del cerebro de funcionar y activar todos los mecanismos que nos permiten respirar, pensar, analizar, hablar, escuchar, reflexionar, y todas las funciones necesarias para vivir;
2. la producción y transporte del neurotransmisor dopamina, que participa en múltiples funciones cerebrales, como el mecanismo de placer-recompensa, en las adicciones, la cognición, el humor, la motivación, la emoción, la agresión, las personalidades que toman riesgos, y la infidelidad, entre otras;

3. la memoria y el aprendizaje.

Por otro lado, esta práctica disminuye la expresión de genes que participan en el desarrollo de enfermedades neurodegenerativas que afectan las funciones del corazón, el movimiento, el equilibrio y la respiración; muchas de ellas tienen causas genéticas, como las enfermedades de Alzheimer y Parkinson, así como la esclerosis lateral amiotrófica (ELA), que se hizo mundialmente conocida con el desafío del balde de agua fría (*ice bucket challenge*). Esto implica la posibilidad de que la música clásica tenga un efecto neuroprotector, es decir, que proteja el cerebro disminuyendo el riesgo del desarrollo de estas enfermedades graves. Estos descubrimientos respaldan la teoría de que la música es sanadora y motivan que se hagan más investigaciones para desarrollar terapias con música o musicoterapias.

Varios de los genes que aumentan su expresión con este tipo de música también participan del mecanismo de aprendizaje y del canto mismo en las aves, lo que sugiere un proceso evolucionario del reconocimiento del sonido en diferentes especies.

La musicoterapia es beneficiosa para la salud

Está demostrada la efectividad de la música como terapia complementaria a las tradicionales y como ayuda para el tratamiento de varias situaciones:

1. Dolor: personas que han sido operadas, al escuchar música en el período posquirúrgico sufren menos, padecen menos ansiedad y necesitan menor medicación para el tratamiento del dolor, en comparación con las que no lo hacen en esas situaciones. El mecanismo de la mejoría del dolor no se ha terminado de analizar, pero los investigadores sugieren que podría ser que la música estimule la liberación de opioides por parte del cerebro, que tienen propiedades antiinflamatorias y analgésicas naturales.

2. Fibromialgia: personas que sufren esta enfermedad de causa desconocida, que provoca cansancio y dolores musculares, se benefician escuchando música, ya que les disminuye el dolor y mejora su movilidad.
3. Enfermedades neurodegenerativas: como vimos anteriormente, en Alzheimer, Parkinson y ELA.
4. Estrés: es muy probable que cuando nos sentimos tensionados y con estrés, nos relajemos un poco si escuchamos nuestra música favorita. Por lo tanto, si sentís un dolor de cabeza insoportable, además de tomar ibuprofeno o paracetamol y eventualmente ducharte (el agua es milagrosa), podrías poner música en un volumen bajo. Si sos mamá y tu bebé empieza a llorar, puede que tenga hambre, pero también puede ser que solo esté molesto. Está demostrado que, en esos casos, es más efectivo poner música que hablarle para que se calme, y este efecto también se observó en niños. Por lo tanto, si alguno de tus hijos se está portando mal, podés probar una nueva herramienta para que se tranquilice.

Conclusiones

- Una persona tiene que lograr conocerse a sí misma en varios aspectos. Uno muy importante es descubrir en qué áreas se destaca, qué talentos heredó, y a partir de eso, seguir su pasión.
- Si te gusta algo, tenés muchas más posibilidades de disfrutarlo y hacerlo bien. Muchas veces vas a tener opiniones negativas de tus familiares o amigos, pero es clave escuchar tu “voz interior”.
- Cuando uno encuentra su talento, y es realmente bueno en eso, después hay que estimularlo con mucho trabajo, y práctica; esa es la fórmula del éxito.

*Preguntas para conocernos mejor y conectarnos con nuestros
placeres*

- > ¿Cuál es el músico o banda de música que más te gusta?
 - > ¿Alguna vez apagaste la radio porque la canción que escuchabas te hizo llorar?
 - > ¿Recordás alguna canción que haya marcado el inicio de la relación con tu actual pareja?
-



Capítulo 12

El bife de chorizo, un producto 100% argentino

La carne argentina tiene gran reconocimiento a nivel mundial y suele ser considerada la mejor del mundo. Desde nuestro punto de vista, la carne forma parte de nuestra idiosincrasia, aunque podríamos decir que participa de algo más general, como es la cultura rioplatense. Si bien en Uruguay la cocinan a leña y nosotros solemos hacerla al carbón, es también un símbolo nacional del vecino país.

Pero cualquier persona reacciona de manera diferente a los alimentos que consume a diario. **Una dieta rica en proteínas**, como la que nos brinda la carne, **ayuda a bajar de peso**. La mayoría de nosotros nos beneficiamos de este efecto, ya que tenemos una variante del **gen TCF7L2**.

Todos alguna vez hemos escuchado hablar mal de la carne: que no hace bien a la salud, que engorda... no goza de muy buena prensa. La realidad es que constituye la mejor fuente de proteínas y lo único que hay que tener en cuenta es el corte que se elige. Así que a dejar la culpa de lado y a disfrutar de comer carne, que es uno de los grandes placeres a nuestro alcance.

En nuestro país se consumen distintos cortes. Según una encuesta realizada por el Instituto de Promoción de la Carne Vacuna Argentina (IPCVA), publicada en abril de 2005, las milanesas, los bifos, el asado y los estofados son las comidas con carne vacuna que más se consumen en los hogares. Difícil ganarles a las milanesas,

que ocupan el primer puesto, pero el bife las sigue de cerca en el *ranking* de preferidos.

De acuerdo con esta encuesta, cada argentino ingiere anualmente 68 kilogramos de carne vacuna, de los cuales 6 son consumidos fuera del hogar. En promedio, 17 días al mes se come carne vacuna en cada hogar argentino.

¿Sabías que...

la Argentina está ubicada en el sexto lugar del *ranking* mundial de la producción de carne vacuna, con 2.740.000 toneladas, lo que representa el 4,69% del total? Estados Unidos es el mayor productor mundial, con 10.861.000 toneladas, lo que representa el 18,58% del total, seguido por Brasil, con 9.425.000 (16,13%) y la Unión Europea, con 7.540.000 toneladas (12,90%). A Estados Unidos, Brasil y la Unión Europea les corresponde casi el 50% de la producción mundial de carne.

El bife de chorizo, un invento argentino

Uno de los cortes preferidos es un invento argentino. Este corte proviene de la parrilla costal de un vacuno, es decir, de la región intercostal, que se caracteriza por tener carne tierna y sabrosa, acompañada de hueso y un poco de grasa.

Los dueños de la parrilla La Cabaña, inaugurada en 1935 en Buenos Aires, se adjudican la invención del famoso corte, mientras que otros expertos consideran que simplemente le cambiamos el nombre al conocido entrecot o *entrecôte* (en francés significa "entre costillas o intercostal") y lo rebautizamos como "bife de chorizo".

¿Por qué una dieta alta en proteínas ayuda a bajar de peso?

La carne tiene un valor nutricional importante, aunque no es el motivo principal por el cual los argentinos la consumimos. Según, la encuesta realizada por el IPCVA, la vacuna está asociada a dieciséis significaciones positivas. El primer lugar lo ocupa "comida rica/sabrosa" (47%); "asado/tradición", el segundo (26%), y "valores nutricionales", el tercero (18%).

Como ya mencioné y todos sabemos, las personas reaccionan de diferente manera a los alimentos. Lo que no dije antes y no sé si sabrán es que la composición genética, es decir el genoma, es responsable de esas diferencias.

Una dieta alta en proteínas ayuda a bajar de peso a la mayoría de las personas, pero no a todas. Por eso, cuando escuchemos en distintos medios o un entrenador nos lo recomiende, o un amigo nos sugiera que comer muchas proteínas nos permitirá bajar de peso, tengamos en cuenta que no se trata de un concepto universal y no todos vamos a tener el mismo efecto.

Es verdad que el 53%, más de la mitad de la población, tiene la variante *HapA* del gen *TCF7L2*, y entonces se beneficiará de una dieta rica en proteínas; pero ojo, porque podemos estar en el 47% restante.

Otro gen importante en la respuesta del organismo a las proteínas es el *FTO*. Variantes de este gen son la clave en el mecanismo genético que genera mayor riesgo de engordar y de desarrollar obesidad. Pero está demostrado que personas con una variante de este gen bajan de peso cuando consumen una dieta rica en proteínas. Esta variante está presente en el 45% de las personas obesas de origen caucásico y es la que tiene asociación con el mayor riesgo de desarrollar obesidad, en particular en personas de origen europeo.

Además de ser una fuente importante de proteínas, la carne aporta vitaminas A, B, y D, y nutrientes como hierro, zinc y selenio.

La vitamina A cumple funciones fundamentales en el cuerpo, como la transcripción de genes, es decir, la conversión del ADN en proteínas. También es central en el mecanismo de la visión y en el mantenimiento de la salud de la piel.

La vitamina B6 mantiene una función neurológica normal, es decir que es muy importante para todas las acciones del cerebro. También es necesaria para la producción de anticuerpos por parte del sistema inmune y de la hemoglobina, la encargada de llevar oxígeno desde los glóbulos rojos a los tejidos del cuerpo. La vitamina B12 también juega un rol en el funcionamiento del sistema nervioso central y en la formación de los glóbulos rojos.

La vitamina D ayuda a absorber el calcio, el mineral fundamental para que los huesos y dientes se mantengan fuertes. La exposición de la piel al sol hace que el cuerpo produzca esta vitamina. Muy pocos alimentos la contienen en forma natural; la carne es una de las pocas fuentes alimenticias de esta vitamina. Algunas personas tienen variantes de los genes *GC* y *CYP27B1*, que causan que esta vitamina se produzca en menor cantidad. Estas personas tienen que tener una mayor exposición al sol y comer alimentos que contengan esta vitamina para evitar complicaciones por dicha deficiencia.

Quienes tienen una variante del gen de la vitamina D llamado *DHCR7* y consumen dietas ricas en proteínas mejoran el control de la glucemia (el azúcar en sangre) y, por ende, su diabetes mellitus, lo que demuestra cada vez más la importancia de conocer la composición genética de cada persona, un estudio que –como ya señalamos– se puede realizar simplemente con una muestra de saliva. En cambio, los que tienen menor cantidad de vitamina D presentan un mayor riesgo de desarrollar obesidad y diabetes mellitus. Estos hallazgos comprueban la relevancia de la conjunción de factores genéticos con la respuesta a los diferentes tipos de dieta.

Las proteínas son las encargadas de cumplir las funciones en nuestro cuerpo

El bife es proteína pura. Consumir este tipo de combustible es muy bueno para el cuerpo, hace bien. Los genes encierran toda la información para que se sinteticen (produzcan) las proteínas, que son las encargadas de ejecutar las funciones en nuestro organismo. En efecto, los 20.000-25.000 genes que componen el cuerpo humano contienen la información para la síntesis de aproximadamente 10.000-12.000 proteínas. Un tema de estudio permanente es determinar la cantidad de genes y proteínas que se necesitan para que nuestra máquina perfecta pueda funcionar todos los días de forma efectiva.

Una de las funciones de las proteínas es integrarse al sistema inmune, ya que los anticuerpos –los “misiles” que utilizan los glóbulos blancos para destruir los virus y las bacterias– son proteínas. También participan de las comunicaciones celulares y del transporte y metabolismo, y son parte del componente estructural de las células, entre tantas otras funciones.

La dieta paleo: comer como en la época de las cavernas

La dieta paleo es una nueva combinación de alimentos cuyo único objetivo es que las personas bajen de peso. La idea consiste en tener un comportamiento dietario similar al de nuestros ancestros lejanos y comer animales (proteínas de carne roja, pescado y pollo), verduras y frutas.

Algunas personas adoptan este tipo de dieta no para perder kilogramos, sino como un cambio en su estilo de vida: alimentarse como si tuvieran la necesidad de cazar y recolectar vegetales y frutas salvajes. Los alimentos procesados no forman parte de este nuevo enfoque nutricional. Esto significa, por si no ha quedado claro, que no se consumen harinas, cereales, lácteos, sal ni azúcar.

El nombre “paleo” es una abreviación de Paleolítico, que significa “piedra antigua”, y en esa época se inventaron las herramientas de piedra. Este fue el período más largo en la existencia del ser

humano: desde hace 2,6 millones hasta hace unos 10.000 años, lo que corresponde al 95% del total de la vida del hombre sobre la Tierra. Es la era en la que las comunidades eran nómades, es decir, se trasladaban de un lugar a otro en busca de animales para cazar, agua para beber y leña para calentarse y alimentarse.

Los nutricionistas que avalan esta dieta sostienen que está científicamente comprobado que disminuye el riesgo de enfermedades tan comunes como las del corazón, la diabetes mellitus y la obesidad, consideradas “enfermedades del desarrollo de la civilización”.

Aunque la dieta paleo se puso de moda recientemente, apareció en la década del setenta. Comenzó a tener repercusión a partir de un libro publicado en 1988, llamado *La receta del Paleolítico*, del doctor Eaton, un profesor de antropología de la Universidad de Emory (Estados Unidos).

Como vimos, la proteína es un elemento central de esta dieta y, por lo tanto, la carne roja es una de sus estrellas. ¡Una lástima que nuestros ancestros de la época de las cavernas no hayan podido probar un buen bife de chorizo!

Conclusiones

- La carne tiene un valor nutricional importante, aunque no es el principal motivo por el cual la gente la consume.
- Es una gran fuente de proteínas, que cumplen funciones centrales en el cuerpo humano.
- El bife de chorizo acompañado de papas fritas o ensalada, y con vino tinto, es uno de los placeres más grandes que tenemos la posibilidad de disfrutar en la Argentina.

*Preguntas para conocernos mejor y conectarnos con nuestros
placeres*

- > Los domingos, con tu familia, ¿comés pasta o asado?
 - > ¿Disfrutás cuando comés un asado con tus amigos o familia?
 - > ¿Te gusta el bife de chorizo o preferís la tira de asado?
-



Capítulo 13

Café: la bebida que genera felicidad

El café es uno de los placeres que mayor cantidad de gente disfruta en todo el mundo. Efectivamente, la cafeína es la sustancia psicoactiva más ingerida en el mundo y el 80% se consume en forma de café. Su composición química es similar al ADN humano; quizás este sea uno de los motivos por los cuales tiene tantos efectos saludables al actuar a nivel de nuestros genes.

Se estima que la población mundial es de 7400 millones de personas. De esa cantidad, el 90% consume productos que contienen cafeína en forma de café, té, mate, gaseosas, chocolate, guaraná, bebidas energizantes e incluso de medicamentos, ya que algunos, como las aspirinas, la contienen. En nuestro país, los datos cambian, pero no significativamente. Según una encuesta sobre cinco mil casos encargada en 2009 por el Instituto Nacional de la Yerba Mate (INYM), el 81% consumía café y el 98% de los encuestados aseguró tomar mate. La cultura matera prevalece.

Existen genes que participan en la formación del hábito y del gusto por tomar esta bebida. Por supuesto, los factores ambientales son también importantes en este comportamiento. Asimismo, hay variantes genéticas que determinan si preferimos tomarlo dulce o amargo, mientras que otras son responsables de que no podamos tomar ese cafecito que tanto nos gusta después de cenar porque puede despertarnos y dificultarnos dormir.

Durante muchos años el café fue el culpable de todos los males y de muchas enfermedades. Claramente, tenía muy mala prensa, pero

ahora la ciencia no solo lo defiende sino que está demostrando lo contrario: que es beneficioso para la salud.

Es una sensación inconfundible la de levantarse cada mañana y oler el aroma del café recién hecho, unos minutos antes de desayunar. Ese aroma llega desde la nariz hasta al cerebro, que interpreta el café como la señal de que ha comenzado el día. En algún punto, es una manera de comenzar a “encender” el cerebro.

Podríamos decir que, a veces, el café es como una poción mágica que ayuda a estar más alerta, a lograr mayor concentración, mejorar la memoria y levantarse cada mañana; más de una vez habrás escuchado algo similar a: “Necesito un café para arrancar el día”.

Muchos comenzamos a familiarizarnos con esta infusión en nuestras casas, en general en el desayuno, cuando tomamos café con leche; luego podemos aumentar el consumo mientras estamos en la facultad, cuando recurrimos a él como un antídoto para no quedarnos dormidos mientras estudiamos. Lo consumimos en la oficina, con amigos, solos... Nos da placer pasar por un bar y detenernos, hacer un recreo para tomar un café. Esta costumbre que parece muy argentina o porteña es en realidad universal. Muchas personas en el mundo se toman esos minutos de descanso, y disfrutan con enorme placer el aroma que sube desde la taza. Algunos prefieren utilizar azúcar o edulcorante, mientras que otros lo toman amargo.

La Argentina está llena de cafés, confiterías y bares. Está instalado en la cultura tomar un café en alguno de estos lugares, incluso para desayunar. La gente se toma un tiempo prudencial para disfrutar ese momento. A diferencia de los italianos, que también experimentan un gran placer al tomarse un café y son muy famosos por sus ricos expresos (del italiano, *espresso*), pero generalmente lo hacen en la barra y durante unos pocos minutos. Es un “café al paso”, más corto y también más fuerte e intenso.

Tal como sucede con los seguidores del mate, para los amantes del café la temperatura es fundamental. En nuestro país, se toma muy caliente, y en algunos lugares eso produce que se queme, lo que hace que adquiera un sabor fuerte y feo. En Italia se toma más frío que en la Argentina; según los expertos, la temperatura óptima

es de entre 60 y 63 grados centígrados. Algunos prefieren el café *espresso* y otros, de filtro.

Starbucks, un café personalizado

Los gustos, como sabemos, son infinitos. Y mientras estamos los que preferimos un café tradicional o un cortado, y como mucho nos arriesgamos a un capuchino (del italiano *cappuccino*), otras personas se animan a ampliar la paleta de sabores del placer que les puede brindar esta bebida y hasta optan por el café frío, el *ice coffee*.

Una de las compañías que supo ver mejor esta posibilidad de sabores y el consiguiente incremento del consumo es Starbucks, en cuyos locales pedir un café puede llegar a ser toda una experiencia, ya que la enumeración de ingredientes y combinaciones es cada vez más compleja. Uno de los aspectos fundamentales de esta cadena es que los espacios donde funcionan ofrecen un ambiente agradable y un servicio amable y cálido. Como una manera de que todo sea más personalizado, el vaso en el que sirven el café lleva escrito el nombre de quien lo pide.

Esta compañía, que nació en Seattle (Estados Unidos) en 1971, logró que sus locales se convirtieran en un lugar de encuentro que va más allá de tomar un café. Actualmente, la cadena tiene más de 23.700 locales repartidos por todo el mundo. El secreto de este éxito es, sin duda, la adaptación. Por un lado, a los nuevos gustos y a las nuevas búsquedas de sabores y placeres y, por otro, a las nuevas maneras de encuentros sociales y hasta laborales. Sus clientes se acomodan en grandes sillones para conversar o trabajar. Incluso se realizan reuniones de trabajo y muchos negocios se cierran en este ambiente relajado. Los hábitos laborales cambiaron y cada vez más personas trabajan de manera independiente desde su computadora o no tienen que ir a la oficina a cumplir un horario. Así, los Starbucks se están convirtiendo en "oficinas personales", una dinámica que va a seguir transformándose, aunque habrá que ver si

esta cadena logra seguir ese ritmo y adaptarse. Lo cierto es que más allá de los ingredientes y la personalización, el café sigue diciendo presente con fuerza deslumbrante.

¿Sabías que...

ahora también hay otra opción para tomar un gran café *espresso* sin tener que salir de tu casa? Se trata del café en cápsulas que marcas como Nespresso, del Grupo Nestlé (Lausana, Suiza), han hecho famosas. Estas cápsulas de múltiples colores están clasificadas por intensidad y se utilizan en máquinas especiales para preparar la infusión como si estuviéramos en la mejor cafetería del mundo. Dicho sea de paso, las cápsulas se han convertido en un producto de consumo masivo; de hecho, es uno de los segmentos en la industria con mayor crecimiento en los últimos años, ya que representa hasta el 40% del mercado europeo. El valor promedio de cada cápsula es de 0,70 dólares.

¿Amargo, dulce o con edulcorante?

Algunos psicólogos consideran que la forma en que elegimos tomar nuestro café, dulce o amargo, da pautas de nuestro tipo de personalidad. Pero ¿habrán tenido en cuenta la cuestión genética?

Un gen llamado *TAS2R38* determina la percepción del sabor amargo, mientras que variantes en el gen *TAS1R2* son responsables de detectar el azúcar que consumimos. Así es que no se trata solo de personalidad; nuestros genes también intervienen en esa elección.

¿El café te quita el sueño?

Muchas personas finalizan la cena con un café o un cortado. Pero otras, aunque les encante el café, no pueden tomarlo a esa hora porque luego les impide conciliar el sueño.

Los responsables de esta diferencia tan marcada son los genes. La cafeína se metaboliza por la acción de diferentes genes en el hígado, el laboratorio del cuerpo. Los seres humanos somos muy distintos en varios aspectos, y uno de ellos es la forma en que nuestro cuerpo procesa las sustancias que consumimos, es decir, cómo se metaboliza lo que ingerimos.

Algunos tienen una variante del gen *CYP1A2*1A* que determina un metabolismo rápido; esto significa que la cafeína se procesa rápidamente en el hígado, lo que genera una menor concentración de esta sustancia en la sangre. Estas son las personas que pueden tomar el café después de cenar sin que se les altere el sueño. Otros tienen la variante *CYP1A2*1F* que causa un metabolismo lento; así, la cafeína está presente en sangre durante más tiempo, lo que hace que la persona esté más alerta y despierta, y no pueda dormirse.

El café es bueno para la salud

El café es una bebida muy nutritiva y genera varios efectos muy buenos para el cuerpo humano. Pero, para lograrlos, la dosis también es importante. 4 tazas por día sería la cantidad ideal (aproximadamente 400 miligramos de cafeína). Para poder cumplir este requerimiento diario, hay que tomarlo en cada una de las comidas del día: desayuno, almuerzo, merienda y cena.

Genera felicidad

Las personas que toman 4 o más tazas de café por día son más felices, no solamente porque disfrutan de esta bebida, sino porque

está demostrado que disminuye un 20% el riesgo de desarrollar depresión y en un 53% el de suicidarse.

Ayuda a adelgazar, es un gran nutriente y no engorda

El café es una de las pocas sustancias naturales que ayudan a quemar grasas. Este efecto se logra porque la cafeína aumenta el metabolismo del cuerpo entre el 3 y el 11%; incrementa en un 10% el proceso que colabora con quemar las grasas corporales en el caso de personas obesas, mientras que esa ayuda llega a un 29% en las delgadas. Sin embargo, este efecto tan positivo podría desaparecer a largo plazo por acostumbramiento del organismo.

