

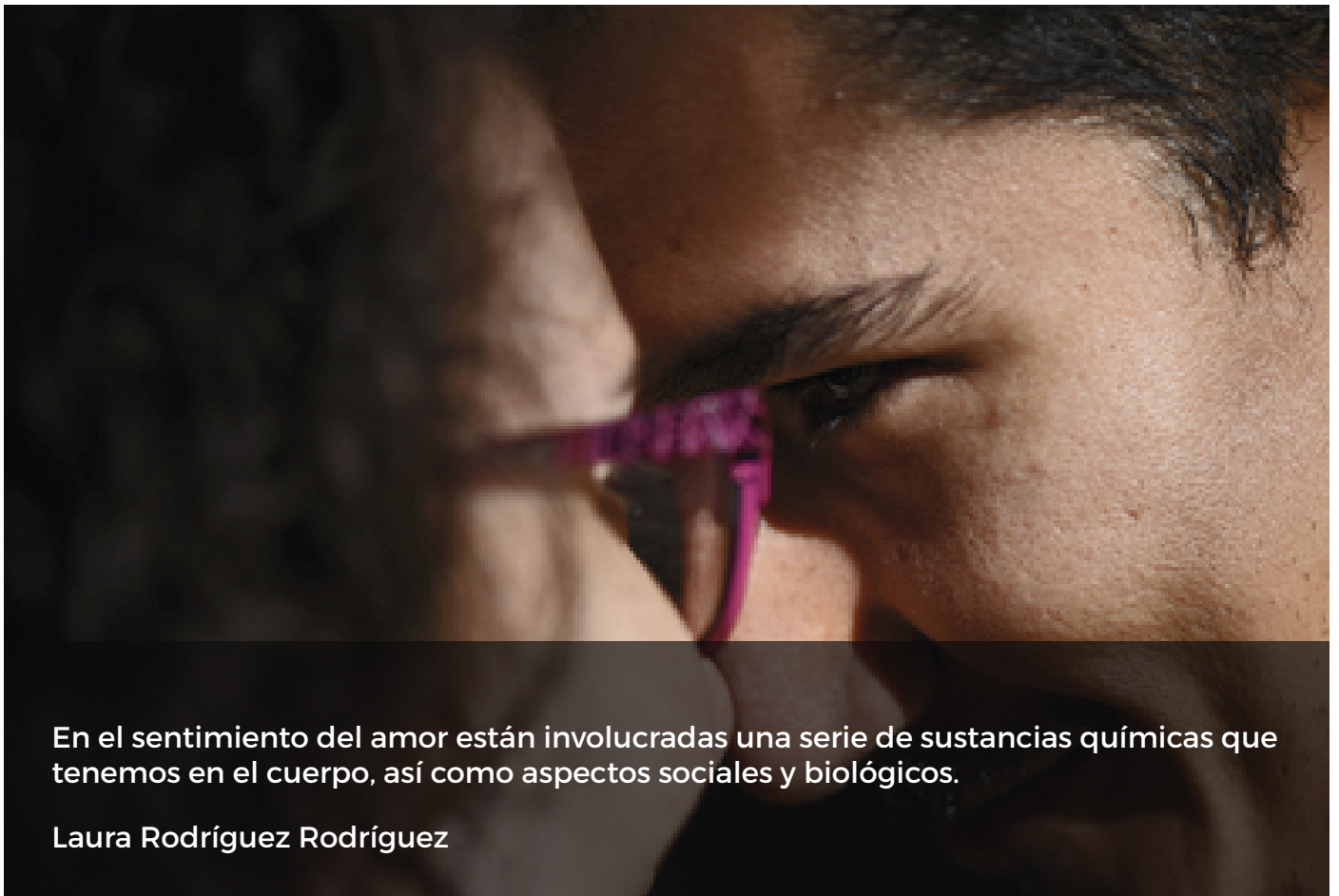


UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

Nuestra química cuando nos enamoramos

El amor es considerado una emoción compleja, en comparación con otras emociones simples como el miedo, la ira, la alegría y el asco.

10 MAR 2022 Ciencia y Tecnología



En el sentimiento del amor están involucradas una serie de sustancias químicas que tenemos en el cuerpo, así como aspectos sociales y biológicos.

