


CIENCIA

La herencia genética condiciona la percepción de los sabores

► Una exposición en Barcelona analiza los gustos de los visitantes

► Las diferencias heredadas en la sensibilidad podrían influir en la dieta

MICHELE CATANZARO
BARCELONA

Mariona y Aitor tuvieron una sorpresa cuando saborearon unas tiras de papel aromatizadas en el centro de exposiciones Arts Santa Mònica, en Barcelona. La boca de él se llenó de un gusto «repulsivo, como cuando masticas una pastilla que deberías tragar», explica. Ella percibió solo el sabor del papel y «una sensación parecida a una pequeña anestesia en la lengua».

Estos dos becarios de 25 años descubrieron así que tenían variantes distintas de un conjunto de genes, responsables de la percepción de la sustancia amarga que impregna los papelitos. Según las estadísticas, aproximadamente el 30% de los europeos y el 40% de los indios reaccionarían como Mariona. Los científicos se preguntan si estas diferencias pueden condicionar las dietas de distintos individuos y las cocinas de distintas culturas.

Aitor y Mariona forman parte del millar de personas que han participado hasta ahora en un singular análisis que se llevará a cabo hasta el 5 de diciembre en la exposición *Materia Condensada. Cocinar Ciencia*. Los visitantes pueden dejar constancia de sus reacciones a las tiras de papel y contestar un cuestionario sobre sus hábitos alimentarios. «Es la primera vez que esta experiencia se lleva a cabo en una exposición», explica Josep Perelló, responsable del ámbito de ciencia del centro de arte. Los datos podrían revelar correlaciones entre la sensibilidad a ciertos sabores y la dieta. Sin embargo, el éxito no está asegurado, ya que normalmente estos experimentos se realizan en condiciones mucho más controladas.

GENES Y AMBIENTE // «El gusto depende de los genes y del ambiente, como la altura, el peso o el color de la piel», explica el investigador del Centro de Regulación Genómica (CRG) Xavier Estivill, en una entrevista grabada por el autor de estas líneas y reproducida en la exposición. «La edad, el género y la cultura contribuyen a moldear los gustos, pero también los genes», afirma Paolo Gasparini, experto en nutrigenómica de la Universidad de Trieste (Italia), cuyas declaraciones también se reproducen en la exposición.

La genética del gusto nació azarosamente en 1931. Al químico A. L. Fox se le escaparon unos cristales



► Mariona Oloriz (izquierda) y Aitor Rey, con los papelitos que revelan sus diferencias de gustos.



materiales

COMIDA, CIENCIA Y CULTURA

► La exposición en Arts Santa Mònica acogió la semana pasada *Materia*, la edición de este año de los encuentros *Nuevas Fronteras del Arte, la Ciencia y el Pensamiento*, organizados desde hace ocho años por Josep Perelló, profesor de la UB y responsable del ámbito científico del centro de arte. El encuentro exploró el concepto de materia desde distintas perspectivas del conocimiento, con especial atención a los materiales que se utilizan en la cocina.

► En el encuentro se presentaron los resultados preliminares de otro experimento que se llevó a cabo durante la exposición. El grupo GulaLab ha realizado un sistema que produce recetas asociando ingredientes al azar. Los visitantes tienen la posibilidad de leer las recetas generadas en una pantalla y valorar su interés y atractivo. De esta manera, el sistema entrena una red neural que aprende a partir de las reacciones del público. GulaLab pretende romper tabús sobre los maridajes. En el encuentro participó también Pere Castells, investigador de la fundación Alicia (una de los promotores de la exposición). Castells y Pere Planagumà, jefe de cocina del restaurante Les Cols, realizaron un taller de cocina «volcánica».

de tiourea por el aire de su laboratorio. Sus compañeros percibieron un sabor amargo, pero él no notó nada. «Fox era un no-catador, a diferencia de la mayoría de las personas, que son catadores», explica Gasparini.

Cuando las sustancias dulces o amargas entran en contacto con la lengua, se produce la transducción, explican Estivill, Raquel Rabionet y Mònica Gratacòs, todos del CRG, en el catálogo de la exposición. Las sustancias se unen con unas moléculas receptoras contenidas en las células gustativas. Así, generan cargas eléctricas, que envían al cerebro la señal del gusto. El *umami* (un sabor contenido en el jamón serrano, por ejemplo) funciona de manera parecida, mientras el ácido y el salado actúan sin receptores, y el picante actúa en el nervio trigémino.

¿EFECTOS EN LA DIETA? // En el año 2000, diversos estudios revelaron que 30 genes de la familia T2R producen receptores del amargo. Tres genes de la familia T1R codifican los receptores del dulce y del *umami*. Las variaciones individuales en estos genes influyen en las diversas sensibilidades. «Incluso podrían afectar a la dieta», explica Gasparini.

El gusto por el café amargo, la col, el chocolate negro y la cerveza podrían depender en parte de inclinaciones heredadas. «Es más: estamos investigando si las sensibilidades a distintos sabores van juntas e identifican perfiles de dietas distintos», añade Gasparini. Aitor y Mariona no tienen dietas muy distintas. A ella le gusta poner más sal en la comida que a él. A él no le desagrada el picante, que ella rechaza. De momento, las diferencias en las dietas que se han hallado son variaciones estadísticas: aún no ha llegado el momento de los menús adaptados al genoma. ≡

EL ADN de la semana

PERE
Puigdomènech



Cacao

Estos días han aparecido dos nuevos genomas: el del ricino y el cacao. Del ricino se puede decir que su aceite es un potente laxante y un lubricante o que en sus semillas están las proteínas más tóxicas que se conocen en plantas. Con el cacao fabricamos el chocolate, y ya está todo dicho.

El cacao viene de América. En 1502, **Cristóbal Colón** probó una sabrosa bebida que los aztecas pronunciaban de forma similar a chocolate. La bebida se obtenía de un árbol cuyo nombre científico es *Theobroma cacao*, la comida de los dioses. Así como la patata o el tomate tardaron en ser aceptados en Europa, el cacao fue adoptado muy rápido. A mediados del siglo XIX se encontró en Holanda la manera de producir chocolate y el consumo se disparó.

Ingleses y franceses introdujeron el cultivo en África occiden-

Las variantes actuales tienen una reducida base genética

tal, donde se produce el 70%, aunque en más del 80% se consume en Europa, EEUU y Japón. Junto al café y el té es uno de los principales productos del comercio agrícola, tras los cereales y las oleaginosas. Un 90% de los productores son pequeños agricultores y ocho grandes empresas controlan la práctica totalidad de la distribución y venta. Tenemos los elementos para discusiones complicadas a nivel mundial.

El cacao que cultivamos tiene una estrecha base genética. Todo el cacao africano es de una variedad llamada forastero y un 5% del total son variedades americanas llamadas criollo. La especie puede sufrir enfermedades que causan pérdidas importantes a los agricultores. El genoma que se ha publicado es relativamente pequeño: se han localizado unos 35.000 genes, entre ellos algunos que deberían permitir obtener variedades más resistentes a insectos y hongos.

El trabajo actual lo han hecho grupos americanos apoyados por la empresa Mars, el mayor productor mundial de confitería. Competían con otro proyecto realizado por grupos americanos y franceses apoyados por la competencia. Los nuevos datos nos permitirán entender las razones de por qué, con su sabor peculiar, el cacao nos hace la vida agradable hasta convertirse para algunos en una verdadera adicción. ≡