Es una bebida nutritiva que no contiene calorías ni grasas (tampoco colesterol). Una taza contiene el 2% de la dosis diaria recomendada (DDR) de vitamina B3 y magnesio, el 3% de la DDR de potasio y manganeso, el 6% de la DDR de vitamina B5, y el 11% de la DDR de vitamina B2.

Ayuda a vivir más años

La ingesta de café disminuye la mortalidad, incluso si se consume la variante descafeinada. Si tomás una taza por día, el riesgo de muerte disminuye un 6%; con 2 o 3 tazas, un 10%, y 12% tomando cuatro tazas diarias.

Da más energía y estimula habilidades mentales

Al ser una sustancia psicoactiva, el efecto principal de la cafeína en el cerebro es hacer sentir a la persona más alerta y más

despierta por un tiempo. Así, mejora las habilidades cognitivas, como la memoria y los niveles de energía. El té logra efectos similares, aunque contiene menor concentración de cafeína.

Protege tu hígado del alcohol, es un verdadero hepatoprotector

El café protege el hígado, el lugar donde se procesan todas las sustancias que ingerimos. Si una persona toma una gran cantidad de alcohol durante muchos años, puede suceder que el hígado se dañe, cicatrice y eventualmente se enferme. Es el estado terminal de la función hepática, llamado "cirrosis". Tomar 4 o más tazas de café por día disminuye en un 80% el riesgo de desarrollarla.

Reduce el riesgo de contraer la enfermedad de Alzheimer

Tomar 4 tazas de café por día disminuye en un 65% el riesgo de desarrollar Alzheimer. También mejora la memoria, una de las funciones cognitivas que primero se afecta con el desarrollo de esta enfermedad.

Disminuye el riesgo de contraer la enfermedad de Parkinson

El café baja el riesgo de esta enfermedad entre un 30 y un 60%. Esta disminución no se observa con un descafeinado, de lo que se deduce que la cafeína es la responsable del efecto positivo. Agregarle leche y azúcar no modifica su impacto saludable.

Hace descender el riesgo de la diabetes mellitus del adulto (tipo 2)

Está demostrado que reduce el riesgo de esta enfermedad tan frecuente en un mínimo de 7% y un máximo de 50%. Aunque los resultados son variables, todos los estudios científicos demostraron una disminución significativa en el riesgo.

Disminuye el riesgo de cáncer

Al ser un hepatoprotector, baja el riesgo de desarrollar cáncer de hígado en un 40%, así como el de colon en un 15%, especialmente los localizados en el lado derecho. Es decir, es un anticancerígeno natural.

Nada es perfecto

A pesar de todos estos beneficios para la salud, no hay que perder de vista que la cafeína aumenta la presión arterial. Así es que las personas que tienen la variante *CYP1A2*1F*, los metabolizadores lentos, tendrían un mayor riesgo para desarrollar hipertensión y también un infarto cardíaco no mortal. Por lo tanto, estas personas deberían abstenerse de tomar grandes cantidades de café (4 o más tazas por día).

Además del factor genético, también juegan un rol otras variables importantes como el estilo de vida, que incluye la dieta, la actividad física, el nivel de estrés, el hábito de fumar o el uso de anticonceptivos orales.

¿Sabías que...

el café más caro del mundo se hace con materia fecal de elefante? ¿Alguna vez escuchaste esto? Hasta hace unos años, el más caro provenía de la materia fecal de la civeta. Este roedor que habita África y Asia se alimenta con las cerezas del café, las digiere y las elimina en la materia fecal. De este modo, se recuperan luego los granos de sus excreciones, se lavan, se procesan y se comercializan. La bolsa de 1 kilogramo del llamado "Kopi Luwak o café de civeta" tiene un valor aproximado de 700 dólares.

Ahora, el café más caro del mundo proviene de la materia fecal de los elefantes. Es decir, el café número uno proviene del "número dos" de los elefantes. Se llama Black Ivory, es producido en Tailandia por la compañía Black Ivory Coffee Company y el kilogramo sale 1200 dólares.

Aunque estas variedades sean las más caras y exclusivas, no parecen ser muy atractivas y placenteras. Pero, como dice el refrán, sobre gustos no hay nada escrito.

Conclusiones

- Cada vez tenemos más información y los estudios científicos que se publican muestran que el café es una gran bebida: además de ser muy rico, es muy bueno para tu salud.
- Pocas sustancias o alimentos tienen tantas acciones positivas en nuestro cuerpo como el café: genera felicidad, ayuda a vivir más años y a bajar de peso, brinda energía y protege contra varias enfermedades frecuentes.

*Preguntas para conocernos mejor y conectarnos con nuestros
placeres*

- > ¿Te gusta el café?
 - > ¿Tomás 4 o más tazas por día?
 - > ¿Podés tomar un café después de cenar o, si lo hacés,
después no podés dormir?
-



Capítulo 14

Cerveza: el placer del encuentro

Hay momentos que nos invitan a disfrutar de una cerveza helada. Pensamos en ella para acompañar una picada, una *pizza*, una hamburguesa, o también si queremos tomarla sola como un aperitivo antes de almorzar o cenar. De solo imaginarla, ya sentimos placer. La podemos beber en soledad o bien compartirla con alguien. En nuestro país, es típica la invitación “vamos a tomar una cerveza”; es casi como decir “vamos a pasarla bien, charlar y disfrutar”. Al oírla, nuestro cerebro ya se prepara para experimentar momentos placenteros.

Últimamente, a este placer se está sumando algo que parecía privativo del vino: la degustación. O bien, el disfrute por incorporar nuevos sabores a nuestra paleta gustativa. En este contexto, se está poniendo de moda comer en restaurantes que producen su propia cerveza artesanal; y, en verdad, se trata de una bebida caracterizada por este tipo de elaboración. En la ciudad de Neuquén son muy comunes los bares cerveceros y se están abriendo cervecerías artesanales. El público que la consume está integrado por personas de entre 20 y 45 años. Generalmente asisten en grupos de amigos que quieren salir un rato de la rutina del trabajo, así que después del horario laboral, van en grupos a las conocidas *after hour*, un caso típico de placer-recompensa: hemos trabajado todo el día, nos merecemos un momento de satisfacción. Aquí aparecen las opciones, entre ellas, la cerveza.

La ley de la pureza

Saborearla genera deleite a millones de personas cada segundo todos los días, ya que es la bebida alcohólica más consumida en el mundo. Los mayores productores mundiales son China, Estados Unidos, Brasil y Alemania.

En abril de 2016 se cumplieron 500 años de la pureza de la cerveza, ya que en 1516 se sancionó en Baviera –una de las regiones más ricas de Alemania, cuya capital es Múnich– la ley de la pureza. Esta norma obliga a los productores de la región a elaborarla solo con agua, lúpulo (que es la flor que le da su sabor amargo y su aroma característicos) y cebada; no permite agregar otros cereales ni aditivos. En la actualidad este concepto es utilizado como una herramienta de *marketing* para promover la venta de un producto de mejor calidad. Y también como una medida proteccionista para evitar la “invasión” de cervezas del exterior a partir de la apertura económica en la Unión Europea.

En la Argentina, una de las marcas más conocidas y emblemáticas es Quilmes, una cervecería fundada en la ciudad homónima de la provincia de Buenos Aires en 1888 por el alemán Otto Bemberg. Es la cerveza más vendida del país. Su sabor inconfundible y sus publicidades ingeniosas y creativas la han posicionado como un producto de calidad argentino, que ahora está presente en el mundo. Sin duda, es una marca más que una cerveza; una marca que se asocia con la idiosincrasia argentina y a su cultura. Actualmente, forma parte de la empresa más grande del mundo en el rubro, Anheuser-Busch InBev (AB InBev). Esta compañía belga se fundó en 1366 con su cerveza Stella Artois; luego se realizaron múltiples fusiones con otras empresas célebres como Brahma en Brasil (fundada en 1888) y la estadounidense Anheuser-Busch (fundada en 1860), productora de Budweiser, para alcanzar el 25% del mercado mundial. Las marcas más conocidas de AB InBev son Stella Artois, Corona, Budweiser, Brahma, Beck's, Pilsen, Modelo Especial, Michelob y Quilmes, entre tantas otras.

¿Sabías que...

la cerveza es una bebida alcohólica derivada de cereales? El más utilizado es la cebada, pero hay cervezas de maíz y de trigo y, aunque parezca sorprendente, también se hace a partir del arroz, el producto típico del aguardiente japonés llamado *sake*.

La tecnología genética también está llegando a la industria con el fin de analizar las levaduras para crear nuevos sabores en el futuro.

El aroma de la cerveza

La lógica diría que el café tiene olor a café, que la lavanda tiene olor a lavanda, y que la cerveza tiene olor a cerveza. Sería esperable que todas las personas tuvieran la misma percepción en la detección de olores o aromas, pero no es así.

El cilantro, un vegetal que forma parte de ensaladas y de salsas como el guacamole, es la clave. Esta planta se tomó como referencia de las diferencias olfativas. ¿Cómo es esto? Se trata de una prueba: si acercamos el cilantro a la nariz y nos gusta su sabor, lo sentimos fresco y cítrico, estaremos en un grupo; ahora bien, si lo sentimos con sabor a moho (hongos), jabón o tierra, entre otras caracterizaciones negativas, estaremos en otro grupo.

Estas valoraciones tienen algo que ver con el origen étnico: a las personas del este de Asia es a las que menos les gusta esta planta, con un 21%; lo mismo le ocurre al 17% de origen caucásico, 14% de origen africano, 7% del sur de Asia, 4% de hispanos y 3% de Medio Oriente. El gen *OR6A2* es el responsable de la detección del sabor del cilantro; una variante de este gen daría un gusto similar al jabón, una de las descripciones más características que hacen aquellos a los que no les gusta este vegetal.

Estas diferencias en la percepción del sabor de los alimentos o bebidas –en este caso, la cerveza–, tienen un rol fundamental en los gustos de cada persona. Esta prueba con el cilantro es una manera de demostrar que el genoma de cada uno determina diferencias marcadas en el gusto personal. Pero esto no significa que si te gusta el cilantro te va a gustar la cerveza. El comentario de esta prueba permite explicar que existen diferencias en la percepción de sabores, por lo que algunas personas aman tomar cerveza mientras que a quienes no les gusta incluso les cuesta entender que otros sientan placer y disfruten de tomar esta bebida helada. Las partes visual, olfativa y gustativa son claves en el momento en que una persona va a saborear una cerveza bien fresca, para transmitir toda la información por los sensores y nervios al cerebro y, de esta manera, disfrutar este placer al máximo.

La cerveza es el secreto mejor guardado para ganar el oro olímpico

Bekoji, un pueblo localizado en el centro de Etiopía, es una de las capitales mundiales de corredores de larga distancia (3000 metros o más). Ganadora de 16 medallas olímpicas (10 de oro), 10 récords mundiales y 26 campeonatos mundiales, esta localidad de 17.000 habitantes obtuvo más oros olímpicos que India (el segundo país más poblado del mundo con 1200 millones de habitantes) e Indonesia (247 millones de habitantes), teniendo en cuenta todas las disciplinas en conjunto e históricamente.

Está demostrado que los habitantes de Bekoji tienen características físicas favorables para correr largas distancias, ya que sus extremidades son largas, y sus cuerpos delgados. Estos beneficios físicos provienen de su origen étnico, es decir, de la expresión de los genes que heredaron de sus padres y todos sus antepasados. Por otro lado, el lugar donde viven está a 2800 metros sobre el nivel del mar, condición que obliga al cuerpo a tener una mayor oxigenación de los tejidos para contrarrestar el menor

contenido de oxígeno que existe en las altas alturas, una respuesta adaptativa para que el organismo funcione adecuadamente en esa situación y una ventaja para estos deportistas cuando compiten a nivel del mar. Pero aparece un dato más al inspeccionar su éxito: su dieta está basada en la cebada, el principal cereal utilizado en el mundo para elaborar cerveza. Este grano tiene varios efectos saludables, como ayudar a mantener el peso corporal, fortalecer los huesos y bajar la presión arterial y el colesterol, ambas acciones que disminuyen el riesgo cardíaco. Este cereal, en diferentes preparaciones (sólidas y líquidas), aporta una gran cantidad de energía antes y después de los entrenamientos exigentes a los que se someten a diario los deportistas. Implementando esta nueva dieta en el entrenamiento, algunos integrantes de este grupo de atletas busca lograr completar el maratón (42 kilómetros) en menos de dos horas y seguir acumulando medallas de oro. El récord actual, desde 2014, lo tiene Dennis Kimetto, de Kenia, con 2 horas 2 minutos y 57 segundos.

Bekoji es un gran ejemplo que demuestra la sinergia que se logra cuando la genética se combina con factores externos o ambientales favorables, como el lugar de origen y la alimentación, en este caso, la cebada.

Transformación genética de la cerveza

En una industria cuyas ventas anuales generan más de 250.000 millones de dólares, la competencia es feroz. Los esfuerzos por generar nuevos productos a partir de investigaciones científicas es cada vez más frecuente. Así es que se están realizando manipulaciones genéticas en las levaduras, especialmente en la *Saccharomyces cerevisiae* utilizada para elaborar la cerveza, a fin de crear nuevos sabores.

Alrededor del siglo XVI, los productores de esta bebida en Alemania descubrieron que almacenarlas en cuevas (*lagering*) les proporcionaba mejor sabor. Este es el origen de una de las

variedades más conocidas, la *lager*. Teniendo en cuenta estos conceptos, algunos laboratorios están fabricando un híbrido (unión de dos individuos de un mismo género, pero de diferente especie) con la levadura *Saccharomyces cerevisiae* y *Saccharomyces eubayanus*, un microorganismo que crece y se desarrolla en la temperatura fría de las cuevas.

Otros laboratorios analizan las secuencias de ADN de 240 tipos de levaduras, lo que significa estudiar 12 millones de moléculas que componen el genoma (totalidad de genes) de cada una. Estos microorganismos tienen una gran diversidad, lo que brinda la posibilidad de generar 500 tipos de sabores y aromas diferentes y, por ende, de conferir múltiples características a su apariencia –como el color y la textura– y a su composición química –como la concentración de alcohol–.

Eventualmente, los *sommeliers* trabajarán en equipo con biólogos y médicos en los laboratorios de genética para crear diferentes tipos de bebidas. Muchos investigadores están convencidos de que en un futuro cercano las empresas comenzarán a aplicar esta nueva tecnología. Así es: los laboratorios –donde hay más tubos de ensayos que barriles– serán el lugar donde “nacerán” los nuevos tipos de cerveza.

La cerveza y la salud

Como sabemos, hay muchos motivos para tomar una cerveza helada, pero ¿qué tal si te digo que tiene efectos beneficiosos en la salud? En efecto, tiene propiedades antibióticas y previene el cáncer. Además, la cerveza negra es afrodisíaca, estimula el deseo sexual y el rendimiento.

La cerveza analgésica

Las levaduras son unos tipos de hongos que se utilizan para elaborar cerveza, pan y vino, pero recientemente se demostró que pueden ser una nueva fuente para elaborar opioides. Los opioides son los analgésicos que se utilizan con mayor frecuencia en medicina, especialmente para el tratamiento del dolor y los cuidados paliativos. Hasta el momento, la única fuente para producir estos medicamentos son las flores de opio, en realidad, las amapolas de opio.

Se tarda un año en producir hidrocodona, un opioide de la familia de la morfina, a partir de estas plantas que se cultivan en granjas autorizadas en Europa y Australia, entre otros lugares. Científicos de la Universidad de Stanford (Estados Unidos) han conseguido modificar genéticamente una levadura para producir este fármaco en solo unos días. Lograron hacerlo a partir de azúcar en 3 días gracias a la modificación de 23 genes.

La posibilidad de tener un recurso alternativo para sintetizar este fármaco en tan poco tiempo y a un menor costo es una gran ventaja. Un cultivo depende de factores ambientales, como el cambio climático, el clima de la temporada, y las plagas que pueden poner en peligro cada cosecha. En cambio, cuando se produce en un laboratorio gracias a la tecnología genética, desaparecen todos estos potenciales inconvenientes.

Todavía estamos lejos de esta implementación, ya que se requieren 15.142 litros de levaduras modificadas genéticamente para producir solo una dosis de este tipo de analgésico. Pero este descubrimiento es muy alentador, ya que abre el camino para el desarrollo de otros fármacos que actualmente se producen a partir de plantas, como otros analgésicos o agentes quimioterápicos para el tratamiento del cáncer.

Existe un antecedente de un modelo similar de desarrollo con el medicamento antimalaria artemisinina, para cuya producción a partir de levaduras hace ya algunos años que se modificaron seis genes. Durante la última década, un tercio de la producción mundial de este fármaco se realiza gracias a la tecnología genética.

La cerveza antibiótica

La cerveza fue tradicionalmente considerada un alimento, pues no solo tiene propiedades nutritivas sino que, hace miles de años, ya era una bebida segura. En esos tiempos, tomar cerveza o vino era una manera de tomar líquidos más potables que el agua, que a menudo estaba contaminada.

Aunque es buena para nuestra salud, no todas las variedades reportan los mismos beneficios y, por supuesto, como vimos en el caso del vino, se recomienda consumirla con moderación (360 mililitros por día).

El lúpulo tiene propiedades antibacterianas y antifúngicas, que durante la fermentación evitan la contaminación por microorganismos. Además de ser un ingrediente fundamental de la cerveza por aportar sabor, color y textura, tiene capacidades protectoras y actúa como antibiótico. Este descubrimiento no pasó desapercibido y el objetivo es incorporarlo como un nuevo medicamento a la medicina tradicional.

También se han demostrado sus propiedades anticancerígenas y antiinflamatorias. La posibilidad de crear fármacos comerciales con estos compuestos químicos pronto estará cerca.

Esta bebida es una buena fuente de vitamina B, potasio e hidratos de carbono. La "panza de cerveza" es un clásico, porque también aporta muchas calorías, pero muy probablemente el desarrollo de esta acumulación de grasa localizada en el abdomen se acompañe de otros hábitos sedentarios o de mala alimentación. Por ende, es bastante injusto echarle toda la culpa a la cerveza.

Esta bebida disminuye un 41% el riesgo de desarrollar cálculos en los riñones. El mecanismo de este beneficio no está completamente demostrado, pero se considera que su efecto diurético y su alto contenido acuoso serían claves. Se diferencia así de las gaseosas, que, según se ha comprobado, aumentan un 23% el riesgo de esta enfermedad tan frecuente.

Al igual que otro tipo de bebidas alcohólicas, tiene un efecto cardioprotector. Tomar cerveza con moderación disminuye entre un

30 y un 35% el riesgo de infarto de corazón.

La cerveza creativa

La serie de televisión *Mad men* muestra el comienzo de la industria publicitaria y de las agencias creativas. Además de representar la forma de vivir y trabajar de los años cincuenta y sesenta en Nueva York, escenifica ciertos hábitos que en su momento eran muy corrientes, pero que se encuentran prohibidos en la actualidad, por ejemplo, tomar alcohol en la oficina, especialmente *whisky*. Sin embargo, el énfasis puesto allí en estos comportamientos nos conduce a preguntarnos si es posible que las bebidas alcohólicas estimulen la creatividad.

Psicólogos de la Universidad de Chicago (Estados Unidos) demostraron que un nivel de alcohol en sangre de 0,075 (un límite casi inferior al permitido legalmente: 0,080 en ese país) estimula la creatividad. A 40 personas les dieron tres palabras y les pidieron que mencionaran una nueva palabra que, asociada con cada una de las anteriores, tuviera sentido. Esta es una prueba para evaluar la creatividad, porque para llegar a la respuesta correcta es necesario pensar; las contestaciones más obvias son generalmente incorrectas. Las personas que habían tomado esa cantidad de alcohol, que equivale a una botella chica o a una lata de cerveza, una copa de vino o una medida de *whisky*, fueron las más ingeniosas cuando se las comparó con las personas que estaban sobrias.

Este estudio también demostró que los individuos con un bajo nivel de alcohol en sangre tienen mayor facilidad para resolver un problema rápidamente y, como vimos, de una manera inventiva, incluyendo el pensamiento, el análisis y la intuición.

Conclusiones

- La evolución de la cerveza desde su creación es evidente. Pasará de ser un producto artesanal a convertirse muy

probablemente en otro organismo genéticamente modificado (OGM). En este caso, la creación de diferentes combinaciones de levaduras tiene como objetivo crear nuevos sabores.

- Tiene varias propiedades beneficiosas para la salud, estimula la creatividad y mejoraría el rendimiento sexual, una combinación más que atractiva para elegirla la próxima vez que salgamos a divertirnos.
- Para el desarrollo de nuevas bebidas, la tendencia parecería ser que los encargados de crear nuevos sabores pasen mayor tiempo en el laboratorio analizando secuencias de ADN que probando con vasos las combinaciones de cerveza que extraen de diferentes barriles. Un cambio en la dinámica que parece inevitable dada la demanda del mercado, porque el consumidor está en la búsqueda constante de nuevas experiencias y sabores.

Preguntas para conocernos mejor y conectarnos con nuestros placeres

- > ¿Qué cerveza te gusta más, la cerveza rubia o la negra?
 - > ¿Te parece una bebida “más relajada y menos formal” que el vino?
 - > ¿Sabías que tomando poca cantidad de alcohol se estimula la creatividad? ¿Qué opinás?
-



Capítulo 15

Cocina: los monos evolucionaron a humanos aprendiendo a cocinar

Según el experto en primates de la Universidad de Harvard (Estados Unidos) Richard Wrangham, cocinar es lo que nos convirtió en seres humanos, ya que para nosotros es natural no comer alimentos crudos. De acuerdo a su teoría, entonces, los monos evolucionaron hasta convertirse en humanos porque aprendieron a cocinar.

En este proceso, claramente fue muy importante el fuego, ya que sin él no habríamos podido cocinar. En particular, en la Argentina, la parrilla es un símbolo nacional cuyo protagonista es el fuego. Por otra parte, existe una atracción, se genera una conexión que hace que nos quedemos mirando fijamente un fogón, las brasas o una chimenea con leña. Posiblemente esto se deba a nuestro instinto primitivo, ya que este elemento está relacionado con la supervivencia: el fuego no solo permite sobrellevar el frío sino cocinar para alimentarnos y no perecer; pero también existe una asociación mental con la pasión y el amor: el fuego tiene una gran fuerza y su simbología es muy positiva.