Laura Rodríguez Rodríguez

*Este artículo fue desarrollado gracias a la colaboración de distintos expertos de la Universidad de Costa Rica (UCR): la **Ph. D. Alice Pérez Sánchez**, especialista en síntesis orgánica, del Centro de Investigaciones en Productos Naturales (Ciprona); **Ph. D. Andrey Sequeira**, especialista en neurobiología del estrés y de las dependencias, del Centro de Investigaciones en Neurociencias (CIN); **Ph. D. Juan Carlos Brenes Sáenz**, especialista en psicología biológica y neurociencias, del Instituto de Investigaciones Psicológicas (IIP); **M. Sc. Marianella Masís**, especialista en neurobiología de la memoria social y*

comportamientos defensivos en modelos animales, del CIN; y el Ph. D. Óscar Brenes García, especialista en la regulación de la excitabilidad neuronal y plasticidad sináptica, del CIN.

El sentimiento del amor es el resultado de una suma de **reacciones químicas** que suceden en el cuerpo. En este proceso se involucran una serie de moléculas que siempre están presentes, pero que producen diferentes efectos o respuestas según el entorno en el cual la persona se encuentra y el estímulo que reciba, explica Pérez.

Para entender lo que sucede en el organismo, es necesario hacer una **diferenciación entre el enamoramiento inicial y las relaciones a largo plazo**. Existen distintas opiniones acerca del tiempo que cada fase dura. Brenes García comenta que él no intentaría darle una duración específica a cada vínculo, porque esto **depende de muchos factores**, tanto internos como externos.

Fase inicial

Respuesta de estrés

Al inicio de una relación romántica se siente similar a cuando nos estresamos. Esto sucede, según Brenes García, porque los estímulos sensoriales, como estar con la persona, activan un eje que está directamente **relacionado con la respuesta al estrés**, llamado hipotálamo hipofisario adrenal.

Tal eje genera la estimulación del **sistema nervioso simpático**, que tiene como función, a nivel general, dar una respuesta de lucha o huida ante los estímulos que puedan poner en peligro al cuerpo.

Esto aumenta la liberación de dos **neurotransmisores: adrenalina y noradrenalina**. Ambos producen los clásicos signos de estrés y, a la vez, de enamoramiento inicial: incremento en la frecuencia cardíaca, una sobreestimulación de las neuronas musculares (causa que el músculo tiemble), la activación de glándulas sudoríparas (aumenta la sudoración), piloerección o “piel de gallina”.

Incluso, la sensación de **“mariposas en el estómago”**, al parecer, está relacionada con la vasoconstricción en el tracto gastrointestinal. La contracción de los vasos sanguíneos hace que llegue menos sangre y esta disminución en el flujo sanguíneo se cree que está relacionada con la sensación de vacío.

Circuitos de placer

Durante esta primera fase, los **circuitos de placer** aumentan su actividad debido a un incremento en los niveles de dopamina, en respuesta a los estímulos recibidos comúnmente, como hablar con la persona, verla, tener contacto físico con ella, recibir muestras de cariño o recibir atención.

Este neurotransmisor, que se encuentra en diversas partes del cerebro, se libera en un centro regulador de la recompensa, ubicado en la parte inferior del encéfalo: el núcleo accumbens. **Tal sustancia es la responsable de que una persona comience a sentirse bien cuando los estímulos del amor aparecen**, explica Sequeira.

Sumado a lo anterior, la amígdala es una estructura cerebral que se asocia tradicionalmente con el miedo. Sin embargo, Brenes García comenta que existe un área específica de esta que también participa en los circuitos de placer ante la llegada de estímulos sensoriales involucrados en esta primera fase del amor.



Los especialistas en neurociencias establecen diferencias entre la etapa del enamoramiento y las relaciones a largo plazo, pues los vínculos amorosos cambian entre las personas. Foto: Laura Rodríguez.

Laura Rodríguez Rodríguez

Disminución en la serotonina

La **serotonina** está relacionada con la corteza prefrontal, que tiene entre sus funciones el **control de las acciones y las capacidades cognitivas**. Se encarga de generar la sensación de tranquilidad y control.

Durante la **primera etapa del enamoramiento**, este neurotransmisor **disminuye su producción**. Eso provoca que la persona se sienta más alterada y agitada, y que tome decisiones un poco más irracionales de las que tomaría normalmente.

Incluso, Brenes García propone que esto explica por qué al comienzo de la relación **es más difícil notar las características negativas de la pareja**: se debe a la disminución en la capacidad de razonar conscientemente a causa de la reducción de la serotonina.

Contrario a lo anterior, se observa que, **en etapas más avanzadas de la relación, este neurotransmisor va aumentando su producción** y las personas empiezan a notar tales características de la pareja.

Segunda etapa

Creación de lazos

Si durante la primera etapa se crean asociaciones positivas con la pareja, **hay un aumento en los niveles de dos hormonas: oxitocina y vasopresina**.

La oxitocina tiene un papel principal, cuando actúa en la parte ventral del globo pálido (estructura localizada en el cerebro), permite **crear el vínculo emocional con la pareja**, que va a conducir a la creación de lazos a largo plazo.