Al respecto, son elocuentes estas palabras de Francis Mallmann: “Creo que el fuego es de una belleza medular. Frente al fuego todos nos quedamos callados. Tiene que ver con el amor y sus temperaturas, que pasan de la tibieza de las cenizas para cocinar un

langostino, a la llama pasional de una plancha muy caliente donde cocinás carne”.

En términos prácticos, el fuego nos permite ablandar los alimentos y, de esta manera, tenemos que masticar mucho menos, especialmente productos con fibras como la carne o vegetales como el brócoli. Los monos, los animales más cercanos al ser humano, dedican la mitad del día a masticar. Pensemos durante dos segundos cómo sería nuestro día si no pudiéramos sortear esa dificultad, como ocurre con nuestros familiares primates. Así es, ¡no nos quedaría tiempo para nada!

Nuestra identidad gastronómica

En la Argentina, la gastronomía tiene una gran influencia inmigratoria, con prevalencia de las comidas italianas y españolas, principalmente, y de la carne, como ya vimos, un símbolo nacional de gran reconocimiento internacional por su calidad. De todas formas, en la actualidad se abren cada vez más restaurantes de diferentes etnias y fusiones, como la peruano-japonesa (nikkei), lo que da la posibilidad de explorar el mundo y sus culturas de una manera entretenida, placentera, y sin la necesidad de viajar miles de kilómetros.

Comer bien tiene que ver con la calidad de los productos, la elaboración y el servicio. No hace falta ir al restaurante de moda o al más caro; podemos encontrar platos increíbles en nuestra casa, en un bodegón o un bar de barrio, porque lujo no es sinónimo de calidad. De hecho, si nos preguntamos cuál es la comida que más nos gusta, posiblemente respondamos que es la que nos prepara nuestra madre. No hay ningún restaurante del mundo que la iguale, ¿verdad?

La comida emocional

La comida tiene una gran carga emocional, genera sentimientos y recuerdos. Es una manera de “viajar” hacia el pasado cercano o hacia nuestra infancia. Más de una persona, cuando prueba unos ravioles de verdura en su casa, en lo de un amigo o en un restaurante, se conecta con los que hacía su abuela los domingos al mediodía. En algunos casos, la asociación es instantánea. Automáticamente aparece la comparación. Pero, siempre ganan los ravioles de la abuela, porque estaban hechos con mucho amor, un sentimiento clave para lograr el mejor plato.

Massimo Bottura, chef italiano, lo explica en la primera temporada del documental *Chef's table*, de David Gelb, de Netflix: “En mis diversas creaciones, verán que intento llevarlos a ese momento, en el que uno era niño”.

La cocina marca tendencia

En la actualidad, la gente comparte su vida privada en las redes sociales. Las fotografías de los platos de comidas y de restaurantes son muy populares en Twitter, Facebook e Instagram, y esto se debe a que la comida tiene una conexión automática con el placer.

La demostración del impacto que tienen las imágenes gastronómicas es la cantidad de publicaciones etiquetadas con diferentes *hashtag* (palabra clave para identificar un tema) en Instagram. Realicé una búsqueda en esta red social y encontré 191.669.953 de fotografías publicadas con la palabra #food (“comida” en inglés), 87.587.801 con #foodporn (la traducción sería “comida pornográfica”) y 2.778.888 publicaciones con la etiqueta #comida.

La gastronomía es lo que marca la tendencia. Está de moda, es *cool*, está bien visto comer bien. Antes, eran la ropa y los diseñadores como Coco Chanel, Ralph Lauren, Carolina Herrera los que imponían la moda. Pero ahora los cocineros son verdaderos *rock stars*, como los argentinos Mauro Colagreco, Francis Mallmann y

Fernando Trocca; el italiano Massimo Botura o el peruano Virgilio Martínez Véliz.

Además de cocinar de una manera extraordinaria, estos cocineros reconocidos entre los mejores del mundo son investigadores, porque analizan la calidad y diversidad de los productos para conseguir la combinación química exacta y encontrar el sabor perfecto. También son artistas, por las presentaciones que logran en sus platos. Para que un plato sea apetitoso, la apariencia también es importante, porque todo entra primero a nuestro cuerpo a través de los ojos.

Los osos panda son “golosos”. ¿Y vos?

Un grupo de investigadores descubrió que a los osos pandas gigantes les encanta el azúcar. Estudiaron este tipo de mamíferos en China durante 6 meses y descubrieron que, aunque su comida de base es la caña de bambú, tienen una debilidad por el azúcar. Este gusto está determinado por los genes. Al estudiar su ADN, demostraron que tienen variantes funcionales iguales a las de los seres humanos en los genes *TAS1R2*, los responsables de detectar el azúcar que consumimos.

En realidad, la mayoría de los seres humanos desde los inicios de nuestra evolución tenemos una preferencia por lo dulce. Un alimento o bebida dulce es la mejor fuente de energía para nuestro cuerpo, ya que tiene mayor cantidad de hidratos de carbono (azúcar).

Aunque no seamos conscientes de eso, en esta conducta también hay una información genética. El sabor dulce resulta más seguro, pues desde la época de los orígenes del hombre moderno la detección de un sabor amargo en una planta o vegetal estaba asociada con la posibilidad de una toxina o veneno y, por lo general, se dejaba de lado hasta que se comprobara su seguridad alimentaria. Tarea difícil en esos tiempos, ya que aquel a quien le tocaba hacerlo debía poner en riesgo la vida.

Si lo que preferimos es comer tortas, chocolates, caramelos y helados, y tenemos esta variante genética, vamos a correr mayor

riesgo de desarrollar caries dentales y obesidad. Por eso, aunque todos sepamos que los dulces son una debilidad, y ahora además hayamos descubierto que nuestra tendencia es una conducta milenaria por la supervivencia, intentemos comerlos con moderación.

¿Te gusta más el sabor amargo? Tus genes definen tu gusto preferido

Si tenemos que decidir entre comer una torta o un sándwich, seguramente en un milisegundo podremos elegir. Y, si alguien nos pregunta si preferimos dulce o salado, también responderemos instantáneamente. Es que, aunque no lo creas, nuestros genes participan en la identificación de nuestros gustos.

Hay un gen llamado *TAS2R38* que determina cómo una persona percibe el sabor amargo. Cuando la comida entra a la boca, se estimula la papila gustativa en la lengua, los nervios transmiten la información al cerebro y este interpreta el nivel de amargor. Según su variante genética, cuando una persona come o toma algo amargo define lo que siente como mucho, un poco o nada amargo.

La manera de comprobar la preferencia por este sabor es utilizar el compuesto químico artificial llamado feniltiocarbamida (PTC). Sustancias similares al PTC están presentes en alimentos como el brócoli, los espárragos, el repollo, la lechuga, las endivias, los alcauciles, entre tantos otros; y en bebidas como el café, el *whisky* escocés, la cerveza negra y algunos vinos.

La capacidad de la PTC para identificar un sabor como amargo varía entre diferentes poblaciones, pero en promedio está presente en el 75% de los individuos, mientras que un 25% no lo detecta. Estas variaciones no deberían llamarnos tanto la atención, ya que así como hay daltónicos (no pueden detectar ciertos colores), también hay quienes no pueden percibir ciertos sabores.

En el mundo animal, las especies herbívoras, como los caballos, las vacas y los ciervos, tienen menor cantidad de genes que detectan el sabor amargo. De esta manera tienen mayor posibilidad

de alimentarse: si tuvieran una gran sensibilidad para detectar y rechazar este sabor, tendrían menor cantidad de alimentos disponibles.

La intensidad con la cual se detecta el sabor amargo depende, entonces, de nuestra composición genética, y, como vimos, determina que algunas personas no puedan tomar el café sin azúcar o edulcorante porque les resulta muy fuerte, mientras que otras lo prefieren amargo.

Quienes tienen una gran sensibilidad para detectar el sabor amargo comen un 25% menos de vegetales; así, la genética determina una modificación de su dieta. Pero, por otro lado, estas personas se ven beneficiadas en su salud, pues corren menor riesgo de fumar, ya que no soportan el sabor del tabaco.

***Umami*, el quinto sabor**

“*Umami*” es una palabra japonesa que significa “sabroso”, y es considerado el sabor perfecto. Es el quinto sabor junto con los otros cuatro clásicos: dulce, amargo, salado y ácido.

El gusto es la barrera que tiene que superar el alimento para poder entrar al cuerpo. La lengua identifica el tipo de sabor, y es la encargada de enviar las señales al cerebro, el cual decide si ese bocado se ingiere o se deja en el plato.

Una manera de detectar este nuevo sabor es probando un hongo tipo champiñón crudo y uno que haya sido cocinado en un horno microondas durante 30 segundos.

El chef italiano Massimo Botura, en el documental de Netflix que mencionamos antes, lo describe así: “El sabor del queso parmesano (*parmigiano-reggiano*) es el *umami* perfecto, el equilibrio perfecto entre dulce, salado, ácido y amargo. No sientes nada, pero todo está allí”.

Las variantes en los genes *TAS1R1* y *TAS1R3* son los responsables de las diferencias en la detección del sabor *umami*. Es decir que hay variantes genéticas que hacen que algunas personas tengan mayor

facilidad y sensibilidad para detectarlo. ¿Serán estas las personas con paladar más delicado?

La sustancia responsable de generar esta sensación es el glutamato monosódico o glutamato de sodio, uno de los aminoácidos más frecuentes en la naturaleza. Los aminoácidos son las moléculas que se combinan en el organismo para producir las proteínas. Por lo tanto, los alimentos más deliciosos para los seres humanos son los que contienen niveles altos de glutamato monosódico, por ejemplo, la carne, la leche y los mariscos.

La búsqueda del *umami* es lo que nuestra mamá o abuela lograban cuando cocinaban la pasta del domingo o nuestro papá o abuelo hacían el asado. Era más que un plato de comida, no solo por los alimentos, sino por la forma de elaborarlos y el placer de disfrutar ese momento en familia.

El gen anticerdo

Después de comer los chorizos y las achuras, el parrillero pregunta qué prefieren los comensales. Muchas personas prefieren el matambrito de cerdo, por ejemplo, porque consideran que es lo más sabroso. Pero algunas no pueden comer carne de cerdo porque le sienten un olor muy fuerte y no aguantan siquiera probar un bocado. Quienes odian este tipo de carne deberían culpar a sus genes, más específicamente a la variante del gen *OR7D4*. Este es el encargado de reconocer la sustancia androstenona, un tipo de feromona presente en el cerdo. Esta hormona es una de las sustancias naturales que conforman el olor sexual en estos animales. Por lo tanto, las personas que tienen una variante de este gen perciben de manera más intensa la androstenona y prefieren no consumir este tipo de carne.

Tanto es así que, para evitar perder un gran número de consumidores (los que tienen el gen *OR7D4*, por lo menos), se comercializa la carne porcina femenina o de machos castrados, que

contienen 30 veces menos esta hormona en comparación con los machos no castrados.

¿Sabías que...

los pingüinos no disfrutan lo que comen porque no sienten los sabores? Se alimentan para darle energía a su cuerpo y, de esa manera, vivir adecuadamente en las tierras y mares de la Antártida. A partir de su evolución, estos pájaros elegantes han perdido la capacidad de reconocer tres de los cinco gustos: dulce, ácido y *umami*, lo que significa que no tienen los genes que mencionamos antes. Aparentemente, la falta de estos genes termosensibles se debe a que se fueron perdiendo por la baja temperatura que prevalece en su hábitat. Es decir, cuando comen un pescado, no sienten lo sabroso de su carne, solo su parte salada. Tampoco saborean su menú de krill o calamares, parte de la dieta habitual de estas aves que habitan las zonas más frías del planeta. Además, la lengua de los pingüinos tiene una conformación peculiar para sostener un pescado y tragarlo entero. Pero esta forma de comer también les dificulta saborear su comida. Solo tienen la facilidad de reconocer los sabores amargo y salado. Una verdadera lástima porque, aunque vestidos de gala, cuando llega el momento del banquete no lo disfrutan.

La carencia en el reconocimiento del sabor dulce no es exclusiva de los pingüinos, ya que los pollos y loros del Amazonas también comparten esta característica.

Conclusiones

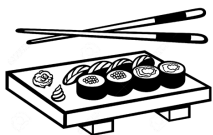
- Tenemos nuestro plato favorito, y también seguramente una preferencia marcada entre lo dulce o lo salado. En todas nuestras elecciones gastronómicas, aunque parezca mentira, los genes son

fundamentales para disfrutar el sabor perfecto. Para Bottura, el queso parmesano es el *umami*, ¿y para vos?

- Cuando una persona conoce realmente la gastronomía, y elige sus sabores favoritos y sus platos preferidos, empieza a disfrutar de un mundo fascinante.
- Determinar los tipos de comida que más te gustan es una manera de encontrarte a vos mismo. Identificar tus placeres, es una manera de conocerte más.
- Cuando empezamos a valorar lo que significa elaborar un plato de comida y luego degustarlo, lo disfrutamos con mayor placer. Tal como sucede con el vino: para lograr un gran producto final se requiere del esfuerzo y la pasión de muchas personas.

Preguntas para conocernos mejor y conectarnos con nuestros placeres

- > ¿Cuál es tu plato favorito? ¿Quién lo cocina?
 - > Si no lo hacés vos, ¿te animarías a prepararlo?
 - > ¿Te gusta más lo dulce o lo salado?
 - > ¿Disfrutás de acompañar un gran plato de comida con un gran vino?
-



Capítulo 16

Sushi: un plato que se “comió” al mundo

El sushi es arroz con pescado o mariscos crudos. A simple vista parecería un plato muy simple pero, en realidad, es bastante complejo. Originariamente se vendía en la calles de Japón en carritos ambulantes, algo similar a lo que podemos ver en la Costanera de la Ciudad de Buenos Aires, solo que aquí predomina el sándwich de churrasco y los choripanes.

Actualmente, el sushi es una de las comidas que más se venden por *delivery* en la Argentina y globalmente. Los restaurantes de *pizza* y empanadas todavía no pueden entender cómo se posicionó esta comida, que les hacen una competencia fuerte, en especial los fines de semana, cuando más gente pide comida a domicilio.

¿Sabías que...

el “California roll” nació en 1983 (aunque con otro nombre) en ese estado de Estados Unidos, uno de los primeros lugares a donde inmigró el sushi? Luego se expandió a América Latina y Europa.

¿Comer sushi hace bien para tu salud?

Sí, el sushi es un plato saludable y está demostrado que el salmón genéticamente modificado (GM) que a veces se utiliza para su elaboración no causa riesgos para la salud, así que podés quedarte tranquilo. Además, se estima que 10 piezas con arroz, pescado y vegetales contienen alrededor de 500 calorías. Como si fuera poco, contiene ácidos grasos omega 3, que tienen un efecto protector para el corazón.

Los tipos de pescados más utilizados en su elaboración son el salmón y el atún, ricos en ácidos grasos omega 3, vitaminas A y D.

Los omega 3 se encuentran principalmente en los pescados, pero también en vegetales, como las nueces, semillas de chía y de lino, por mencionar algunas. Ayuda a proteger los vasos sanguíneos y el corazón, a disminuir la inflamación y para tratar la depresión.

Los esquimales que habitan las zonas árticas de América, conocidos con el nombre de "inuit" fueron los primeros en consumir grandes cantidades de omega 3 por necesidad. Ellos solo tienen la posibilidad de comer lo que cazan, y los alimentos que predominan en su dieta son pescados, focas y ballenas. En un ambiente tan hostil, no tienen la posibilidad de ingerir frutas, verduras o alimentos procesados con harinas. Estas poblaciones tienen variantes genéticas que adaptan el cuerpo para recibir el tipo de alimentación de la que pueden proveerse.

Este caso es un ejemplo de la forma en que la genética permite la adaptación y supervivencia del hombre en el lugar que habita. Estas personas poseen variantes genéticas que tienen efectos directos en su cuerpo, confiriéndoles una menor estatura y peso (unos 2 centímetros y 4 kilogramos menos, respectivamente) en comparación con el promedio de la población general mundial, así como un impacto positivo en los niveles de colesterol y triglicéridos gracias a que estas variantes heredadas de sus ancestros les permiten metabolizar las grasas de una manera más eficiente. De esta manera, evitan el efecto negativo que tiene para el corazón el contenido graso de su alimentación basada en animales marinos. Es decir, su composición genética permite que su organismo procese las grasas y que, a su vez, tengan un efecto protector cardíaco.

En la década de 1970, investigadores daneses comenzaron a analizar estas poblaciones esquimales y descubrieron los beneficios saludables que adquirirían con su alimentación. Gracias a esto, sabemos que los omega 3 son beneficiosos para nuestra salud si los incorporamos a nuestra dieta occidental.

Expertos de la Universidad de California-Berkeley (Estados Unidos) descubrieron recientemente que estas variantes genéticas (mutaciones) presentes en los esquimales son muy bajas en otras poblaciones: 2% en personas de origen europeo y 15% de origen chino Han. Por lo tanto, instalaron la duda sobre si realmente los omega 3 son favorables para la salud de una manera universal. Así se puso en duda un concepto establecido como una verdad absoluta por años. Y eso está muy bien, ya que los debates generan evolución y progreso. Deberíamos dejar atrás el hábito de tratar de aplicar universalmente un descubrimiento puntual, por ejemplo, que para ciertas poblaciones, como la esquimales el omega 3 es benéfico, porque los seres humanos somos diferentes y no a todos les hace bien consumir lo mismo.

Sin embargo, el análisis de la dieta asiática nos permite considerarla una de las más saludables: Japón tiene la mayor expectativa de vida en el mundo, con un promedio de 84 años, y su alimentación está basada en arroz, vegetales, y pescado, por lo que consumen una gran cantidad de omega 3.

El debate está instalado; ahora hay que esperar que nuevas investigaciones científicas sigan aportando datos y resultados, no solo para definir quién tiene razón, sino –lo que es más importante– para aportar las mejores recomendaciones alimenticias para la gente.

Los insectos, una fuente de omega 3

Algunos habitantes de China, Japón, Tailandia, Gana, Brasil, Colombia, México y Australia practican la entomofagia, es decir, comen insectos, un hábito culinario bastante peculiar. Es probable

que para nosotros lo más cercano a esta práctica sea haber visto algún programa de televisión en el que un cocinero muestra y prueba las cosas más raras y desagradables del mundo.

Seguramente conocerás al *chef* estadounidense Anthony Bourdain, quien viaja alrededor del mundo para “insertarse” por unos días en la cultura de pueblos y ciudades porque una manera de conocer con profundidad un lugar es compartir su comida. Por su experiencia, para él comer insectos no es nada del otro mundo.

Ahora bien, voy a decirlo: los insectos son fuente de proteínas y de ácidos grasos omega 3. ¿Los comerías?

El aceite obtenido de cucarachas, gusanos de seda, grillos, moscas, larvas de escarabajos, saltamontes y gusanos de la harina es rico en este ácido graso, cuya fuente principal es el pescado.

Dentro del debate respecto del incremento cada vez más significativo de la población mundial, y con un futuro en que los alimentos y el agua serán escasos, se incorpora la posibilidad de criar insectos para tener otra fuente de producción de aceite comestible. El aceite obtenido de gusanos de seda podría ser una de las primeras opciones. Está demostrado que su consumo no produce toxicidad y que su contenido de ácido linoleico disminuye significativamente los niveles de colesterol “malo” LDL y de triglicéridos, y a su vez aumenta las proteínas HDL de colesterol “bueno” en sangre. Este nuevo aceite es seguro y, desde el punto de vista nutricional, equivalente a los aceites vegetales comestibles, lo que podría llevar a que se convierta en una variante atractiva para la industria de los alimentos.

De Japón al mundo

Según los expertos, el mejor sushi del mundo es el elaborado por Jiro Ono, de 85 años, y su equipo en Tokio (Japón), en el restaurante Sukiyabashi Jiro.

Este es el único restaurante que ostenta tres estrellas Michelin (la máxima puntuación de esta clasificación); es de solo diez cubiertos,

pero tan famoso –a pesar de estar en un subsuelo y de que el baño se encuentre fuera del local– que diferentes personalidades mundialmente conocidas lo han visitado; por ejemplo, Barack Obama junto al primer ministro japonés Shinzo Abe, en 2014. El precio por comida ronda los 30.000 yenes (270 dólares) tanto en el almuerzo como en la cena, y hay que reservar el lugar como mínimo un mes antes.

Lo único que se elabora y se sirve allí es sushi, que no se lo presenta frío: la temperatura ideal del arroz es la corporal. La particularidad es que, aunque cada persona come 20 piezas, en su mayoría nigiris (“bola” de arroz cubierta por pescado o marisco), el armado se hace con las manos y en el momento. El comensal no recibe una bandeja con la totalidad de las piezas, sino que las va comiendo de a una. Es un menú por pasos que Jiro y su equipo arman ese día de acuerdo a los productos más frescos que hayan conseguido en el mercado.

La gastronomía es tan dinámica y ha tenido últimamente tal evolución que este plato forma parte de las nuevas fusiones, especialmente con la comida peruana. Perú se ha convertido en uno de los países más importantes del mundo en el área gastronómica por su variedad y calidad y Lima, en una de las capitales emblemáticas en la materia.

Un plato minimalista

Como en todas las comidas que preparamos en casa o que comemos en un restaurante, la calidad del producto es fundamental. Que sea natural, fresco, y que tenga sabor son cualidades que buscamos en cada bocado.

Está de moda comer sushi y es muy probable que, tanto si lo preparamos en casa, como si lo consumimos en un restaurante o lo pedimos por *delivery*, sea fresco y no nos intoxiquemos. Pero, por comodidad, es cada vez más frecuente que la gente compre el sushi en el supermercado y, en este caso, sí hay que tomar ciertas

precauciones. En Noruega, por ejemplo, analizaron 58 bandejas de esta comida provenientes de tres productores diferentes y que habían tenido de 2 a 3 días de exposición en las góndolas. Así, constataron que el 50% contenía niveles de contaminación bacteriana inaceptables para el consumo humano.

Esto demuestra la importancia y necesidad de consumir productos frescos y, en lo posible, comerlos en el momento; de no ser posible, el control de la cadena de frío y de la temperatura son de suma importancia para garantizar la seguridad alimentaria.

Salmón: un ingrediente básico ayudado por la genética

El salmón es el pescado más utilizado para hacer sushi. Contiene altos niveles de proteínas y ácidos grasos omega 3, elementos con múltiples propiedades nutricionales. Su origen natural son las aguas de los océanos Atlántico y Pacífico, aunque algunas comunidades fueron introducidas por el hombre en la Patagonia argentina y chilena. Nacen en aguas dulces de ríos y arroyos, migran al océano, y luego vuelven a las aguas dulces para reproducirse. La mayor parte del salmón que se consume no es natural, proviene del cautiverio en granjas acuáticas.

Durante mucho tiempo se debatió si el pez GM, conocido como "salmón AquAdvantage", era sano para la salud. El debate se terminó. Después de un análisis minucioso, la FDA (Food and Drug Administration), el ente estatal estadounidense que regula en control de alimentos y medicamentos, determinó en noviembre de 2015 que el salmón GM es igual de sano que la variante natural originaria del Atlántico.

Gracias a la **tecnología genética se logró activar de manera continua el gen de la hormona de crecimiento**, haciendo que el **salmón GM crezca el doble de rápido** comparado con los que se crían en las granjas acuáticas. El 70% de la producción mundial del salmón no modificado genéticamente se realiza en estas granjas, la

mayoría de las cuales están localizadas en Canadá, Chile, Escocia y Noruega.

El salmón AquAdvantage mantiene todas las características estructurales, y llega a su tamaño máximo a los 18 meses, comparado con los 3 años de la especie natural, que solo crece durante la primavera y el verano.

No nos sorprendamos si en unos años consumimos salmón GM. De hecho, es probable que ni siquiera lo sepamos. Tampoco sería la primera vez que comiéramos un OGM. Los ejemplos más conocidos son la soja, el maíz, los tomates y algunas frutas. Se estima que el 70% de los alimentos procesados contienen OGM.

Aunque la llegada del salmón GM a las góndolas de los supermercados y a los platos de los restaurantes parecería inminente, no lo es. La realidad demuestra que estamos lejos de esta percepción. La compañía que los cría, localizada en Panamá, tendría actualmente la capacidad de producir 100 toneladas al año, el 0,05% del total que importa Estados Unidos anualmente, unas 200.000 toneladas, sin tener en cuenta el mercado mundial, cuya producción total en 2014 fue de 2.700.000 toneladas.

Estamos viviendo en la era de las comunicaciones y la tecnología. La gente quiere tener información de lo que sea, y mucho más de lo que come. Hay una mayor conciencia de la importancia de los alimentos en la manera en que nos sentimos. Cuanto mejor es la calidad del “combustible” que consumimos, mejor funciona la máquina perfecta que es el cuerpo humano. Por este motivo, antes de comer cualquier alimento muchas personas quieren tener la más información, por ejemplo, saber si es orgánico o GM. Por lo tanto, el mayor interés pasa hoy por las etiquetas de los productos.

¿Sabías que...

está prohibido el sushi durante el embarazo? Según las recomendaciones de la Clínica Mayo (una de las instituciones médicas más prestigiosas del mundo ubicada en Minnesota, Estados Unidos) las embarazadas no deberían comer pescado

crudo ni mariscos para evitar infecciones por virus o bacterias. Se incluyen el sushi y el sashimi, otro plato japonés que consiste en pescados o mariscos crudos cortados finamente.

Conclusiones

- El sushi es sano, liviano, sabroso, no engorda y tiene efectos beneficios para nuestro cuerpo. Pero, si estás embarazada, te recomiendo que no lo consumas.
- Quedate tranquilo, porque el salmón GM no es peligroso.
- Estudios genéticos recientemente publicados ponen en duda si los omega 3 son beneficiosos para la salud de una manera universal, lo que demuestra que los alimentos pueden ser adecuados para algunas personas según su origen étnico, es decir, de acuerdo a su composición genética.

Preguntas para conocernos mejor y conectarnos con nuestros placeres

- > Cuando querés tener sexo con una persona, ¿la invitas a cenar sushi?
 - > ¿Cuál es tu pieza favorita?
 - > ¿Te gusta realmente el sushi o exagerás tu gusto porque está de moda?
-



Capítulo 17

Fútbol: la pasión y los colores se llevan en el ADN

Es muy común que la mayoría de los integrantes de una familia sean fanáticos del mismo equipo. Podríamos decir que ser de un determinado cuadro se encuentra en el ADN familiar: ser hincha de River, de Boca, de Independiente, Racing, San Lorenzo, Huracán, Estudiantes o Gimnasia se hereda y es de por vida. También hay excepciones, por ejemplo, cuando los padres no son muy futboleros y entonces los hijos adoptan los colores de tíos, abuelos o primos.

El fútbol es el deporte más popular del mundo, pero va mucho más allá de la cuestión deportiva porque, como dice el personaje de Guillermo Francella en la película *El secreto de sus ojos*: “Uno puede cambiar de pareja, de lugar donde vive, mudarse de país, cambiar de profesión, pero nunca su pasión por su club de fútbol”.

Según la definición del *Diccionario de la Real Academia Española*, “fanatismo” significa “apasionamiento y tenacidad desmedida en la defensa de creencias u opiniones, especialmente religiosas o políticas”. Claramente, se olvidaron de incluir entre esas posibilidades el deporte y, particularmente, el fútbol, que mueve multitudes alrededor del mundo con pasiones y reacciones desmedidas.

Alrededor de los 8 años los niños tienen el nivel madurativo adecuado para desarrollar una conexión emocional que perdure en el tiempo, como ser hincha de un club de fútbol. Por eso, si, por ejemplo, uno es de River y su pareja de Boca, y ambos deciden que su hijo elegirá por sí mismo con qué club simpatizará, esa es la edad

adecuada para comenzar a influenciarlo comprándole la remera y llevándolo a la cancha.

Fútbol, salud y genética

Como sabemos, no todas las personas tienen el mismo nivel de fanatismo; algunos van a ver todos los partidos y, si por algún inconveniente no pueden asistir, lo siguen por televisión. Para ellos, el fútbol es una religión. Mientras que otros, aunque se consideren fanáticos, pueden perderse un partido sin sufrirlo tanto.

Daniel Wann, un psicólogo experto en esta temática, inventó una clasificación del fanatismo deportivo en la que incluye ocho motivos por los cuales una persona se hace fanática:

1. entretenimiento,
2. eustrés (estrés positivo),
3. pertenencia a un grupo,
4. autoestima,
5. escapismo,
6. estética,
7. temas económicos y
8. necesidades familiares.

Es complejo determinar el nivel de fanatismo, porque se trata de una valoración totalmente subjetiva. Pero este psicólogo estadounidense de la Universidad Estatal Murray propone esta clasificación para estudiar de manera científica el comportamiento humano. En verdad, cuando asistimos a un evento deportivo, expresamos ciertas actitudes o acciones que no suelen estar presentes en nuestra vida cotidiana.

<p>¿Sabías que...</p>

además de ser el deporte más popular del planeta, el fútbol es un gran negocio, valuado entre 480.000 y 620.000 millones de dólares?

El partido más visto en la historia del fútbol fue la final de la Copa Mundial 2014 en Brasil, entre Argentina y Alemania.

Durante esos 90 minutos, 1000 millones de personas alrededor del mundo lo siguió por televisión. La audiencia creció un 12% comparado con la final anterior en 2010. Según las estadísticas de la FIFA, todo el mundial 2014 fue visto por 3200 millones de personas. Se estima que 280 millones de personas siguieron los partidos desde su celular o a través de Internet, lo que demuestra que la gente utiliza cada día más métodos alternativos a la televisión.

El fanatismo pone en peligro el corazón

Los escritores de los horóscopos en los diarios podrían incluir como parte de su predicción, antes de cada partido de fútbol importante, algo así como: "Este jueves, su corazón estará en riesgo; procure no estresarse demasiado cuando mire la final de la Copa Libertadores".

Los argentinos tenemos una gran pasión por este deporte, sentimiento que compartimos con Brasil, Italia, Francia, Alemania y con algunas naciones asiáticas, aunque estas no tengan los mejores equipos. En esos países, cada fin de semana miles de millones de personas se sientan delante del televisor para ver a su equipo favorito y, desde los momentos previos hasta que termina el partido, pueden permanecer "hipnotizados" por 2 o 3 horas.

Pero, cuando llega el Mundial, hay una sensación distinta. Mientras miramos fútbol disfrutamos si va todo bien, pero también sufrimos. Aunque hablar de sufrimiento en este caso pueda parecer una exageración, a veces el padecimiento es literalmente orgánico. Situaciones que hoy nos hacen reír, como la del Tano Pasman

gritándole al televisor en un ataque de furia cuando River descendió a la categoría B, a veces terminan mal: a menudo la vivencia del evento traspasa la pantalla y nos sentimos adrenalínicos o con palpitaciones.

De hecho, se demostró que asistir a partidos de fútbol es un factor de riesgo para las enfermedades cardíacas, tales como la angina de pecho o el preinfarto –en la cual hay una disminución de la oxigenación del corazón por la obstrucción de una arteria coronaria–, las arritmias y los infartos.

En 2008, en la revista *New England Journal of Medicine* se publicaron las conclusiones de un estudio realizado en Alemania durante la Copa Mundial de 2006. Se analizaron 4279 personas de la región de Baviera, incluyendo la ciudad de Múnich, el conurbano y zonas rurales. Según este trabajo, el mayor número de eventos cardíacos ocurrió en los partidos más difíciles para Alemania: el quinto, contra Argentina, que terminó con una dramática definición por penales –y dejó fuera de competencia a nuestro equipo– y el sexto, cuando los alemanes perdieron la semifinal contra Italia, que luego consiguió su cuarto campeonato mundial.

La conclusión es clara: mirar un partido de fútbol angustiante aumenta al doble el riesgo de desarrollar un evento cardíaco, como un infarto, debido al estrés que las personas sienten durante esos 90 minutos.

Por supuesto que influyen otros factores y antecedentes. Algunos motivos de riesgo para desarrollar una enfermedad cardíaca son ser hombre, la edad –tener más de 45 años para los hombres y de 55 para las mujeres–, sufrir estrés, tener presión arterial o colesterol alto, la obesidad, la diabetes mellitus, el tabaquismo y los antecedentes genéticos familiares. Se han identificado algunas variantes en genes que aumentan el riesgo de infarto cardíaco, como *WDR12*, *PRR4* y *MIA3*, entre otras, aunque todavía no se ha definido el mecanismo que les confiere dicho riesgo.

Si una persona presenta alguno de esos factores de riesgo, es recomendable que consulte a su médico para que le controle la presión y el colesterol y, eventualmente, le haga un electrocardiograma. Estos son algunos consejos necesarios para

disfrutar del fútbol poniendo la pasión y el corazón que nos caracteriza a los argentinos, pero sin esforzarlo al máximo solo por un partido.

Lio, Diego y el gen de la velocidad

Desde que Lionel Messi comenzó a destacarse, se desató el debate sobre si era tan grande como Maradona. En la Argentina nos gusta comparar y competir. El triunfalismo es tan grande que a veces no podemos aceptar que tenemos a los dos futbolistas más grandes de la historia. A menudo nos cuesta entender que son diferentes, que vivieron momentos distintos en los que la dinámica del juego no es la misma.

Diego tiene una personalidad más fuerte y explosiva, mientras que Lio es más tranquilo y lidera a la selección desde sus jugadas y goles. Diego salió campeón del mundo en 1986, mientras que Lio ganó cuatro torneos Champions League y cinco veces el Balón de Oro como mejor jugador del mundo, aunque ninguna copa con el seleccionado nacional. Nadie mejor que él sabe que tiene pendiente ese título. Para muchos, es un pecado mortal que no le van a perdonar y lo critican injustamente, sobre todo después de que hizo pública su renuncia a la selección, que por suerte solo duró unas semanas: ya anunció que va a volver a intentar ganar la próxima Copa Mundial de 2018 en Rusia. Diego es ídolo en Nápoles (Italia), mientras que Lio lo es en Barcelona (España).

Messi corre con gran velocidad e intensidad. Pero lo que sorprende a todos es su capacidad de dominar por completo la pelota al mismo tiempo que se desplaza tan rápidamente: el mejor jugador del mundo podría tener la variante del "gen de la velocidad" *ACTN3*. Este gen se expresa en las fibras musculares asociadas a poderosas contracciones rápidas, lo que le posibilitaría tener esos momentos explosivos en que Lio consigue la pelota y corre varios metros para llegar al arco y hacer el gol. Su estilo consiste en momentos de gran actividad alternados con períodos pasivos. Se

especula que Usain Bolt, el velocista más rápido del mundo, también tiene esta variante del gen, pero, por supuesto, con una expresión mayor.

En la Argentina somos afortunados al tener a los mejores jugadores de la historia del fútbol, gracias a la combinación de la genética –ya que el talento se hereda– y a la influencia de factores externos, como la pasión cultural por este deporte, la estimulación por parte de los padres, la calidad de los entrenadores y el esfuerzo en los entrenamientos para mejorar la técnica y el rendimiento físico. Algunos ejemplos a nivel deportivo son Rosario y Buenos Aires, que son “cunas” de futbolistas; Tandil de tenistas y Bahía Blanca de basquetbolistas. Una explicación similar de la acción conjunta de la genética y el medio ambiente se aplica a la tesis de que las mujeres argentinas son las más lindas del mundo. Este es otro ejemplo que tiene en cuenta la intervención de diferentes comunidades étnicas – italiana, española, alemana, inglesa, galesa, francesa, árabe, entre tantas otras que poblaron nuestro país–. La mezcla de estas etnias, es decir, la mezcla del ADN de integrantes de estas poblaciones, combinada con factores externos, como un estilo cultural más europeo en el que la imagen y la elegancia son importantes, favorece la belleza de las mujeres de nuestro país.

¿Por qué los hombres disfrutan al mirar deportes por televisión?

Es una incógnita, especialmente para las mujeres, por qué los hombres disfrutan tanto viendo deportes, aunque no es un dilema de nuestra época: en la antigua Roma se producían planteos similares a los actuales cuando los hombres asistían al Coliseo para presenciar la lucha entre los gladiadores.

Según los expertos, este hábito está influenciado por la acción de las hormonas masculinas, como la testosterona, la cual participa de comportamientos más agresivos. La masculinidad está presente en la competencia y en el hecho de tomar riesgos. También nos

asombra la habilidad de los jugadores –una combinación de talento innato, coordinación, preparación física y técnica– y la intensidad del juego. Esto podría entenderse como una manera de descargar tensiones, al gritar los goles o insultar al árbitro cuando se equivoca; una forma de relajarse, especialmente los domingos a la tarde, aunque más que relajarnos, muchas veces –como ya comentamos– corremos el riesgo de sufrir un infarto.

Y vuelvo al inicio: esta afición sigue siendo una incógnita; hasta hay investigadores que afirman que los hombres que llevan una vida más tranquila se inclinan mayormente por los deportes más agresivos. ¿Será así?

El gol, máxima expresión del placer

El fútbol está cargado de emociones y generalmente permite que las personas se expresen más libremente. Puede que los motivos sean que no existe prejuicio para gritar un gol desafortunadamente y socialmente se acepta insultar al juez de línea si se equivoca en la sanción de una jugada.

Gritar un gol puede ser una fuente de felicidad total y el momento que más se disfruta en la semana. En cambio, ver perder a tu equipo en una final o contra su rival histórico puede generar una tristeza capaz de prolongarse por días. Incluso durante el transcurso de un solo partido el humor de una persona puede ser tan fluctuante que, si este comportamiento perdurara en el tiempo, sería considerado patológico.

Las emociones movilizan las hormonas. En el plano molecular, la testosterona se eleva en la sangre cuando nuestro equipo gana y disminuye sus niveles cuando pierde. Por este motivo, ganar hace que nos sintamos “más machos”, estimula la masculinidad y la autoestima.

Genética de las emociones

Mirar un partido de fútbol es una buena situación para descubrir en profundidad la genética de las emociones, es decir, cómo nuestros genes influyen en nuestro comportamiento emocional. Por ejemplo, el gen *COMT* participa en una mayor expresión de la emocionalidad y el *SLC6A4* interviene en los sentimientos de felicidad y de ansiedad. El gen *NPY* se activa con una situación de estrés; el *FKBP5* se asocia a la recurrencia de episodios depresivos, participa de la respuesta a los medicamentos antidepresivos y, en algunas personas, es un factor de riesgo para suicidarse, mientras que el *PACAP* juega un rol en las respuestas anormales al estrés.

En realidad, hay cientos de genes que participan de las emociones y forman parte del complejo circuito cerebral constantemente activo en la expresión de diferentes sentimientos y en el estado de humor. Estos cinco genes (*COMT*, *SLC6A4*, *NPY*, *FKBP5* y *PACAP*) y sus variantes son, hasta el momento, las más importantes en los circuitos emocionales y la respuesta al estrés.

Conclusiones

- Es un placer mirar un partido de fútbol y es evidente que se siente más intensamente en la cancha. A veces lo vivimos de una manera pasional, pero medida. Otras, las reacciones son exageradas.
- Es el deporte más lindo y popular del mundo, pero hay que tomarlo con calma, ser consciente, y tener cuidado, para que la pasión no nos rompa el corazón.

*Preguntas para conocernos mejor y conectarnos con nuestros
placeres*

- > ¿Elegiste tu equipo por iniciativa propia o alguien de tu familia influyó en tu decisión?
 - > ¿Qué sentirías si sos de River y tu hijo se hace fanático de Boca?
 - > ¿Y para vos quién es mejor, Maradona o Messi?
-



Capítulo 18

Viajes: la curiosidad por descubrir el mundo se hereda

Viajar es uno de los máximos placeres que podemos disfrutar los seres humanos. Me refiero a viajar cuando una persona tiene unos días libres o se toma vacaciones, no a la cantidad de minutos u horas que pasamos dentro de un colectivo, tren, subte o auto todos los días para ir a trabajar. Esos trayectos son desgastantes y estresantes, por lo que se aconseja que una persona viva lo más cerca posible de su trabajo para tener una mejor calidad de vida. Tampoco considero como viaje de placer el trasladarnos dos días a un lugar por cuestiones laborales, cuando apenas disponemos de cuatro horas para recorrerlo. Aunque el viaje sea al exterior y nos hayamos trasladado en la comodidad de un avión, no se disfruta de la misma manera que cuando es 100% de placer. Este concepto se encuentra definido con claridad en una de las preguntas de las tarjetas de migraciones de los aeropuertos: ¿cuál es el motivo del viaje: placer o negocios?

Es probable que la mayoría de nosotros estemos esperando que lleguen nuestras vacaciones y que muchos pensemos cuál será nuestro próximo destino; pero los motivos que inducen a viajar varían según la persona: para descansar, para conocerse a sí mismos, para descubrir lugares, para aprender un idioma, acceder a culturas diferentes o, incluso, para saborear nuevos tipos de comida son algunas de las razones que nos llevan a hacerlo.

Por otro lado, están quienes prefieren quedarse en su casa porque disfrutan de permanecer en un mismo lugar y se estresan

con solo pensar en moverse, o no les gusta dormir en otro lado y prefieren la comodidad de su hogar, evitar los aeropuertos y las aglomeraciones. En este caso, quedarse en casa les dará más placer que ir a Europa.

Según estadísticas publicadas en enero de 2015 por la Organización Mundial del Turismo (OMT), 1100 millones de personas viajaron al exterior en 2014. La mayoría eligió Europa, mientras que América fue la región que tuvo el mayor incremento de nuevos turistas. Más allá del destino que se escoja, algo es seguro: cada año habrá más turistas. Se estima que su número aumentará el 3,3% desde 2010 a 2030, para llegar a 1800 millones al final de dicho período.

Wanderlust

El ser humano lleva en su ADN, desde los primeros momentos de su existencia, la necesidad de viajar, de migrar y de reconocer los territorios. Algunos tuvieron la curiosidad de explorar nuevos horizontes, y así Colón llegó a América en 1492, gracias a su espíritu aventurero y también a su gran coraje para cruzar el Atlántico con tres barcos tan pequeños. Una vez que el hombre conoció la totalidad del planeta, se puso como objetivo volar al espacio. Así, el estadounidense Neil Armstrong fue el primer ser humano en pisar la Luna en el año 1969.

Nuestra pasión por viajar y el hecho de que constituya uno de nuestros placeres preferidos está en nuestro ADN. El gen *wanderlust*, una variante del *DRD4*, es el responsable. "*Wanderlust*" es una palabra alemana que significa "pasión por viajar". Está demostrado que hay individuos que nacieron para disfrutar este placer, es decir, llevan esa característica que heredaron de su familia en sus genes.

Por supuesto, como en todas las situaciones, la predisposición genética tiene que estar acompañada de factores ambientales. Un chico que hereda en su ADN esta característica y nace en una familia

a la que le gusta viajar va a tener más posibilidades de ser un adulto que considere placentera esta actividad.

La prevalencia de esta variante, llamada *DRD4-7R*, difiere en distintas poblaciones en el mundo. Por ejemplo, se estima que, entre los estadounidenses, cerca de la mitad la tienen.

El eterno viajero

Si tomamos en cuenta el origen del ser humano y consideramos que se originó en África, como está documentado en varias investigaciones arqueológicas y científicas, podríamos decir que somos todos africanos. Hace setenta mil años el hombre dejó el continente africano y viajó hacia Asia, América y Europa.

En efecto, el mencionado gen *DRD4-7R* prevalece en el 20% de la humanidad. Es el mismo gen relacionado con personalidades que toman riesgos, son curiosas e inquietas. A su vez, está presente con mayor frecuencia en los pastores de la tribu Ariaal, de nómades que viven en el norte de Kenia.

También se ha descubierto otra asociación en el mismo gen, la variante *2R*, que es más frecuente en comunidades que migran y podría ser una forma de selección natural de este tipo de personas y poblaciones. Es más, tienen mayor presencia en individuos cuyos ancestros lejanos se trasladaron desde distancias más grandes al salir de África.

Es poco probable que solo un gen sea responsable de nuestro comportamiento explorador y, como en otras circunstancias, la exposición a estímulos del ambiente y las experiencias durante la infancia juegan un rol clave en el placer de viajar.

¿Sabías que...

algunos peces también tienen su "gen turista"? Los peces espinosos habitan tanto aguas de mar como de río. Se

originaron en océanos, pero hace 15.000 años empezaron a poblar aguas dulces de ríos, arroyos y lagos. Algunos de estos peces, que pueden medir de tres a diez centímetros, poseen una variante del gen *Eda*, que provoca que su esqueleto lateral no crezca. Estos huesos laterales, que tienen una finalidad de protección, están presentes en todos los peces que habitan aguas dulces, pero solo en el 1% de los que se encuentran en mares y océanos. A su vez, la misma variante genética determinaría que este tipo de pez busque nuevas aguas para habitar, en lugar de adaptarse a sus alrededores. Los científicos de la Universidad de Columbia Británica (Canadá) descubrieron que los peces con dicha variante genética no prefieren el agua dulce o agua con bajo contenido de sal; llegaron a la conclusión de que, por el contrario, gustan de aguas con diferentes tipos de concentración salina. Esta diferencia física, combinada con su comportamiento aventurero –nadar para encontrar aguas con diferentes características– ha llevado a los científicos a clasificar esta variante genética como el gen *wanderlust*.