Sumado a ello y contrario a como ocurría en la primera etapa, en esta fase **disminuye la sensación de estrés e intranquilidad**. Por lo tanto, la persona disfruta estar con su pareja y se siente más tranquila y segura.

Brenes García señaló que el aumento de la oxitocina incide en la creación de lazos afectivos de largo plazo, ya que **genera asociaciones positivas con la felicidad, la seguridad y el placer**.

Desde la psicología, agrega Brenes Sáenz, se ha observado cómo las primeras experiencias de apego, usualmente del niño con sus cuidadores, va a afectar, según el lazo que se creó, el sistema de elaboración del apego para futuras relaciones. Es decir, existe una predisposición según lo experimentado durante los primeros años de vida.

La **creación de lazos** ha sido muy estudiada en los **vínculos entre las madres y sus bebés al nacer**.



La red de cognición social juega un papel muy importante en cómo vemos a las otras personas, al punto de que el placer y el deseo quedan en un segundo plano.

Laura Rodríguez Rodríguez

Como expresa Pérez, esa primera unión con el bebé, la succión del pecho cuando el niño o niña está mamando “estimula en el cerebro la producción de oxitocina y eso establece una relación no solamente para la liberación de leche, sino igualmente para establecer ese nexo, esa unión tan especial que tiene una madre con sus hijos durante el periodo lactante”.

Otra evidencia de la importancia de la oxitocina en la creación de lazos se observa en unos topos de pradera, que son por naturaleza monógamos y cuentan con mayor cantidad de receptores para la oxitocina, y unos de montaña que, al contrario, son polígamos y presentan menor cantidad de receptores.

Se han realizado **estudios experimentales** en dichos mamíferos, en los cuales a los topos de pradera les bloquean los receptores de oxitocina (lo cual no les permite procesarla). En estos análisis se observó que la especie se volvió más promiscua al no formar grandes vínculos con su pareja.

Por el contrario, a los topos de montaña les introdujeron un virus para sobreexpresar una mayor cantidad de receptores. En este caso, los animales empezaron a formar lazos más profundos con sus parejas.

¿Por qué elegimos a las personas?

Factor cultural

La **red de cognición social**, comenta Brenes Sáenz, cobra gran importancia en **cómo uno ve a la otra persona**, tanto que el placer y el deseo quedan en un segundo plano. En esta red ya **están los elementos culturales que hacen que una persona escoja a otra** (lo que ha aprendido y ve en su propia familia, así como en su grupo socioeconómico).

Para el investigador, “cómo interpreto a ese otro, cómo lo contextualizo en una sociedad, en un rango social, en un género, ahí aplican los estereotipos. Todo el **aprendizaje social** de lo que hemos ido adquiriendo hasta la fecha, entra en funcionamiento”.

Sequeira agrega que, de manera inconsciente, a lo largo de los años **se va recolectando información y se va construyendo la estructura que incide en la toma de decisiones** sobre la pareja que se elige. La coincidencia o no de una persona con esa red de cognición social afectará los procesos de la primera y la segunda fase, y hará que estos sucedan o no. El investigador añade que “cuando la persona dice: ‘es que no hay química’, literalmente es que no hay química”.

Factor biológico

Un ejemplo de cómo **el factor biológico es muy determinante para el éxito reproductivo** (y lo tomamos en cuenta de manera inconsciente) es la **diversidad genética**. Una variabilidad genética mayor implica una mayor cantidad de recursos biológicos para poder adaptarse a distintos contextos, indica Brenes Sáenz.

Por eso, según algunos estudios, la diversidad genética (incluso el grupo de sangre) influye sin darnos cuenta en que el olor de un ser humano sea agradable para unas personas y no para otras.

“Entre más diversas sean las poblaciones de individuos genéticamente, es decir, entre más diferente sea cada individuo de todos los demás, es mejor para la población, porque va a estar más protegida de plagas, enfermedades o tendrá resistencia a cualquier tipo de cosas”, refuerza el especialista.

El conjunto de todos estos estímulos, reacciones y experiencias son los que van a generar el sentimiento de amor que el cuerpo humano experimenta cuando conoce y se enamora de una persona.

Pérez concluye que “en estos temas particulares de la química del amor, todo es cuestión de un balance muy delicado que ocurre durante los diferentes procesos. No depende

solamente de procesos químicos, sino que también está relacionado con aspectos del entorno y otros estímulos”.

[Karol Quesada Noguera](#)

**Asistente de la Sección de Prensa de la Oficina de
Divulgación e Información**

karol.quesadanoguera@ucr.ac.cr