Los viajes están cargados de emociones

Generalmente los viajes están más cargados de emociones que nuestra vida cotidiana. Desde luego, el día a día tiene momentos con sentimientos y emociones fuertes que hacen cambiar nuestro estado de ánimo, pero los viajes se caracterizan por elevar el nivel emocional.

Una variante del gen *ADRA2B*, que colabora en la liberación de neurotransmisores (sustancias químicas responsables de la comunicación cerebral) participa del mecanismo de la memoria emocional. Eventos emocionales son recordados con más detalles y mayor claridad que los recuerdos que carecen de emociones fuertes. Por este motivo, y gracias a esta variante genética, recordamos

como una vivencia más intensa y con mayor exactitud algunos momentos de nuestros viajes, incluso de los que realizamos hace mucho tiempo.

El médico psiquiatra suizo Carl Jung, uno de los más destacados médicos y pensadores de la historia, realizó una clasificación de los tipos de personalidades. Así, identificó individuos más sensibles, que estima que corresponden al 20% de la población general. Estas personas tienen mayor conciencia cuando se enfrentan a estímulos sutiles, procesan con mayor profundidad la información y muestran una percepción más vívida de los estímulos positivos y negativos. Tendrían la variante genética *ADRA2B* y, por este motivo, poseerían una memoria emocional mayor.

Viajar da felicidad

Hasta hace unos años, muchos consideraban que la manera de conseguir la felicidad era adquirir objetos materiales. La ciencia ha demostrado que el camino hacia a la felicidad más duradera se logra viviendo experiencias, por ejemplo, las implicadas en los viajes.

Según Thomas Gilovich, profesor de psicología en la Universidad de Cornell (Estados Unidos), "uno de los enemigos de la felicidad es la adaptación. Compramos cosas para sentirnos felices y lo logramos, pero solo por un tiempo. Al principio, las cosas nuevas son muy interesantes, pero luego nos adaptamos". Lo que expresa este profesor es que la mejor manera de invertir nuestros ahorros es vivir nuevas experiencias, de las que llevaremos por siempre en la memoria; y la mejor manera de experimentar esas sensaciones es viajar.

Viajar es una forma de compartir momentos y de conocer personas que genera una conexión emocional: una diferencia clara con lo que provoca adquirir cosas materiales.

Conclusiones

- Viajar es algo natural para el ser humano. Algunos lo hacen para descansar y otros para explorar nuevos horizontes.
 - Un viaje genera felicidad, el sentimiento más deseado por el ser humano.
 - Muchos dicen que el dinero mejor invertido es el que se usa en los viajes, porque es una forma de vivir experiencias y generar emociones que perdurarán en nuestra memoria.
-

Preguntas para conocernos mejor y conectarnos con nuestros placeres

- > ¿Qué motivos te llevan a viajar?
 - > ¿Qué preferís, la playa o la montaña?
 - > ¿Ya elegiste el destino de tu próximo viaje?
-



Capítulo 19

Juego: controlar las emociones para ganar

Una de las actividades que más disfrutamos los seres humanos es jugar. Lo hacemos desde que somos bebés y durante toda la vida. Es un entretenimiento, una distracción y una manera de relajarse. Cuando jugamos, se activa la competitividad, la inteligencia, la sociabilidad, el respeto por las reglas, el tomar riesgos o decisiones rápidas, y hasta la mentira o engaño necesarios para ganar.

El juego es una ocupación que nos lleva constantemente a tomar decisiones y, como en la vida, cada una de ellas tiene un efecto instantáneo y acumulativo: lo que hacemos ahora determinará el acto subsiguiente y depende de nosotros evaluar si esa elección resultó beneficiosa o negativa. En el truco y en el póker, por ejemplo, la suerte es importante, pero también son fundamentales la observación y el análisis del contrincante: hay que saber jugar tanto con cartas buenas como con malas. En el ajedrez, un juego de estrategia, como la guerra, para ganar primero hay que saber defenderse bien; es fundamental proteger al rey y a la reina. Es la misma técnica que implementan algunos entrenadores exitosos de varios deportes, como en el fútbol Carlos Bilardo o Diego Simeone; en el básquetbol Gregg Popovich o Rafael Nadal en el tenis.

La genética participa del juego en diferentes aspectos: en la actitud ganadora, en la mentira e, incluso, en el mecanismo de toma de decisiones. Aunque los factores externos, como la experiencia de vida, la educación y el entorno también tienen un rol importante, hoy conocemos los genes que forman parte de estos circuitos cerebrales tan complejos.

Naciste para ser un ganador

Algunos nacieron para triunfar; es así, nacieron ganadores. Pero – siempre hay un “pero” –, para que esa característica que heredaron en su ADN se exprese al máximo tienen que trabajar. No hay logros sin esfuerzo.

Características de la personalidad, como la determinación, el control emocional y la sociabilidad, son atributos necesarios para ser un ganador. Las personas que tienen más desarrolladas estas cualidades deben dar las gracias a su ADN. Esto fue comprobado por un estudio de la Universidad de Edimburgo (Escocia) que analizó a 837 gemelos.

En ciertas personas los genes cumplen un rol clave en la expresión de estas cualidades, en especial en relación con el control emocional, un aspecto central para cualquier juego o deporte. Investigadores de la Universidad Estatal de Florida (Estados Unidos) cuantificaron que el factor genético es responsable en más de un 50% de esta condición. En algunos casos, el porcentaje asciende hasta por encima del 90%.

Está claro que manejar las emociones resulta fundamental no solo en el ámbito de lo lúdico sino también en la vida misma. Lo heredado de nuestros antepasados, además, establece nuestra capacidad de determinación. Cuando una persona es persistente, se diferencia del resto porque no está dispuesta a abandonar un proyecto o un objetivo al encontrar dificultades durante el camino.

Diversos genes y circuitos cerebrales participan en la composición del comportamiento y estamos muy cerca de identificar los que son clave en la activación de diferentes áreas, especialmente del mecanismo cognitivo-afectivo. Un ejemplo de este tipo de descubrimiento es una variante del gen que regula los neurotransmisores dopamina, adrenalina y noradrenalina, llamado *COMT*. Este define la diferencia entre personalidades “guerreras o luchadoras” y personas que se “preocupan o angustian” de manera frecuente. Solo el 50% de los individuos tiene la expresión de las dos variantes del gen.

Las personas a las que podemos considerar “luchadoras” poseen menores niveles de dopamina en el cerebro, son más distraídas y prestan menos atención. Pero cuando se enfrentan a una situación de estrés (aumento de los niveles de dopamina), sus fibras nerviosas funcionan más rápido, con lo que obtienen una mejor neurotransmisión y desarrollan una mejor *performance* en ese tipo de circunstancias. Son quienes dan lo mejor cuando se encuentran bajo presión, ya que procesan mentalmente de una manera más eficiente los estímulos adversos; tienen la variante *Val158* del gen *COMT* que, a su vez, los protegería contra la ansiedad y la susceptibilidad al dolor.

Las personas que se “angustian o preocupan” tienen mayores niveles de dopamina en el cerebro. Ante una situación de estrés, su neurotransmisión es menos eficiente y, por ende, muestran peor desempeño. Poseen la variante *Met158* del gen *COMT* y, como resultado, tienen mejor memoria y mayor facilidad para prestar atención.

El gen de la mentira

Hay dos juegos de cartas que se caracterizan por emplear la mentira como una herramienta central de la estrategia: el truco y el póker.

El truco, juego de cartas españolas muy popular en Sudamérica – principalmente en la Argentina, Uruguay, Paraguay, Chile y Brasil –, tiene sus orígenes en Valencia (España); en realidad, en el mundo árabe, que conquistó gran parte del territorio de la península ibérica.

De acuerdo al reglamento del truco, “el origen del Juego del Truc” es “árabe o musulmán, por lo que se debería escribir TRUK, que es como lo escriben los moros, de quienes lo heredamos. Los castellanos han adaptado la palabra *truco* para referirse a encubrir el engaño, la sorpresa o la picardía, etc. Es una cosa que nos sorprende de momento, inesperada, pero cuando se sabe el secreto no tiene nada de particular”.

Algunas personas solo mienten en el juego, , mientras que otros realizan acciones deshonestas en la vida cotidiana, como dar y aceptar coimas, no pagar el transporte público, evadir impuestos o tomarse días de "enfermedad" estando perfectamente saludables. En algún momento de nuestras vidas, todos hemos mentido. Algunos lo hemos hecho más, otros menos, pero todos lo hacemos y probablemente lo haremos nuevamente. Claro que algunos engaños son menos importantes, porque sus consecuencias no son graves, pero otros son realmente serios y pueden poner en riesgo la vida de una persona.

¿Sabías que...

luego de estudiar a dos mil gemelos, científicos de la Universidad de Toronto (Canadá) demostraron que los comportamientos deshonestos tienen un componente genético importante? Los genes son responsables de que un 26% evada impuestos y de que un 42% de las personas se tome días de enfermedad innecesarios.

El cerebro del mentiroso es diferente. A nivel anatómico, se hallaron alteraciones estructurales en la parte frontal, es decir, en la sección anterior del cerebro. Las conexiones nerviosas son distintas, ya que se demostró que, cuando una persona miente, se activa esa región. Estas personas tienen un aumento de al menos 16% de la zona blanca del cerebro y una reducción de la relación de 36 a 42% de las áreas gris y blanca. En la zona blanca del cerebro están los nervios o extensiones de las neuronas y la zona gris es donde se hallan los cuerpos de las neuronas.

El tamaño del cerebro de los mentirosos muestra una variabilidad de la zona frontal de un 28,2%. La hipótesis de los investigadores de la Universidad del Sur de California (Estados Unidos), que analizaron estos cerebros con resonancia magnética nuclear (RMN), es que el

aumento del tamaño de la sustancia blanca en la región frontal aporta la capacidad de mentir.

Se estima que entre los 10 y los 12 años el cerebro humano llega a su tamaño de adulto y que en ese momento se expresaría el aumento del volumen de la zona blanca frontal, por lo que los niños comienzan a tener la capacidad de mentir.

La compulsión por el juego se lleva en los genes

Cuando se propone una recompensa o prenda –incluso en una apuesta que solo implique que el perdedor luzca la camiseta del rival de fútbol por un día–, el momento lúdico se vive con mayor intensidad. Es algo natural, y el hecho de que apostemos no significa que estemos enfermos. Jugar por dinero produce adrenalina y diversión. Sin embargo, para algunas personas en verdad constituye un problema patológico. Hay que saber encontrar el límite y reconocer la diferencia.

La adicción al juego es más frecuente en hombres y se define como un fracaso crónico y progresivo en el intento de resistir los impulsos de jugar, acompañado de una conducta de juego que compromete y causa daños personales, familiares y/o profesionales.

Está demostrado que este problema se hereda en el ADN y está presente en los antepasados familiares y en parientes cercanos. El 8% de las personas que tiene esta condición arrastra una historia familiar positiva respecto de esta afección. Se han descubierto varios genes, como *DPPA2P4*, *NUP93*, *SMARCA2*, *VLDLR* y *ATXN1*, que le confieren a una persona mayor riesgo de desarrollar esta enfermedad que no solamente destruye a quien la padece, sino, en muchos casos, a toda la familia.

Cómo se toman las decisiones

Aunque tomar decisiones en el juego puede ser difícil, mucho más lo es en la vida cotidiana. Nuestros genes participan de este mecanismo tan complejo cuando debemos optar entre sí o no, derecha o izquierda, blanco o negro, compro o no compro y vendo o no vendo. La toma de decisiones es un área de estudio en la que confluyen la genética, las neurociencias, la psicología y la economía.

Existe cierta parcialidad en el mecanismo de toma de decisiones. Un ejemplo es el llamado “efecto *framing*” (traducido del inglés como “encuadre”), según el cual las personas toman decisiones de acuerdo a cómo esté presentada la información. El efecto *framing* se produce cuando palabras o frases diferentes pero equivalentes –es decir, con el mismo significado– hacen que las personas alteren sus decisiones. Está demostrado en el ámbito comercial que se logra una mayor cantidad de ventas cuando se publica el precio de un producto como 99,99 pesos en lugar de 100. El ojo humano percibe de manera positiva que 99 pesos, aun con los 99 centavos, es menor que 100.

Otro ejemplo son las publicidades de supermercados que promocionan los yogures “99% libre de grasa”, en lugar de decir “1% de grasa”. Las dos posibilidades de anuncios tienen el mismo contenido, pero expresado de una manera diferente. En las promociones de los carteles de los supermercados, en la televisión o en el diario, se publica con el estilo de la primera opción, es decir, de una manera más positiva. Son técnicas de *marketing* y ventas basadas en la ciencia, en el conocimiento del comportamiento humano.

Las decisiones humanas están sesgadas por el contexto y el riesgo. Científicos de la University College de Londres (UCL, Inglaterra) demostraron que el gen *SLC6A4*, un transportador del neurotransmisor serotonina, participa en el mecanismo de toma de decisiones. De acuerdo con la teoría del efecto *framing*, cuando la presentación es positiva, las personas tienden a no arriesgar, pero cuando la información es planteada de manera negativa, generalmente se toma un riesgo.

Los investigadores mencionados analizaron este comportamiento, dando dinero y opciones para apostar de una manera positiva o

negativa a los voluntarios del estudio. De este modo confirmaron que la mayoría de los participantes optaba por la propuesta más segura.

Además, plantearon este análisis en el campo de la salud, con el mismo contenido pero de manera diferente, con lo que lograron reacciones y decisiones distintas. Por ejemplo, si se le pregunta a una persona si se operaría en caso de que tuviera 80% de posibilidades de sobrevivir, no decidirá lo mismo que si se le presenta la cuestión a la inversa, comunicándole que existe un 20% de riesgo de muerte. Se puede observar esta diferencia si se habla de un 85% de empleo o de un 15% de desempleo. En el ámbito político, es muy distinto publicar en la tapa de un diario que un candidato lidera las encuestas con un 30% de intención de voto que titular que el 70% de la gente prefiere a otros.

Por lo tanto, la forma de presentar la información también tiene un efecto en la opinión pública. Las preguntas de las encuestas políticas, por ejemplo, están cuidadosamente diseñadas teniendo en cuenta este efecto, en el que intervienen las emociones al momento de decidir. Existe cierta manipulación por parte del encuestador para lograr que el encuestado responda de una u otra manera; por ese motivo en varios países, incluido el nuestro, se sancionó una ley que no permite revelar encuestas en los diarios pocos días antes de las elecciones. Este tipo de publicaciones en las tapas de los diarios influye en el electorado y beneficia generalmente a quien lidera la encuesta, ya que a la mayoría de la gente le gusta votar al que encabeza, para sentirse también un ganador.

La variante llamada "ss" del gen *SLC6A4* es la que determina que las personas tomen decisiones basadas en el efecto *framing*. Este gen participa en el mecanismo del humor, especialmente en el sentimiento de felicidad, lo que demuestra que la asociación positiva tiene mayor aceptación en la decisión final. Algunas más, otras menos, pero todas las decisiones llevan una carga emocional. Por lo tanto, es esperable que variantes del este tipo de gen participen en este mecanismo complejo que está activado constantemente. La acción de variantes del gen *SLC6A4* son responsables solo del 10% de la variabilidad del comportamiento; el 90% restante es

desconocido, pero se supone que sería una combinación de otros genes y de las experiencias de una persona a lo largo de su vida.

Recientemente, en 2015, el mismo grupo de investigadores comprobó que los distintos niveles del neurotransmisor dopamina también participan en el mecanismo de toma de decisiones. Esta sustancia química tiene un rol fundamental en las emociones, ya que interviene en la felicidad, en el amor, en el placer y en la sensación de euforia. En efecto, altos niveles de dopamina hacen que las personas tomen decisiones riesgosas en una situación potencialmente ganadora, pero no en condiciones potencialmente perdedoras. Este efecto se explica mejor con el modelo de Iván Pavlov, llamado "condicionamiento clásico o aprendizaje por asociación" (estímulo-respuesta), que también forma parte del mecanismo cerebral de la toma de decisiones. Asimismo, altos niveles de dopamina provocan felicidad, lo que genera una sensación de placer-recompensa.

Por lo tanto, teniendo en cuenta toda esta información, debemos prestar mucha atención y elegir las palabras adecuadas si deseamos devoluciones positivas a nuestras propuestas, ya que la manera en que formulemos una pregunta o presentemos una situación tiene un gran impacto en la respuesta que anhelamos conseguir.

Conclusiones

- Es fascinante observar que a menudo la manera en que juega una persona es un reflejo de cómo actúa en su vida cotidiana. La actitud de ganar, los momentos y la forma de mentir hablan mucho de su composición interna.

*Preguntas para conocernos mejor y conectarnos con nuestros
placeres*

- > ¿Mentís bien o generalmente se dan cuenta de que no decís la verdad u ocultás algo?
 - > ¿Sos un jugador en la vida?
 - > ¿Creés que las encuestas políticas manipulan al encuestado para obtener un resultado determinado?
-



Capítulo 20

Shopping: la genética va de compras

A la mayoría de las mujeres les gusta ir de compras. Y algunas disfrutan muchísimo cuando entran a un *shopping* a comprar un vestido nuevo para una fiesta, un par de zapatos o una cartera. Algunos hombres también frecuentan los locales comerciales y adquieren todo tipo de productos, pero suelen preferir los tecnológicos.

Como en otros tipos de placeres, al generar una recompensa en el cerebro, ir de compras es potencialmente adictivo. Y también aquí intervienen variantes genéticas.

Los diez productos más vendidos en el mundo

En la historia, los productos más vendidos incluyen videojuegos, medicamentos, autos, películas y otros objetos de entretenimiento y diversión. Sin duda, todos ellos tienen por detrás las marcas más conocidas. Pero, además de ser muy buenos productos, su éxito comercial se debe en gran medida a la publicidad que los sostiene. El *ranking* de los diez primeros es:

1. PlayStation: es una consola de videojuegos fabricada por Sony; se vendieron trescientos cuarenta y cuatro millones desde 1995: el peso total de esta cantidad de consolas es equivalente al doble del célebre Golden Bridge de San Francisco (Estados Unidos).

2. Lipitor: es un medicamento para bajar el colesterol del grupo de las estatinas; el nombre genérico de la droga es atorvastatina. El remedio es producido por el laboratorio Pfizer, que lleva vendidos 141.000 millones de dólares.
3. Corolla: desde 1996 se vendieron 4700 millones de estos autos producidos por la empresa japonesa Toyota.
4. *Star Wars (La guerra de las galaxias)*: esta película ha generado una ganancia de 4600 millones de dólares.
5. iPad: se han vendido 211 millones de estas tabletas producidas por Apple desde su lanzamiento en 2010. Si colocáramos todos los iPad vendidos, uno al lado del otro, darían la vuelta al mundo.
6. Mario Bros.: desde su introducción en 1981 se han comercializado 272 millones de copias de este juego electrónico de los hermanos italianos plomeros producido por Nintendo.
7. *Thriller*, de Michael Jackson: desde 1982 circularon por el mercado 70 millones de copias de este álbum de música.
8. Harry Potter: las novelas escritas por J. K. Rowling y traducidas a 73 idiomas son las más vendidas de la historia mundial, con 450 millones de libros, lo que equivale al 90% del total de los vendidos en el mundo en 2013.
9. iPhone: Apple lleva comercializados 516 millones de celulares desde 2007, lo que representa una cifra mayor que la de los habitantes de la Unión Europea.
10. Cubo Rubik (cubo mágico): se han vendido 350 millones de este juguete desde 1980, lo que representa 35 veces la población de Hungría, su país de origen.

¿Sabías que...

otros productos con un impacto masivo a nivel mundial son la Coca-Cola y el juego Angry Birds? Se estima que aproximadamente dos de cada diez personas en el mundo todos los días toman la bebida, lo que equivale a 1800 millones de vasos por día (26% de la población mundial). Por su parte, el juego digital se ha descargado 2000 millones de veces en

celulares, lo que equivale al casi 30% de la población mundial. Impresionante, ¿no?

El gen *sale off*

Comprar ese reloj que tanto te gusta o realizar un viaje te genera placer, pero más aún si lo pagás con descuento. Lo que provoca una sensación positiva no es solo el hecho de ahorrar dinero, sino algo más profundo, que es la sensación de haber ganado. De algún modo, se experimenta el logro de capitalizar una oportunidad personal, un sentimiento similar al de una conquista amorosa que estimula el ego. En este tipo de situaciones se movilizan emociones, y ese es el motivo por el cual son efectivas las liquidaciones, ofertas, saldos o promociones como estrategias de venta.

¿Estoy ahorrando o gastando dinero cuando veo una etiqueta con un descuento del 75%? A veces, es válido detenerse un minuto a reflexionar si esa cartera o traje que estamos evaluando comprar, aun con una rebaja en el precio, representa en verdad un ahorro o un gasto. Si en ese momento llegamos a hacernos esta pregunta, es muy probable que no necesitemos el producto. La decisión se toma en un segundo y es la que define agarrarlo y llevarlo a la caja para pagarlo o dejarlo en el estante donde lo encontramos. Existe un truco mental que ayuda a evitar la compulsión de comprar, algo así como un mecanismo de protección. Cuando consideres una compra, tomate un “mini-recreo de 10 segundos”, es decir, contá hasta diez antes de llevar el producto, para asegurarte de que realmente lo precisás.

En los países en que en ciertos momentos del año hay grandes liquidaciones, generalmente después de las fiestas de Navidad y Año Nuevo, es fundamental para las empresas realizar todo tipo de acciones de *marketing* a fin de llegar a la mayor cantidad de consumidores, ya que las ventas de ese período pueden representar entre el 25 y el 40% del total anual. Una vez más podemos

preguntarnos: si los comercios ganan tanto dinero durante las liquidaciones con los precios rebajados, ¿cuál es el valor verdadero de los productos?

En esos casos se produce un efecto psicológico marcado, que estimula a la gente a comprar, sobre todo cuando el período de saldo es corto, ya que se genera la sensación de escasez. Otro estimulante para el consumo es sumar ciertos regalos con la compra, como incluir algún papel envoltorio o un producto accesorio. Este tipo de precios bajos, acompañados de una ambientación especial del local hacen que nos sintamos más cómodos, y que también pensemos que estamos gastando menos dinero que si pagáramos el precio original.

Según el libro *Bargain fever: how to shop in a discounted world*, de Mark Ellwood, variantes del gen *COMT* participarían del mecanismo por el cual una persona compra productos en liquidación. Su prevalencia sería del 25% de la población general, o sea, aproximadamente una de cada cuatro personas de origen caucásico. También cumple una función clave el neurotransmisor dopamina. A las personas que expresan estas variantes genéticas les cuesta más bajar los niveles de la dopamina en el cerebro y, por tanto, este estímulo químico sería el responsable de tal comportamiento. Un ejemplo sería: vamos caminando por un *shopping* y, cuando descubrimos un *jean* con una etiqueta que dice “85% off”, se dispararía una “inundación” de dopamina en el cerebro que nos hace entrar al local, buscar nuestro talle, probarnos el *jean* y dirigirnos a la caja a pagarlo, orgullosos de haber logrado aprovechar esa oportunidad.

Este tipo de comportamiento, como en otros casos, no es 100% genético, pues los factores ambientales como la educación y las experiencias vividas son igualmente importantes. En efecto, en 2014, científicos de la Universidad Rutgers (Estados Unidos) demostraron que la tendencia a comprar productos en liquidación se hereda, pero también se copia. Estudiaron el comportamiento de familias y comprobaron que, aunque los padres no les enseñen a sus hijos que hay que buscar el mejor precio –aun cuando tengan el hábito de comprar así–, los hijos actúan de la misma forma en su

adultez. Uno de los autores de este estudio, Robert M. Schindler, sostiene que estas personas, además de buscar descuentos en los comercios, aprovechan concursos, sorteos, cupones con descuentos y promociones como “compra uno y lleva el segundo gratis”.

Algunas variantes del gen *COMT* están asociadas a personalidades ansiosas y también están presentes en las personas con adicción al *shopping*.

La adicción al *shopping* no es una exageración y afecta a mucha gente

Muchas personas sienten algo realmente especial, como una adrenalina, cuando van de compras. Hasta aquí no hay ningún problema y el resto de los mortales no deberíamos enojarnos; pero ocurre que en algunos casos excepcionales se desarrolla una adicción a las compras. Y estoy hablando de una enfermedad seria, no de “reventar” la tarjeta de vez en cuando. Se estima que este tipo de adicción tiene una prevalencia de entre el 1,85 y el 5,8% en la población y se describió originalmente en la literatura psiquiátrica hace más de un siglo, más precisamente en 1915.

Hasta no hace mucho estábamos obligados a comprar en un negocio o en un *shopping*, en un local físico, con la intermediación de un vendedor, etc.; pero en la actualidad, gracias a la tecnología, podemos hacerlo no solamente desde la PC, sino también con solo un clic desde el celular. Lo que es una gran ventaja para unos, para otros se convierte en un grave problema, especialmente para quienes tienen una tendencia compulsiva a comprar o están en mayor riesgo de desarrollar una adicción.

Varios grupos de científicos están estudiando la asociación con genes y el mayor riesgo para el desarrollo de esta enfermedad. Aunque, como en otros mecanismos, es evidente que los genes participan, todavía no es contundente dicha asociación con una variante en particular, como ocurre con otras adicciones, aunque sí

sabemos que participa el mecanismo de placer-recompensa y, por ende, el gen *DRD2*.

Un grupo de investigadores de la Universidad de Bergen (Noruega), desarrolló una escala para diagnosticar la adicción al *shopping*. Esta herramienta es similar a la que se emplea para identificar la adicción o la dependencia a otro tipo de elementos, por ejemplo, sustancias como el alcohol, el tabaco, la marihuana, la cocaína y los medicamentos, entre tantas otras.

¿Soy adicto a las compras?

Para saber si sos adicto, te propongo responder el test que sigue, conocido como Escala Bergen de adicción a las compras:

1. ¿Pensás todo el tiempo en comprar o ir de compras?
2. ¿Comprás para cambiar tu estado de ánimo?
3. ¿Comprar afecta negativamente tus obligaciones diarias (por ejemplo, las personales o laborales)?
4. ¿Sentís que tenés que comprar más cantidad de cosas para obtener la misma sensación de satisfacción que experimentabas un tiempo atrás?
5. ¿Decidiste comprar menos, pero no pudiste lograr ese cambio?
6. ¿Te sentís mal si por algún motivo no podés comprar algo o ir de *shopping*?
7. ¿Comprás tanta cantidad de cosas que se deteriora tu bienestar?

Cada una de estas 7 preguntas pueden responderse con la siguiente escala: 0: estoy en total desacuerdo; 1: estoy en desacuerdo; 2: ni en desacuerdo ni acuerdo; 3: de acuerdo; 4: totalmente de acuerdo.

Cuando una persona tiene respuestas “de acuerdo” o “totalmente de acuerdo” en al menos 4 de las 7 preguntas, muy probablemente esté enfrentando una adicción a las compras.

De acuerdo a un estudio realizado por la Universidad Ariel (Israel), este tipo de adicción es más frecuente en mujeres adolescentes y en adultos jóvenes, y su prevalencia disminuye con la edad. Sin embargo, el dato curioso es que, en el caso de las compras por Internet, no habría una diferencia significativa en cuanto al sexo y el desarrollo de esta patología. Si bien el estudio requiere mayor profundidad de análisis para llegar a una conclusión definitiva, podría significar que los hombres, independientemente de que compren o no de manera compulsiva, prefieren hacerlo en forma digital por conveniencia y practicidad.

La adicción a las compras también está relacionada con síntomas de depresión, baja autoestima y ansiedad. Por lo tanto, hacer compras sería un mecanismo de defensa, una manera de reemplazar un sentimiento de vacío o tristeza; como se dice comúnmente, un escapismo.

Una característica de la personalidad que predomina en la adicción al *shopping* es la extraversión, así como ocurre en otro tipo de adicciones. En general, estas personas tienden a comprar algunos objetos particulares, por ejemplo, relojes, carteras o autos lujosos, como una manera de pertenecer a determinados grupos socioeconómicos, de mejorar su imagen o de estimular su sentimiento de individualidad.

¿Por qué las mujeres prefieren el color rosa?

A pesar de que intentamos salir de los estereotipos del tipo rosa para las nenas y celeste para los nenes, seguimos insistiendo cada tanto en pintar de azul el cuarto si el bebé que va a nacer es niño y de rosado si es nena. ¿Por qué ocurre esto?

Es que los colores tienen una simbología importante. Pueden asociarse con un estado de ánimo, una nación, un partido político o hasta con ciertas características del comportamiento humano. Algunos ejemplos son la asociación del color verde con la esperanza,

el violeta con la transmutación y el rojo con la pasión, entre muchos más.

Aunque lo vinculamos con lo masculino, el azul es el color favorito de la mayoría de las personas, de acuerdo a varios estudios científicos y encuestas realizadas en diferentes países. Pero, además, las mujeres tienden a elegir tonos rojos, púrpura rojizos e incluso el color rosa antes que el azul. Esta diferenciación por género en el eje rojo-verde de la visión humana del color fue demostrada en 2007 por investigadores de la Universidad de Newcastle (Reino Unido).

Los autores de este estudio especulan que esta inclinación diferenciada por los colores tiene que ver con las distintas tareas que hombres y mujeres realizaban, ya que en la época del *Homo sapiens*, ellos cazaban y ellas recolectaban frutas, por lo que reconocer con facilidad tonalidades rojas era beneficioso para identificar este tipo de alimento. Podríamos decir que hay una preferencia que se transmite en el ADN, es decir, que es innata.

Científicos de la Universidad Rutgers (Estados Unidos) también comprobaron la preferencia del color rosa por parte de las mujeres a partir de los 2 años. A esa edad, las niñas comienzan a elegir más objetos rosados que los niños. A partir de los 2 años y medio, en promedio, las niñas tienen una preferencia más marcada por este color, mientras que los niños evitan su elección. Si bien la elección de los colores es en parte biológica, como siempre remarcamos, además de lo genético también participan factores psicológicos y sociales, como las estrategias de *marketing* y ventas.

Conclusiones

- La compra es una actividad necesaria para la supervivencia del ser humano, es parte de la cultura. Aunque en este capítulo nos referimos a comprar productos más que a los alimentos, es interesante ver otro ejemplo en el cual un determinado placer tiene la potencialidad de convertirse en una adicción.
- La adicción o dependencia es una manera de llenar o reemplazar una situación que genera angustia o tristeza; el

elemento al que se es adicto puede cambiar pero, la mayoría de las veces, el problema de base es similar.

- En el caso que presentamos en este capítulo, la dopamina vuelve a tener un rol fundamental como parte del mecanismo de placer-recompensa en el gen *DRD2*, pero también en el comportamiento de comprar productos en liquidación, y una mayor asociación con personalidades ansiosas con la asociación del gen *COMT*. Los genes nos siguen mostrando, por una parte, el camino para entender algunos problemas psiquiátricos y, por otra, la posibilidad de desarrollar, en el futuro, terapéuticas personalizadas.
- Los estudios de *marketing* y las agencias de publicidad tendrán más en cuenta este tipo de avances científicos para lograr vender cada vez más productos al cliente indicado, otro ejemplo de servicio personalizado.

Preguntas para conocernos mejor y conectarnos con nuestros placeres

- > ¿Disfrutas más comprar para vos o para tu pareja, hijos o nietos?
 - > ¿Cuántos de los 10 productos más vendidos de la historia compraste o tenés en tu casa?
 - > ¿Qué descubriste después de responder las 7 preguntas de la escala Bergen de adicción a las compras?
-



Capítulo 21

***Pizza:* uno de los platos más adictivos**

Tanto en nuestro país como en todo el mundo, la *pizza* es un plato clásico y muy popular. Por algún motivo parece gustarnos a todos sin distinción. ¿Con qué tendrá que ver esta tendencia, este placer que sentimos cada vez que nos sentamos a degustar una de las tantas variedades posibles? Porque las hay para todos los gustos, tanto por sus ingredientes como por su grosor. En verdad, de acuerdo al lugar del mundo, la *pizza* tiene un grosor de masa y estilo diferentes. En la Argentina, puede ser fina (a la piedra) o muy gruesa (de molde), lo que muy probablemente tenga que ver con el origen del menú del restaurante: si proviene del norte de Italia, la *pizza* será más fina y, si es del sur, va a ser más gruesa.

Para algunos puristas, especialmente los italianos, la clásica es la de *mozzarella* o *pizza* margarita, originaria de Nápoles, que consiste en una base de masa con ese tipo de queso, salsa de tomate y albahaca fresca. Algunos consideran que la margarita se convirtió en un símbolo nacional italiano, porque sus ingredientes representan los colores de la bandera: el verde de la albahaca, el blanco de la *mozzarella* y el rojo de la salsa de tomate. En realidad, hay ciertas dudas sobre el origen de su denominación, pero nos quedaremos con la historia que cuenta que en 1889 el rey Humberto I de Saboya visitó Nápoles junto a su mujer, la reina Margarita (Margherita en italiano) Teresa. Cansada de la gastronomía de estilo francés, la reina solicitó que fuera a cocinar al palacio el pizzero más famoso. El elegido, Raffaele Esposito, le cocinó tres variedades: "Napoli", de anchoas, "Marinana", de ajo, y una tercera que fue la que eligió la

reina, que contenía salsa de tomate, *mozzarella* y unas hojas de albahaca. Así, Esposito bautizó a esa creación como “Margherita” en honor a la reina.

Independientemente de que esta historia es verídica, no hay ninguna duda de que este plato ha estado muy presente como parte de la dieta de los occidentales durante siglos. En la actualidad es tan popular en todo el planeta que todos los años se realiza un campeonato mundial para elegir al mejor pizzero. Pablo Gil, un cordobés de 34 años, fue campeón mundial en 2015 con su especial de rúcula. En el año 2016, compitió nuevamente en Parma (Italia) para intentar convertirse en bicampeón con una variedad con mollejas, pero la competencia quedó en manos de un francés que presentó una muy creativa *pizza bouillabaisse* (en español, “bullabesa”) basada en la famosa sopa de pescado originaria de Marsella (Francia).

Adictos a la *pizza*

Recientemente, la ciencia ha demostrado que existe la adicción a la comida. La adicción al queso, por ejemplo, es similar a la de una droga como la metanfetamina. No, no es una exageración: en ambos casos participan los mismos circuitos cerebrales y genes. Por ende, si comemos mucha cantidad y no podemos parar de hacerlo, es probable que seamos adictos a la napolitana.

En el plano científico, investigadores de la Universidad de Michigan (Estados Unidos) analizaron a 504 estudiantes universitarios para demostrar lo que ya sospechábamos: la *pizza* es la comida más adictiva. Otros alimentos procesados que le siguen de cerca son el chocolate, las papas fritas y las tortas. Las comidas procesadas actúan a nivel del cerebro de la misma forma que cualquier otra sustancia adictiva, como la marihuana, la cocaína, el éxtasis (MDMA), el alcohol, el tabaco y los medicamentos. Como el resto de los alimentos, la *pizza* genera señales internas que activan y

estimulan el mecanismo de placer-recompensa en el cerebro, donde participa el neurotransmisor dopamina y el gen *DRD2*.

En su estado natural, los alimentos no son adictivos; solo lo son los procesados, que tienen mayor contenido graso.

Los naturales, por ejemplo, no contienen azúcar y grasa a la vez: la fruta tiene azúcar y las nueces contienen grasa. La combinación de estos dos elementos en un mismo alimento se hace artificialmente y están mayoritariamente presentes en los alimentos procesados como, justamente, la *pizza*, las tortas y el chocolate.

Los investigadores de este importante estudio expresaron este concepto clave: “Las sustancias adictivas raramente están en su estado natural, pero cuando se alteran o procesan aumentan su potencial de abuso. Por ejemplo, las uvas se procesan para elaborar vino y con las amapolas se crea el opio”.

Además de ser un alimento procesado, otro motivo por el cual la *pizza* sería adictiva es el queso. Como mencioné antes, algunos comparan al queso con la droga conocida como *crack*, que se realiza a partir de la pasta base de la cocaína, similar al “paco”. El queso contiene una proteína llamada “caseína”, que luego de pasar por el tracto digestivo se transforma en casomorfina, de efecto adictivo en el cerebro similar al de la morfina por activar los receptores de dopamina.

El sabor de los quesos

La sensación de placer que genera en la boca el queso rallado parmesano que acompaña un plato de pasta es difícil de superar. Aunque el tipo de queso clásico en la *pizza* es la *mozzarella*, el parmesano también se utiliza con bastante frecuencia. Su nombre “*parmigiano-reggiano*” proviene de sus ciudades de origen, Parma y Reggio-Emilia, en la región de la Emilia-Romaña en el norte de Italia.

Químicos de la Universidad Técnica de Múnich (Alemania) identificaron 31 compuestos que le dan a este queso una combinación característica de sabor amargo y salado. Sus notas de

degustación lo describen como un producto que “quema la boca” y como *kokumi*, una sensación recientemente caracterizada que se relaciona con la “cordialidad”. La “radiografía” de la composición del parmesano muestra que los altos niveles de sodio, cloro y potasio le confieren el sabor salado; 3 aminas biogénicas (histamina, cadaverina y putrescina) le aportan la “quemazón”, mientras que varios péptidos gamma-glutamilo son responsables de la sensación *kokumi*. Este descubrimiento va a posibilitar en el futuro el desarrollo de mejores y más sabrosos quesos de esta variedad. En efecto, la industria alimentaria necesita cada día más de la ciencia para mejorar la calidad de los productos. Por ejemplo, la “comida o gastronomía molecular” implica la investigación y análisis de los alimentos para lograr el sabor ideal.

Otros quesos clásicos que también tienen sabores peculiares y se utilizan en diferentes platos, incluso en la *pizza*, son el camembert y el roquefort, ambos elaborados con hongos de la familia *Penicillium*, el mismo que se utiliza para sintetizar el antibiótico penicilina.

Los hongos *Penicillium roqueforti* y *Penicillium camembertii* son los responsables de darle ese color verde azulado y la consistencia blanda a los quesos roquefort y camembert, respectivamente. El análisis del genoma, es decir, la totalidad de genes de ambos hongos, demostró que comparten 250 genes idénticos. De esta manera, se comprobó que hay transferencia de genes entre estos microorganismos que se habrían originado hace miles de años en el *Penicillium roqueforti* y habrían “saltado” hacia otras especies utilizadas para fermentar quesos, como el *Penicillium camembertii*.

¿Sabías que...

la pizzería estadounidense Domino's, pionera del servicio de *delivery* en la Argentina y la segunda empresa más grande después de Pizza Hut en Estados Unidos, también está liderando actualmente la nueva forma de entregar *pizzas* a domicilio? Mientras Google y Amazon trabajan para la entrega de productos a domicilio con drones, en marzo de 2016

Domino's lanzó el primer servicio de *delivery* del mundo con robots. En Australia, el primer lugar donde se está probando esta nueva tecnología, las bicicletas, motos y autos serán reemplazados por robots de 190 kilogramos, que tienen una autonomía de 20 kilómetros con su batería recargable, con la capacidad de transportar gran cantidad de *pizzas* y gaseosas. El robot, llamado DRU, llegará a la puerta de una casa o edificio y los consumidores podrán acceder a su pedido ingresando un código que abrirá la caja para poder tomarlo. La empresa comunicó que estima que el robot estará en las calles del mundo en 2018.

Un *delivery* peligroso

En enero de 2016 la FDA prohibió tres sustancias químicas que se encuentran en las cajas de cartón de las *pizzas* –sales de dietanolamina, ácido pentanoico y perfluoroalquilo (compuestos perfluorados: PFC)– que, al ser resistentes al agua, hacen que la grasa del queso no se filtre al cartón y que la *pizza* se mantenga caliente y adecuadamente presentada, lo que facilita su transporte en las entregas a domicilio.

Después de varios años de investigación, se ha demostrado que los PFC pasan desde la sangre de la madre a la placenta causando malformaciones congénitas en los bebés. También está demostrado que provocan alteraciones del ciclo menstrual, infertilidad femenina y cáncer de hígado.

Estos compuestos químicos se utilizan en miles de productos en múltiples rubros, como calzado, carpas, bolsas de dormir y electrónica. Para la empresa estadounidense Du Pont, representa una fracción significativa de sus casi 35.000 millones de dólares al año de ganancias.

¿Sabías que...

el tamaño de la mesa en la que comemos influye en la cantidad de comida que ingerimos? Un grupo de investigadores de la Universidad Cornell (Estados Unidos) realizó un experimento con doscientos diecinueve estudiantes universitarios para demostrar si esta hipótesis era verdadera. Dividieron cuatro *pizzas* grandes en porciones: dos de ellas se cortaron en ocho y las otras dos, en dieciséis. Luego, ubicaron las dos primeras en mesas apenas más grandes que el tamaño del plato donde estaban las *pizzas* y pusieron las otras dos en mesas mucho más grandes que el tamaño de las *pizzas*.

El tamaño mayor de las mesas confundió a las personas y les hizo creer que las porciones pequeñas eran del mismo tamaño que las estándar. Como resultado, quienes se servían de las mesas grandes las porciones más pequeñas, llevaban la misma cantidad de porciones que los que se servían las estándar. Y, por ende, comieron menos cantidad.

En conclusión, si queremos comer menos, el secreto es servir la comida en porciones pequeñas y en mesas grandes.

Conclusiones

- La *pizza* es una de las comidas preferidas a nivel mundial. Millones de personas cada día sienten placer al disfrutar de este plato tan sencillo, pero a la vez tan sabroso.
- Si comemos mucha *pizza*, probablemente tengamos una adicción. Bueno, no es tan grave: se trata de una adicción a un plato tan rico que no deberíamos preocuparnos.

*Preguntas para conocernos mejor y conectarnos con nuestros
placeres*

- > ¿Cuántas porciones de *pizza* solés comer?
 - > ¿Sos adicto al queso?, ¿y a la *pizza*?
 - > ¿Preferís la masa fina o la gruesa?
-



Capítulo 22

La primera dieta genética: el chocolate y el vino nos ayudan a perder peso

Nuestra intención en este libro es hablar de la relación entre genética y placer, así que entenderé si se están preguntando por qué vamos a hablar de una dieta ahora. Ya lo sabemos, las dietas nada tienen que ver con el placer. A nadie le gusta que lo limiten en la comida, aunque la propuesta sea balanceada, rica y nutritiva. Pero, hace bastante poco –a principios de 2016–, el mundo entero comenzó a hablar de una nueva manera de perder peso y mantenerse sano: la llamada dieta genética o *SIRT*, que no solo no impondría privaciones sino que estaría basada en dos de los productos que generan mayor placer: el chocolate y el vino. Sí, léste bien: el chocolate y el vino constituyen una parte central de la primera dieta genética de la historia.

El nombre de la dieta, proviene de que está basada en el consumo de alimentos que aumentan la expresión de una familia de siete genes, llamada *SIRT* (*SIRT1- SIRT7*). El más conocido es *SIRT1*, que se caracteriza por tener un impacto positivo en la expectativa de vida, por lo que se lo denomina “el gen de la longevidad”. Experimentos en ratones demostraron que su estimulación provoca un aumento del 15,8% en la expectativa de vida. Este incremento equivaldría en humanos a vivir 11,2 años más, es decir que el promedio global actual de 71 pasaría a ser de 82 años.

Parecería contradictorio que ciertos alimentos como el chocolate y una bebida como el vino –los cuales se asocian casi en forma automática con el aumento de peso– sean parte esencial de esta nueva dieta que ayuda a bajar de peso; sin embargo, se ha demostrado científicamente que la dieta es efectiva.

¿Cuáles son los alimentos *SIRT*?

La mayoría de los alimentos *SIRT* son ampliamente conocidos y los encontramos en la mayoría de los supermercados o verdulerías (los más raros son el kale y la cúrcuma), lo que implica una gran ventaja, ya que no tenemos que ir a un comercio específico ni gastar muchísimo dinero para adquirirlos. Estos son los alimentos *SIRT*:

1. chocolate negro (85% de cacao)	4. pomelo
2. vino tinto	5. arándano
3. naranja	6. kale (col rizada)
7. manzana	12. té verde
8. perejil	13. apio
9. cúrcuma	14. cebolla roja
10. alcaparra	15. aceite de oliva extravirgen
11. nuez	16. café

Estos alimentos ya son utilizados de manera cotidiana en dietas mediterráneas como las de Italia, España, Grecia, y Turquía, y también en algunas asiáticas, como las más adoptadas en Japón. No

es casual que sean estos los países con mayor expectativa de vida en el mundo, con una baja incidencia de enfermedades cardiovasculares y los niveles más bajos de obesidad. Algunos han bautizado a esta nueva combinación de vegetales y frutas de ambas regiones como la “dieta MeditarrAsia”; sin embargo, en realidad también requiere cierto ayuno, un concepto que no forma parte de ninguna de estas dietas de manera individual.

Por ende, no sería una mala idea incorporar productos de dietas exitosas en otras partes del planeta, más aún si tenemos un aval científico genético que comprueba su efectividad.

Estos alimentos tendrían un efecto molecular similar al de una dieta restrictiva (tipo ayuno) que, asociada al ejercicio, producirían la pérdida de peso. Algunos expertos consideran que los llamados “alimentos *SIRT*” son una forma más elegante de definirlos, ya que se trata simplemente de polifenoles.

En la dieta *SIRT*, las calorías ingeridas son casi la mitad de las de una dieta nutritiva y balanceada (2000 a 2500 kilocalorías por día). Tiene dos fases; la primera dura una semana y consiste en la restricción a 1000 kilocalorías por tres días, que comprenden tres jugos verdes de alimentos *SIRT* y una comida al día rica en ese tipo de alimentos. Desde el cuarto al séptimo día, se incrementa la ingesta a 1500 kilocalorías: se ingieren dos jugos verdes y dos comidas al día de iguales características que los anteriores. La segunda fase dura dos semanas; aquí se recomienda consumir tres comidas ricas en alimentos *SIRT* al día junto con un jugo verde.

¿Sabías que...

los polifenoles son compuestos naturales que se encuentran principalmente en este tipo de alimentos que forman parte de la dieta mediterránea? Tienen efectos antioxidantes, antiinflamatorios y anticancerígenos. Está demostrado que una dieta rica en estas sustancias (más de 650 miligramos por día) disminuye la mortalidad en un 30%.

¿Cómo actúan los genes *SIRT* en nuestro cuerpo?

Estos alimentos aumentan la expresión de la familia de genes *SIRT*, que tiene la información para producir las proteínas llamadas "sirtuinas"; estas participan en mecanismos celulares de inflamación, metabolismo, daño/muerte celular y envejecimiento.

Está demostrado que la restricción calórica, es decir, la ingesta de menos alimentos aumenta la expectativa de vida del ser humano y de diferentes especies, incluso de las levaduras (hongos). La dieta restrictiva activa la expresión del gen *SIRT1* y, si esta acción se mantiene en el tiempo, la vida de una persona se prolonga.

El gen *SIRT1* regula la expresión de genes de los "relojes internos": participa en el funcionamiento del ritmo circadiano, los procesos de envejecimiento y, por lo tanto, en la expectativa de vida o mortalidad. Se ha comprobado en experiencias de laboratorio que los ratones que tienen un mal funcionamiento de este gen desarrollan un envejecimiento acelerado.

Cuando una persona realiza ayuno durante 24 horas, aumenta la expresión de este gen en el corazón, el cerebro, los riñones, los músculos y el tejido adiposo (grasa). Cuando hay restricción calórica y no hay ingesta de comida, se activa el gen *SIRT1* que le ordena al cuerpo que, en lugar de consumir glucosa (azúcar) como fuente principal de energía, utilice la grasa. De hecho, la actividad de este gen aumenta en las células de grasa (tejido adiposo corporal), lo que hace que estas células pasen al torrente sanguíneo para lograr la conversión a energía en otros tejidos. A su vez, aumenta el metabolismo, es decir, la velocidad en el procesamiento del alimento, y se convierte en energía para que las células y órganos funcionen de manera eficiente.

La restricción calórica causa pérdida de peso, pero también tiene un efecto beneficioso en el corazón, ya que disminuye la presión arterial y los niveles de grasas en sangre, como el colesterol y los triglicéridos. La estimulación de este gen también se logra por el resveratrol presente en los alimentos *SIRT*, que genera el mismo

efecto positivo en el corazón y disminuye los altos niveles de inflamación que participan en el desarrollo de enfermedades cardíacas, como el infarto. También modula la actividad de las hormonas leptina y adiponectina, cuyas funciones son esenciales en la regulación del apetito y la saciedad en el cerebro; así, el resveratrol, al estimular la sensación de saciedad y la disminución del apetito, además de producir pérdida de peso nos quita las ganas de comer.

A propósito de las propiedades de los alimentos de esta dieta, el café y la cúrcuma, por ejemplo, mejoran la memoria de largo plazo y tienen un efecto protector de las funciones cognitivas.

En general, cada vez que aparece un nuevo tipo de dieta se genera una competencia muy fuerte entre fanáticos, es decir, entre quienes comienzan a implementarla y se sienten satisfechos con los resultados, y quienes la consideran solo una moda y predicen que será una más de las que terminan en el olvido. Si bien la eficacia de la dieta genética está comprobada y una persona podría bajar entre 3 y 7 kilogramos en días, cada persona obtendrá resultados diferentes y estos pueden llegar a ser no tan contundentes como se espera. Además, como con cualquier dieta, debemos ir a un médico y a un especialista en nutrición para decidir si este nuevo enfoque es el indicado para nosotros. Ninguna dieta es mágica y, aunque sea novedosa, siempre tenemos que consultar a un profesional que nos ayude a mantenerla en el tiempo para evitar el “efecto rebote” en el peso.

Conclusiones

- Esta no es una dieta más sino que se trata de la primera dieta genética de la historia. Habitualmente ya consumimos en nuestras comidas cotidianas varios de los alimentos base de esta dieta. Por lo tanto, no sería un gran inconveniente adoptarla.
- En Europa y Estados Unidos hace furor, y es probable que en breve ocurra lo mismo en América Latina.

- Hacer cualquier dieta es difícil y requiere disciplina. Pero esta podría ser la excepción a la regla, ya que comer cosas ricas y bajar de peso es un sueño que está muy cerca de convertirse en realidad.

Preguntas para conocernos mejor y conectarnos con nuestros placeres

- > ¿Alguna vez hiciste dieta en tu vida?
 - > ¿Por qué motivo harías una dieta?
 - > ¿Te gustaría hacer una que implique comer cosas ricas para bajar de peso?
-

Referencias bibliográficas

Capítulo 1. ¿Qué es el placer?

- Berridge, K. C.; Robinson, T. E. y Aldridge, J. W. (2009): "Dissecting components of reward: 'liking', 'wanting', and 'learning'", *Curr. Opin. Pharmacol.*, 9(1): 65-73, enero, <doi: 10.1016/j.coph.2008.12.014>.
- Dotto, J. (2014): *Genética. Cómo puede cambiar nuestras vidas*, Buenos Aires, Paidós.
- Ma, Y.; Wang, M.; Yuan, W.; Su, K. y Li, M. D. (2015): "The significant association of Taq1A genotypes in DRD2/ANKK1 with smoking cessation in a large-scale meta-analysis of caucasian populations", *Transl. Psychiatry*, 5: e686, diciembre, <doi: 10.1038/tp.2015.176>.
- Peciña, M.; Mickey, B. J.; Love, T.; Wang, H.; Langenecker, S. A.; Hodgkinson, C.; Shen, P. H.; Villafuerte, S.; Hsu, D.; Weisenbach, S. L.; Stohler, C. S.; Goldman, D. y Zubieta, J. K. (2013): "DRD2 polymorphisms modulate reward and emotion processing, dopamine neurotransmission and openness to experience", *Cortex*, 49(3): 877-890, marzo, <doi: 10.1016/j.cortex.2012.01.010>.
- Schultz, W. (2015): "Neuronal reward and decision signals: from theories to data", *Physiol. Rev.*, 95(3): 853-951, julio, <doi: 10.1152/physrev.00023.2014>.
- Usiello, A.; Baik, J. H.; Rougé-Pont, F.; Picetti, R.; Dierich, A.; LeMeur, M.; Piazza, P. V. y Borrelli, E. (2000): "Distinct functions of the two isoforms of dopamine D2 receptors", *Nature*, 408(6809): 199-203, noviembre.

Capítulo 2. Sexo: una vez por semana alcanza

- Ben Zion, I. Z.; Tessler, R.; Cohen, L.; Lerer, E.; Raz, Y.; Bachner-Melman, R.; Gritsenko, I.; Nemanov, L.; Zohar, A. H.; Belmaker, R. H.; Benjamin, J. y Ebstein, R. P. (2006): "Polymorphisms in the dopamine D4 receptor gene (DRD4) contribute to individual differences in human sexual behavior: desire, arousal and sexual function", *Mol. Psychiatry*, 11(8): 782-6, agosto, <doi:10.1038/sj.mp.4001832>.
- Day, F. R.; Helgason, H.; Chasman, D. I.; Rose, L. M.; Loh, P. R.; Scott, R. A.; Helgason, A.; Kong, A.; Masson, G.; Magnusson, O. T.; Gudbjartsson, D.; Thorsteinsdottir, U.; Buring, J. E.; Ridker, P. M.; Sulem, P.; Stefansson, K.; Ong, K. K. y Perry, J. R. (2016): "Physical and neurobehavioral determinants of reproductive onset and success", *Nat. Genet.*, 48(6): 617-623, abril, <doi: 10.1038/ng.3551>.
- Reid, R. C.; Carpenter, B. N.; Hook, J. N.; Garos, S.; Manning, J. C.; Gilliland, R.; Cooper, E. B.; McKittrick, H.; Davtian, M. y Fong, T. (2012): "Report of findings in a DSM-5 field trial for hypersexual disorder", *J. Sex Med.*, 9(11): 2868-2877, noviembre, <doi: 10.1111/j.1743-6109.2012.02936.x>.
- Safarinejad, M. R. (2011): "Relationship between premature ejaculation and genetic polymorphisms of the dopamine transporter gene (SLC6A3)", *BJU Int.*, 108(2): 292-296, julio, <doi: 10.1111/j.1464-410X.2010.09809.x>.
- Voon, V.; Mole, T. B.; Banca, P.; Porter, L.; Morris, L.; Mitchell, S.; Lapa, T. R.; Karr, J.; Harrison, N. A.; Potenza, M. N. e Irvine, M. (2014): "Neural correlates of sexual cue reactivity in individuals with and without compulsive sexual behaviours", *PLoS ONE*, 9(7): e102419, <doi:10.1371/journal.pone.0102419>.

Capítulo 3. Autos: el mejor corredor de la historia

- Bell, A.; Smith, J.; Sabel, C. E. y Jones, K. (2015): "Formula for success: multilevel modelling of Formula One driver and constructor performance, 1950-2014", *Journal of Quantitative Analysis in Sports*, 12(2): 99-112, junio, <doi: 10.1515/jqas-2015-0050>.
- Castellani, F. y Franceschini, G. (2003): "Use of genetic algorithms as an innovative tool for race car design", *SAE Technical Paper*, 2003-01-1327, <doi: 10.4271/2003-01-1327>.
- Shikishima, C.; Hiraishi, K.; Yamagata, S.; Ando, J. y Okada, M. (2015): "Genetic factors of individual differences in decision making in economic behavior: a japanese twin study using the Allais problem", *Front Psychol.*, 6: 1712, noviembre, < doi: 10.3389/fpsyg.2015.01712>.
- Simonson, I. y Sela, A. (2011): "On the heritability of consumer decision making: an exploratory approach for studying genetic effects on judgment and choice", *Journal of Consumer Research*, 37(6): 951-966, abril, <doi: 10.1086/657022>.
- <web.archive.org/web/20140209114811/http://data.worldbank.org/indicator/IS.VEH.NVEH.P3>.
- <www.hiscoxgroup.com/news/press-releases/archive/2008/02-09-08.aspx?p=1>.

Capítulo 4. Chocolate, ¿dulce o droga?

- Bruinsma, K. y Taren, D. L. (1999): "Chocolate: food or drug?", *J. Am. Diet Assoc.*, 99(10): 1249-56, octubre, <doi: dx.doi.org/10.1016/S0002-8223(99)00307-7>.
- Buitrago-Lopez, A.; Sanderson, J.; Johnson, L.; Warnakula, S.; Wood, A.; Di Angelantonio, E. y Franco, O. H. (2011): "Chocolate consumption and cardiometabolic disorders: systematic review and meta-analysis", *BMJ*, 343: d4488, agosto, <doi: 10.1136/bmj.d4488>.
- Dincheva, I.; Drysdale, A. T.; Hartley, C. A.; Johnson, D. C.; Jing, D.; King, E. C.; Ra, S.; Gray, J. M.; Yang, R.; DeGruccio, A. M.;

- Huang, C.; Cravatt, B. F.; Glatt, C. E.; Hill, M. N.; Casey, B. J. y Lee, F. S. (2015): "FAAH genetic variation enhances fronto-amygdala function in mouse and human", *Nat. Commun.*, 6: 6395, marzo, <doi: 10.1038/ncomms7395>.
- Faostat (2015), "Food and agricultural commodities production. Countries by commodity", disponible en: <faostat3.fao.org/browse/rankings/countries_by_commodity/E>.
- Gearhardt, A. N.; Yokum, S.; Orr, P. T.; Stice, E.; Corbin, W. R. y Brownell, K. D. (2011): "Neural correlates of food addiction", *Arch. Gen. Psychiatry*, 68(8): 808-816, agosto, <doi: 10.1001/archgenpsychiatry.2011.32>.
- Nasser, J. A.; Bradley, L. E.; Leitzsch, J. B.; Chohan, O.; Fasulo, K.; Haller, J.; Jaeger, K.; Szulanczyk, B. y Del Parigi, A. (2011): "Psychoactive effects of tasting chocolate and desire for more chocolate", *Physiol. Behav.*, 104(1): 117-121, julio, <doi: 10.1016/j.physbeh.2011.04.040>.
- Worldatlas (2016): "Top 10 cocoa producing countries", Worldatlas.com; disponible en: <www.worldatlas.com/articles/top-10-cocoa-producing-countries.html>.

Capítulo 5. Los genes determinan tu perfume preferido

- Hämmerli, A.; Schweisgut, C. y Kaegi, M. (2012): "Population genetic segmentation of MHC-correlated perfume preferences", *Int. J. Cosmet. Sci.*, 34(2): 161-168, abril, <doi: 10.1111/j.1468-2494.2011.00696.x>.
- Herz, R. (2011): "Perfume", en J. A. Gottfried (ed.), *Neurobiology of sensation and reward*, cap. 17; disponible en: <www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK92802>.
- Lenochová, P.; Vohnoutová, P.; Roberts, S. C.; Oberzaucher, E.; Grammer, K. y Havlíček, J. (2012), "Psychology of fragrance use: perception of individual odor and perfume blends reveals a

mechanism for idiosyncratic effects on fragrance choice", *PLoS ONE*, 7(3): e33810, <doi:10.1371/journal.pone.0033810>.

Nobel Prize (2016): "The Nobel Prize in physiology or medicine 2004", en <www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/2004>.

Primiciasya (2016): "El futuro llegó: conocí el perfume con el que 'bajás de peso'", 3 de febrero, en <www.primiciasya.com/el-futuro-llego-conoce-el-perfume-el-que-bajas-peso-n1178400>.

Capítulo 6. ¿Por qué las mujeres usan tacos altos?

Domingue, B. W.; Fletcher, J.; Conley, D. y Boardman, J. D. (2014): "Genetic and educational assortative mating among U. S. adults", *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 111(22): 7996-8000, junio, <doi: 10.1073/pnas.1321426111>.

Guéguen, N. (2015): "High heels increase women's attractiveness", *Arch. Sex Behav.*, 44(8): 2227-2235, noviembre, <doi: 10.1007/s10508-014-0422-z>.

Israeli, M.; Kristt, D.; Nardi, Y. y Klein, T. (2014): "Genetic considerations in human sex-mate selection: partners share human leukocyte antigen but not short-tandem-repeat identity markers", *Am. J. Reprod. Immunol.*, 71(5): 467-471, mayo, <doi: 10.1111/aji.12213>.

Morris, P. H.; White, J.; Morrison, E. R. y Fisher, K. (2013): "High heels as supernormal stimuli: how wearing high heels affects judgements of female attractiveness", *Evolution and Human Behavior*, 34(3): 176-181, mayo, <doi:10.1016/j.evolhumbehav.2012.11.006>.

Saphire-Bernstein, S.; Way, B. M.; Kim, H. S.; Sherman, D. K. y Taylor, S. E. (2011): "Oxytocin receptor gene (OXTR) is related to psychological resources", *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 108(37): 15118-15122, septiembre, <doi: 10.1073/pnas.1113137108>.

Capítulo 7. Madrugador o noctámbulo: el reloj interno es de ADN

- Hatori, M.; Gill, S.; Mure, L. S.; Goulding, M.; O'Leary, D. D. y Panda, S. (2014): "Lhx1 maintains synchrony among circadian oscillator neurons of the SCN", *Elife*, 3: e03357, julio, <doi: 10.7554/eLife.03357>.
- Horvath, S. (2013): "DNA methylation age of human tissues and cell types", *Genome Biol.*, 14(10): R115, <doi:10.1186/gb-2013-14-10-r115>.
- Statista. The Statistics Portal (2014): "Sales of the largest watch companies worldwide in 2012", en <www.statista.com/statistics/303822/sales-of-the-largest-watch-companies-worldwide/>.
- Time, measurement of, en: <www.encyclopedia.com/topic/Measurement_of_Time.aspx>.

Capítulo 8. Mate: ayuda a bajar de peso y el colesterol "malo"

- De Moraes, E. C.; Stefanuta, A.; Lein, G. A.; Boaventura, B. C.; De Andrade, F.; Wazlawik, E.; Di Pietro, P. F.; Maraschin, M. y Da Silva, E. L. (2009): "Consumption of yerba mate (*Ilex paraguariensis*) improves serum lipid parameters in healthy dyslipidemic subjects and provides an additional LDL-cholesterol reduction in individuals on statin therapy", *J. Agric. Food Chem.*, 57(18): 8316-8324, septiembre, <doi: 10.1021/jf901660g>.
- Debat, H. J.; Gabriele, M.; Aquillera, P. M.; Bubillo, R. E.; Otegui, M. B.; Ducasse, D. A.; Zapata, P. D. y Marti, D. A. (2014): "Exploring the genes of yerba mate (*Ilex paraguariensis* A. St.-Hil.) by NGS and de novo transcriptome assembly", *PLoS One*, 9(10): e109835, octubre, <doi: 10.1371/journal.pone.0109835>, eCollection 2014.

- Gambero, A. y Ribeiro, M. L. (2015): "The positive effects of yerba mate (*Ilex paraguariensis*) in obesity", *Nutrients*, 7(2): 730-750, enero, <doi: 10.3390/nu7020730>.
- Gao, H.; Liu, Z.; Qu, X. y Zhao, Y. (2013): "Effects of yerba mate tea (*Ilex paraguariensis*) on vascular endothelial function and liver lipoprotein receptor gene expression in hyperlipidemic rats", *Fitoterapia*, 84: 264-272, enero, <doi: 10.1016/j.fitote.2012.12.024>.
- Klein, G. A.; Stefanuto, A.; Boaventura, B. C.; De Moraes, E. C.; Cavalcante, L. da S.; Wazlawik, E.; Di Pietro, P. F.; Maraschin, M. y Da Silva, E. L. (2011): "Mate tea (*Ilex paraguariensis*) improves glycemic and lipid profiles of type 2 diabetes and pre-diabetes individuals: a pilot study", *J. Am. Coll. Nutr.*, 30(5): 320-332, octubre.

Capítulo 9. Vino: un placer milenario que prolonga la vida

- Anderson, J. C.; Alpern, Z.; Sethi, G.; Messina, C. R.; Martin, C.; Hubbard, P. M.; Grimson, R.; Ells, P. F. y Shaw, R. D. (2005): "Prevalence and risk of colorectal neoplasia in consumers of alcohol in a screening population", *Am. J. Gastroenterol.*, 100(9): 2049-2055, septiembre, <doi:10.1111/j.1572-0241.2005.41832.x>.
- Bowers, J. E. y Meredith, C. P. (1997): "The parentage of a classic wine grape, Cabernet Sauvignon", *Nat. Genet.*, 16(1): 84-87, mayo, <doi: 10.1038/ng0597-84>.
- Hubbard, B. P.; Gomes, A. P.; Dai, H.; Li, J.; Case, A. W.; Considine, T.; Riera, T. V.; Lee, J. E.; E, S. Y.; Lamming, D. W.; Pentelute, B. L.; Schuman, E. R.; Stevens, L. A.; Ling, A. J.; Armour, S. M.; Michan, S.; Zhao, H.; Jiang, Y.; Sweitzer, S. M.; Blum, C. A.; Disch, J. S.; Ng, P. Y.; Howitz, K. T.; Rolo, A. P.; Hamuro, Y.; Moss, J.; Perni, R. B.; Ellis, J. L.; Vlasuk, G. P. y Sinclair, D. A. (2013): "Evidence for a common mechanism of SIRT1 regulation by

- allosteric activators", *Science*, 339(6124): 1216-1219, marzo, <doi: 10.1126/science.1231097>.
- Pirastu, N.; Kooyman, M.; Traglia, M.; Robino, A.; Willems, S. M.; Pistis, G.; Amin, N.; Sala, C.; Karssen, L. C.; Van Duijn, C. M.; Toniolo, D. y Gasparini, P. (2015): "Genome-wide association analysis on five isolated populations identifies variants of the HLA-DOA gene associated with white wine liking", *Eur. J. Hum. Genet.*, 23(12): 1717-1722, diciembre, <doi: 10.1038/ejhg.2015.34>.
- Turner, R. S.; Thomas, R. G.; Craft, S.; Van Dyck, C. H.; Mintzer, J.; Reynolds, B. A.; Brewer, J. B.; Rissman, R. A.; Raman, R.; Aisen, P. S. y Alzheimer's Disease Cooperative Study (2015): "A randomized, double-blind, placebo-controlled trial of resveratrol for Alzheimer disease", *Neurology*, 85(16): 1383-1391, octubre, <doi: 10.1212/WNL.0000000000002035>.

Capítulo 10. Marihuana: cuando el placer se hace humo

- Brady, J. E. y Li, G. (2014): "Trends in alcohol and other drugs detected in fatally injured drivers in the United States, 1999-2010", *Am. J. Epidemiol.*, 179: 692-699, marzo, <doi: 10.1093/aje/kwt327>.
- Di Forti, M.; Iyegbe, C.; Sallis, H.; Kolliakou, A.; Falcone, M. A.; Paparelli, A.; Siriani, M.; La Cascia, C.; Stilo, S. A.; Marques, T. R.; Handley, R.; Mondelli, V.; Dazzan, P.; Pariante, C.; David, A. S.; Morgan, C.; Powell, J. y Murray, R. M. (2012): "Confirmation that the AKT1 (rs2494732) genotype influences the risk of psychosis in cannabis users", *Biol. Psychiatry.*, 72(10): 811-816, noviembre, <doi: 10.1016/j.biopsych.2012.06.020>.
- Hartman, R. L. y Huestis, M. A. (2013): "Cannabis effects on driving skills", *Clin. Chem.*, 59: 478-492, marzo, <doi: 10.1373/clinchem.2012.194381>.
- Observatorio de la Deuda Social (ODSA) y Barómetro del Narcotráfico y las Adicciones en la Argentina (2015): "Aumento

del tráfico de drogas en los barrios, problemas de adicciones severas en las familias y poblaciones en riesgo", Informe nº 1, Serie del Bicentenario 2010-2016, Buenos Aires, UCA; disponible en: <www.uca.edu.ar/uca/common/grupo68/files/2015-Obs-Narcotrafico-y-Adicciones-Boletin-Tematico-I.pdf>.

Volkow, N. D.; Baler, R. D.; Compton, W. M. y Weiss, S. R. (2014): "Adverse health effects of marijuana use", *N. Engl. J. Med.*, 370(23): 2219-2227, junio, <doi: 10.1056/NEJMr1402309>.

Volkow, N. D.; Wang, G.-J.; Telang, F.; Fowler, J.; Alexoff, D.; Logan, J.; Jayne, M.; Wong, C. y Tomasi, D. (2014): "Decreased dopamine brain reactivity in marijuana abusers is associated with negative emotionality and addiction severity", *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 111(30): e3149-3156, julio, <doi: 10.1073/pnas.1411228111>.

Capítulo 11. El gen de la música existe

Hole, J.; Hirsch, M.; Ball, E. y Meads, C. (2015): "Music as an aid for postoperative recovery in adults: a systematic review and meta-analysis", *The Lancet*, 386(10004): 1659-1671, <doi: 10.1016/S0140-6736(15)60169-6>.

Jobling, M. A. (2014): "The music of the genes", *Investigative Genetics*, 5: 2, enero, <doi: 10.1186/2041-2223-5-2>.

Oikkonen, J.; Kuusi, T.; Peltonen, P.; Raijas, P.; Ukkola-Vuoti, L.; Karma, K.; Onkamo, P. y Järvelä, I. (2016): "Creative activities in music: a genome-wide linkage analysis", *PLoS One*, 11(2): e0148679, febrero, <doi: 10.1371/journal.pone.0148679>, eCollection 2016.

Särkämö, T.; Tervaniemi, M.; Laitinen, S.; Numminen, A.; Kurki, M.; Johnson, J. K. y Rantanen, P. (2013): "Cognitive, emotional, and social benefits of regular musical activities in early dementia: randomized controlled study", *Gerontologist*, 54(4): 634-650, agosto, <doi: 10.1093/geront/gnt100>.

Tan, Y. T.; McPherson, G. E.; Peretz, I.; Berkovic, S. F. y Wilson, S. J. (2014): "The genetic basis of music ability", *Front Psychol.*, 5: 658, junio; <doi: 10.3389/fpsyg.2014.00658>.

Capítulo 12. El bife de chorizo, un producto 100% argentino

Bifaretti, A. (2005): "Primer Mapa del Consumo de Carne Vacuna en la Argentina", Instituto de Promoción de la Carne Vacuna Argentina; disponible en: <www.ipcva.com.ar/vertex.php?id=365>.

Cook, B. (2016): "World beef production. Ranking of countries", Beef2Live.com; disponible en: <beef2live.com/story-world-beef-production-ranking-countries-0-106885>.

Fisher, E.; Meidtner, K.; Angquist, L.; Holst, C.; Hansen, R. D.; Halkjær, J.; Masala, G.; Ostergaard, J. N.; Overvad, K.; Palli, D.; Vimalaswaran, K. S.; Tjønneland, A.; Van der A., D. L.; Wareham, N. J.; Sørensen, Tia.; Loos, R. J. y Boeing, H. (2012): "Boeing H. Influence of dietary protein intake and glycemic index on the association between TCF7L2 HapA and weight gain", *Am. J. Clin. Nutr.*, 95(6): 1468-1476, junio, <doi: 10.3945/ajcn.111.014670>.

Jönsson, T.; Granfeldt, Y.; Åhrén, B.; Branell, U. C.; Pålsson, G.; Hansson, A.; Söderström, M. y Lindeberg, S. (2009): "Beneficial effects of a paleolithic diet on cardiovascular risk factors in type 2 diabetes: a randomized cross-over pilot study", *Cardiovasc. Diabetol.*, 8: 35, julio, <doi: 10.1186/1475-2840-8-35>.

Qi, Q.; Zheng, Y.; Huang, T.; Rood, J.; Bray, G. A.; Sacks, F. M. y Qi, L. (2015): "Vitamin D metabolism-related genetic variants, dietary protein intake and improvement of insulin resistance in a 2 year weight-loss trial: POUNDS Lost", *Diabetologia*, 58(12): 2791-2799, diciembre, <doi: 10.1007/s00125-015-3750-1>.

Zhang, X.; Qi, Q.; Zhang, C.; Smith, S. R.; Hu, F. B.; Sacks, F. M.; Bray, G. A. y Qi, L. (2012): "FTO genotype and 2-year change in body composition and fat distribution in response to weight-loss

diets: the POUNDS LOST trial", *Diabetes*, 61(11): 3005-3011, noviembre, <doi: 10.2337/db11-1799>.

Capítulo 13. Café: la bebida que genera felicidad

- Acheson, K. J.; Gremaud, G.; Meirim, I.; Montigon, F.; Krebs, Y.; Fay, L. B.; Gay, L. J.; Schneiter, P.; Schindler, C. y Tappy, L. (2004): "Metabolic effects of caffeine in humans: lipid oxidation or futile cycling?", *Am. J. Clin. Nutr.*, 79(1): 40-46, enero.
- Eskelinen, M. H. y Kivipelto, M. (2010): "Caffeine as a protective factor in dementia and Alzheimer's disease", *J. Alzheimers Dis.*, 20 Suppl., 1: S167-174, <doi: 10.3233/JAD-2010-1404>.
- Freedman, N. D.; Park, Y.; Abnet, C. C.; Hollenbeck, A. R. y Sinha, R. (2012): "Association of coffee drinking with total and cause-specific mortality", *N. Engl. J. Med.*, 366(20): 1891-1904, mayo, <doi: 10.1056/NEJMoa1112010>.
- Loftfield, E.; Freedman, N. D.; Graubard, B. I.; Guertin, K. A.; Black, A.; Huang, W. Y.; Shebl, F. M.; Mayne, S. T. y Sinha, R. (2015): "Association of coffee consumption with overall and cause-specific mortality in a large U. S. prospective cohort study", *Am. J. Epidemiol.*, 182(12): 1010-1022, diciembre, <doi: 10.1093/aje/kwv146>.
- Ross, G. W.; Abbott, R. D.; Petrovitch, H.; Morens, D. M.; Grandinetti, A.; Tung, K. H.; Tanner, C. M.; Masaki, K. H.; Blanchette, P. L.; Curb, J. D.; Popper, J. S. y White, L. R. (2000): "Association of coffee and caffeine intake with the risk of Parkinson disease", *JAMA*, 283(20): 2674-2679, mayo.

Capítulo 14. Cerveza: el placer del encuentro

- Alexander, W. G.; Peris, D.; Pfannenstiel, B. T.; Opulente, D. A.; Kuang, M. y Hittinger, C. T. (2016): "Efficient engineering of marker-free synthetic allotetraploids of *Saccharomyces*", *Fungal Genet. Biol.*, 89: 10-17, abril, <doi: 10.1016/j.fgb.2015.11.002>.
- Eriksson, N.; Wu, S.; Do, C. D.; Kiefer, A. K.; Tung, J. Y.; Mountain, J. L.; Hinds, D. A. y Francke, U. (2012): "A genetic variant near olfactory receptor genes influences cilantro preference", *Flavour*, 1: 22, <doi: 10.1186/2044-7248-1-22>.
- Galanie, S.; Thodey, K.; Trenchard, I. J.; Filsinger Interrante, M. y Smolke, C. D. (2015): "Complete biosynthesis of opioids in yeast", *Science*, 349(6252): 1095-1100, septiembre, <doi: 10.1126/science.aac9373>.
- Jarosz, A. F.; Colflesh, G. J. y Wiley, J. (2012): "Uncorking the muse: alcohol intoxication facilitates creative problem solving", *Conscious Cogn.*, 21(1): 487-493, marzo, <doi: 10.1016/j.concog.2012.01.002>.
- Saerens, S. M.; Duong, C. T. y Nevoigt, E. (2010): "Genetic improvement of brewer's yeast: current state, perspectives and limits", *Appl. Microbiol. Biotechnol.*, 86(5): 1195-1212, mayo, <doi: 10.1007/s00253-010-2486-6>.

Capítulo 15. Cocina: los monos evolucionaron a humanos aprendiendo a cocinar

- Keskitalo, K.; Knaapila, A.; Kallela, M.; Palotie, A.; Wessman, M.; Sammalisto, S.; Peltonen, L.; Tuorila, H. y Perola, M. (2007): "Sweet taste preferences are partly genetically determined: identification of a trait locus on chromosome 16", *Am. J. Clin. Nutr.*, 86(1): 55-63, julio; disponible en: <ajcn.nutrition.org/content/86/1/55.long>.
- Kim, U. K.; Jorgenson, E.; Coon, H.; Lippert, M.; Rich, N. y Dayna, D. (2003): "Positional cloning of the human quantitative trait locus underlying taste sensitivity to phenylthiocarbamide", *Science*,

- 299(5610): 1221-1225, febrero, <doi: 10.1126/science.1080190>.
- Lunde, K.; Egeland, B.; Skuterud, E.; Mainland, J. D.; Lea, T.; Hersleth, M. y Matsunami, H. (2012): "Genetic variation of an odorant receptor OR7D4 and sensory perception of cooked meat containing androstenone", *PLoS One*, 7(5): e35259, mayo, <doi: 10.1371/journal.pone.0035259>.
- Shigemura, N.; Shirosaki, S.; Sanematsu, K.; Yoshida, R. y Ninomiya, Y. (2009): "Genetic and molecular basis of individual differences in human umami taste perception", *PLoS One*, 4(8): e6717, agosto, <doi: 10.1371/journal.pone.0006717>.
- Zhao, H.; Li, H. y Zhang, J. (2015): "Molecular evidence for the loss of three basic tastes in penguins", *Current Biology*, 25 (4): R141-142, <doi: 10.1016/j.cub.2015.01.026>.

Capítulo 16. Sushi: un plato que se "comió" al mundo

- Food and Drug Administration (FDA) (2015): "FDA has determined that the AquAdvantage salmon is as safe to eat as non-GE salmon", 19 de noviembre; disponible en: <www.fda.gov/ForConsumers/ConsumerUpdates/ucm472487.htm>.
- Fumagalli, M.; Moltke, I.; Grarup, N.; Racimo, F.; Bjerregaard, P.; Jørgensen, M. E.; Korneliussen, T. S.; Gerbault, P.; Skotte, L.; Linneberg, A.; Christensen, C.; Brandslund, I.; Jørgensen, T.; Huerta-Sánchez, E.; Schmidt, E. B.; Pedersen, O.; Hansen, T.; Albrechtsen, A. y Nielsen, R. (2015): "Greenlandic inuit show genetic signatures of diet and climate adaptation", *Science*, 349(6254): 1343-1347, septiembre, <doi: 10.1126/science.aab2319>.
- Hoel, S.; Mehli, L.; Bruheim, T.; Vadstein, O. y Jakobsen, A. N. (2015): "Assessment of microbiological quality of retail fresh sushi

- from selected sources in Norway", *J. Food Prot.*, 78(5): 977-982, mayo <doi: 10.4315/0362-028X.JFP-14-480>.
- Longvah, T.; Manghtya, K. y Qadri, S. S. (2012): "Eri silkworm: a source of edible oil with a high content of a-linolenic acid and of significant nutritional value", *J. Sci. Food Agric.*, 92(9): 1988-1993, julio, <doi: 10.1002/jsfa.5572>; disponible en: <www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22290445>.
- Mayo Clinic (2016): "Are there other guidelines for pregnancy and fish?", Healthy Lifestyle. Pregnancy week by week, 17 de junio; disponible en: <www.mayoclinic.org/healthy-lifestyle/pregnancy-week-by-week/in-depth/pregnancy-and-fish/art-20044185?pg=2>.

Capítulo 17. Fútbol: la pasión y los colores se llevan en el ADN

- Bevilacqua, L. y Goldman, D. (2011): "Genetics of emotion", *Trends Cogn. Sci.*, 15(9): 401-408, septiembre, <doi: 10.1016/j.tics.2011.07.009>.
- Bradley, P. S.; Dellal, A.; Mohr, M.; Castellano, J. y Wilkie, A. (2014): "Gender differences in match performance characteristics of soccer players competing in the UEFA Champions League", *Hum. Mov. Sci.*, 33: 159-171, febrero, <doi: 10.1016/j.humov.2013.07.024>.
- Wann, D. L.; Ensor, C. L. y Bilyeu, J. K. (2001): "Intrinsic and extrinsic motives for originally following a sport team and team identification", *Percept. Mot. Skills*, 93(2): 451-454, octubre, <doi: 10.2466/pms.2001.93.2.451>.
- Wann, D. L.; Rogers, K.; Dooley, K. y Foley, M. (2011): "Applying the team identification-social psychological health model to older sport fans", *Int. J. Aging Hum. Dev.*, 72(4): 303-315.
- Wilbert-Lampen, U.; Leistner, D.; Greven, S.; Pohl, T.; Sper, S.; Völker, C.; Güthlin, D.; Plasse, A.; Knez, A.; Küchenhoff, H. y Steinbeck, G. (2008): "Cardiovascular events during World Cup

soccer", *N. Engl. J. Med.*, 358(5): 475-483, enero, <doi: 10.1056/NEJMoa0707427>.

Capítulo 18. Viajes: la curiosidad por descubrir el mundo se hereda

Barrett, R. D.; Vines, T. H.; Bystriansky, J. S. y Schulte, P. M. (2009): "Should I stay or should I go? The Ectodysplasin locus is associated with behavioural differences in threespine stickleback", *Biol Lett.*, 5(6): 788-791, diciembre, <doi: 10.1098/rsbl.2009.0416>.

Chen, C.; Burton, M.; Greenberger, E. y Dmitrieva, J. (1999): "Population migration and the variation of dopamine D4 receptor (DRD4) Allele frequencies around the globe", *Evolution and Human Behavior*, 20(5): 309-324, septiembre, <doi: 10.1016/S1090-5138(99)00015-X>.

De Quervain, D. J.; Kolassa, I. T.; Ertl, V.; Onyut, P. L.; Neuner, F.; Elbert, T. y Papassotiropoulos, A. (2007): "A deletion variant of the alpha2b-adrenoceptor is related to emotional memory in europeans and africans", *Nat. Neurosci.*, 10(9): 1137-1139, septiembre, <doi: 10.1038/nn1945>.

Matthews, L. J. y Butler, P. M. (2011): "Novelty-seeking DRD4 polymorphisms are associated with human migration distance out-of-Africa after controlling for neutral population gene structure", *Am. J. Phys. Anthropol.*, 145(3): 382-389, julio, <doi: 10.1002/ajpa.21507>.

The World Tourism Organization (UNWTO) (2015): "Over 1.1 billion tourists travelled abroad in 2014", comunicado de prensa, 27 de enero; disponible en: <media.unwto.org/press-release/2015-01-27/over-11-billion-tourists-travelled-abroad-2014>.

Todd, R. M.; Ehlers, M. R.; Müller, D. J.; Robertson, A.; Palombo, D. J.; Freeman, N.; Levine, B. y Anderson, A. K. (2015): "Neurogenetic variations in norepinephrine availability enhance

perceptual vividness", *J. Neurosci.*, 35(16): 6506-6516, abril, <doi: 10.1523/JNEUROSCI.4489-14.2015>.

Capítulo 19. Juego: controlar las emociones para ganar

- Loewen, P. J.; Dawes, C.; Mazar, N.; Magnusson, P. K. E.; Koellinger, P. y Johannesson, M. (2013): "The heritability of moral standards for everyday dishonesty", *Journal of Economic Behavior and Organization*, 93: 363-366, septiembre.
- Peris Celda, J. (1958): *Reglamento del truc*; disponible en: <www.uv.es/salvagim/indice.htm>.
- Roiser, J. P.; De Martino, B.; Tan, G. C.; Kumaran, D.; Seymour, B.; Wood, N. W. y Dolan, R. J. (2009): "A genetically mediated bias in decision making driven by failure of amygdala control", *J. Neurosci.*, 29(18): 5985-5991, mayo, <doi: 10.1523/JNEUROSCI.0407-09.2009>.
- Rutledge, R. B.; Skandali, N.; Dayan, P. y Dolan, R. J. (2015): "Dopaminergic modulation of decision making and subjective well-being", *J. Neurosci.*, 35(27): 9811-9822, julio, <doi: 10.1523/JNEUROSCI.0702-15.2015>.
- Stein, D. J.; Newman, T. K.; Savitz, J. y Ramesar, R. (2006): "Warriors versus worriers: the role of COMT gene variants", *CNS Spectr.*, 11(10): 745-748, octubre.
- Yang, Y.; Raine, A.; Lencz, T.; Bihle, S.; Lacasse, L. y Colletti, P. (2005): "Prefrontal white matter in pathological liars", *Br. J. Psychiatry*, 187: 320-325, octubre.

Capítulo 20. *Shopping*: la genética va de compras

- Andreassen, S. S.; Griffiths, M. D.; Pallesen, S.; Bilder, R. M.; Torsheim, T. y Aboujaoude, E. (2015): "The bergen shopping addiction scale: reliability and validity of a brief screening test", *Frontiers in Psychology*, 6: 1374, <doi: 10.3389/fpsyg.2015.01374>.
- Hurlbert, A. C. y Ling, Y. (2007): "Biological components of sex differences in color preference", *Curr Biol.*, 17(16): R623-625, agosto.
- Lobue, V. y Deloache, J. S. (2011): "Pretty in pink: The early development of gender-stereotyped colour preferences", *Br. J. Dev. Psychol.*, 29(Pt 3): 656-667, septiembre, <doi: 10.1111/j.2044-835X.2011.02027.x>.
- Maraz, A.; Eisinger, A.; Hende, B.; Urbán, R.; Paksi, B.; Kun, B.; Kökönyei, G.; Griffiths, M. D. y Demetrovics, Z. (2015): "Measuring compulsive buying behaviour: psychometric validity of three different scales and prevalence in the general population and in shopping centres", *Psychiatry Res.*, 225(3): 326-334, febrero, <doi: 10.1016/j.psychres.2014.11.080>.
- Stein, M. B.; Fallin, M. D.; Schork, N. J. y Gelernter, J. (2005): "COMT polymorphisms and anxiety-related personality traits", *Neuropsychopharmacology*, 30(11): 2092-2102, noviembre.

Capítulo 21. *Pizza*: uno de los platos más adictivos

- Cheeseman, K.; Ropars, J.; Renault, P.; Dupont, J.; Gouzy, J.; Branca, A.; Abraham, A. L.; Ceppi, M.; Conseiller, E.; Debuchy, R.; Malagnac, F.; Goarin, A.; Silar, P.; Lacoste, S.; Sallet, E.; Bensimon, A.; Giraud, T. y Brygoo, Y. (2014): "Multiple recent horizontal transfers of a large genomic region in cheese making fungi", *Nat. Commun.*, 5: 2876, <doi: 10.1038/ncomms3876>.
- Davis, C.; Loxton, N. J.; Levitan, R. D.; Kaplan, A. S.; Carter, J. C. y Kennedy, J. L. (2013): "'Food addiction' and its association with a

- dopaminergic multilocus genetic profile", *Physiol. Behav.*, 118: 63-69, junio, <doi: 10.1016/j.physbeh.2013.05.014>.
- Fei, C.; McLaughlin, J. K.; Lipworth, L. y Olsen, J. (2009): "Maternal levels of perfluorinated chemicals and subfecundity", *Hum. Reprod.*, 24(5): 1200-1205, mayo; <doi: 10.1093/humrep/den490>.
- Hillmann, H. y Hofmann, T. (2016): "Quantitation of key tastants and re-engineering the taste of parmesan cheese", *J. Agric. Food Chem.*, 64(8): 1794-1805, marzo, <doi: 10.1021/acs.jafc.6b00112>.
- Schulte, E. M.; Avena, N. M. y Gearhardt, A. N. (2015): "Which foods may be addictive? The roles of processing, fat content, and glycemic load", *PLoS One*, 10(2): e0117959, febrero, <doi: 10.1371/journal.pone.0117959> eCollection 2015.

Capítulo 22. La primera dieta genética: el chocolate y el vino nos ayudan a perder peso

- Allard, J. S.; Perez, E.; Zou, S. y De Cabo, R. (2009): "Dietary activators of Sirt1", *Mol. Cell. Endocrinol.*, 299(1): 58-63, febrero, <doi: 10.1016/j.mce.2008.10.018>.
- Borradaile, N. M. y Pickering, J. G. (2009): "NAD(+), sirtuins, and cardiovascular disease", *Curr. Pharm. Des.*, 15(1): 110-117, <doi: 10.2174/138161209787185742>.
- Draznin, B.; Wang, C.; Adochio, R.; Leitner, J. W. y Cornier, M. A. (2012): "Effect of dietary macronutrient composition on AMPK and SIRT1 expression and activity in human skeletal muscle", *Horm. Metab. Res.*, 44(9): 650-655, septiembre, <doi: 10.1055/s-0032-1312656>.
- Kanfi, Y.; Naiman, S.; Amir, G.; Peshti, V.; Zinman, G.; Nahum, L.; Bar-Joseph, Z. y Cohen, H. Y. (2012): "The sirtuin SIRT6 regulates lifespan in male mice", *Nature*, 483(7388): 218-221, febrero, <doi: 10.1038/nature10815>.

Pallauf, K.; Giller, K.; Huebbe, P. y Rimbach, G. (2013): "Nutrition and healthy ageing: calorie restriction or polyphenol-rich 'MediterrAsian' diet?", *Oxid. Med. Cell Longev.*, 2013: 707421, agosto, <doi: 10.1155/2013/707421>.

Dotto, Jorge
El ADN del placer : cómo influye la genética en nuestros gustos y pasiones / Jorge Dotto. - 1a ed .
Archivo Digital: descarga y online
ISBN 978-950-12-9461-3
1. ADN. 2. Genética. I. Título.
CDD 611.018

Diseño de cubierta: Gustavo Macri

2016, Jorge Dotto

Primera edición en formato digital: octubre de 2016

Este archivo es una corrección, a partir de otro encontrado en la red, para compartirlo con un grupo reducido de amigos, por medios privados. Si llega a tus manos debes saber que no deberás colgarlo en webs o redes públicas, ni hacer uso comercial del mismo. Que una

vez leído debe ser archivado o destruido. En caso de incumplimiento de dicha advertencia, derivamos cualquier responsabilidad o acción legal a quienes la incumplieran.

Inscripción ley 11.723 en trámite

ISBN edición digital (ePub): 978-950-12-9461-3