

Cuando Cupido lanza moléculas: la bioquímica detrás del amor

Cristian Oswaldo Hernández Ramírez
Saúl Ramírez de los Santos
Hazael Ramiro Ceja-Gálvez

El amor es el motor que mueve al mundo. Ha sido la fuente de inspiración para el arte, poetas, músicos y escritores. A pesar de las mil y una analogías que pueden ser un ejemplo de cómo el amor se siente, algo que tenemos claro los científicos es que detrás de este se encuentra la bioquímica, ya que el torbellino de emociones está orquestado por reacciones bioquímicas precisas que favorecen la atracción, reproducción y apego. Lejos de quitarle el romanticismo al amor, la ciencia nos muestra que detrás del amor hay un conjunto de moléculas que hacen posible lo que sentimos.

Atracción: la chispa química inicial

El amor comienza con un chispazo químico mejor conocido como atracción. Cuando encontramos a alguien atractivo, comienza la liberación de moléculas bioquímicas, que comúnmente las describimos como el “flechazo a nuestro corazón”. En ese instante se activa el circuito de recompensa; algunas partes del cerebro se activan cuando realizamos actividades que nos generan placer o satisfacción, como comer, escuchar música, alcanzar una meta o enamorarnos, por lo que nuestro cerebro libera la primera molécula del amor, la dopamina, la cual regula la actividad cerebral, produciendo euforia, energía y una necesidad constante de volver a repetir la experiencia en las personas. Piensa en esta molécula como la del ¡quiero más! Cada vez que recibimos un mensaje o una mirada de esa persona, una dosis de dopamina inunda el cerebro, generando una sensación similar a la producida al escuchar tu canción favorita o recibir un abrazo de tus papás [1,2].

Al mismo tiempo se liberan adrenalina y noradrenalina, las cuales ponen al cuerpo en alerta, ya que normalmente aumentan en situaciones de riesgo moderado y emoción. En el enamoramiento la adrenalina se encarga de las señales físicas; por ejemplo, el corazón late más rápido, se eleva la presión arterial, las manos sudan y nos sentimos en alerta; una sensación de

nerviosismo característica. La noradrenalina, por su parte, aumenta la atención y la memoria emocional, concentrando los sentidos en la persona amada. Es como si nuestro cuerpo confundiera el amor con una actividad emocionante, como cuando hablamos en público, practicamos un deporte extremo o recibimos una sorpresa inesperada. Juntas convierten cada encuentro con la persona amada en una experiencia de emoción, atención y entusiasmo [1,3].

El efecto que hace que cada vez queramos ver a la persona de la que nos estamos enamorando, es provocado por la feniletilamina, una molécula que potencia la liberación de dopamina y noradrenalina [1,3]. Esta mezcla de moléculas explica por qué durante el enamoramiento inicial el mundo parece brillante, las emociones intensas y el corazón acelerado, como si cada encuentro con esa persona amada fuera lo único importante de la vida.

Adicción bioquímica o enamoramiento

Después de superada la chispa química de la atracción, el cerebro inicia una fase obsesiva, donde el principal actor es la serotonina, ya que su función principal es regular el estado de ánimo de las personas [1,2]. Esta disminuye considerablemente debido a que el cerebro le da prioridad a la producción de dopamina, la primera molécula del enamoramiento, y esta disminución provoca que no podamos dejar de pensar en la persona que nos gusta.

Helen Fisher, antropóloga biológica de la Universidad de Rutgers, demostró que el cerebro de las personas enamoradas actúa de manera similar al de las personas con trastorno obsesivo-compulsivo [3]. Esto hace que el enamorado repita una y otra vez los detalles de la persona amada, como un disco rayado; por lo que se podría decir que una persona enamorada tiene un trastorno, pero en versión romántica.

Al mismo tiempo aparece el cortisol, mejor conocido como la hormona del estrés. Esta mo-



lécua se activa por la intensa carga emocional que implica el deseo y la incertidumbre del enamoramiento. Por lo que la bioquímica del amor no solo está asociada con placer y recompensa, ya que el cortisol provoca el insomnio, la pérdida de apetito y el nerviosismo [1,3,4]. Esta mezcla de moléculas hace que los seres humanos perciban al enamoramiento como una situación de euforia y estrés, ya que el cuerpo se encuentra en una situación de alerta, que exige al organismo estar en su máxima atención.

¿Qué pasa después de enamorarnos?: el amor verdadero

Después de terminada la etapa obsesiva mejor conocida como enamoramiento, llega el amor verdadero, una etapa de apego donde se deja de lado la euforia de la atracción y comienza la tranquilidad y estabilidad personal. Esto ocurre debido a que el cerebro no puede mantener indefinidamente los niveles altos de las moléculas de dopamina y cortisol, por lo que esa pasión inicial se transformará en estabilidad para favorecer la crianza, la cual se llevará a cabo por las moléculas del vínculo afectivo y las hormonas oxitocina y vasopresina.

La primera en aparecer es la molécula de los abrazos, la oxitocina. Esta es liberada por el cerebro después del contacto físico, como abrazos, besos, relaciones sexuales e incluso con una simple caricia. Estudios en animales encontraron que la oxitocina facilita la formación de

vínculos al regular la actividad amigdalárica, una pequeña estructura del cerebro que se encarga de procesar las emociones, como el miedo y la ansiedad. Por lo que la oxitocina se encarga de reducir la respuesta de alarma de la amígdala frente a lo desconocido, lo que provoca que las personas se sientan confiadas y seguras al lado de su persona amada, generando el apego o amor [1,3].

El sello bioquímico del comportamiento protector y la fidelidad está dado por la vasopresina [1,4]. Un ejemplo de la relevancia de esta molécula se observa en el ratón de campo (*Microtus ochrogaster*), en el cual encontraron niveles elevados de vasopresina asociados a su comportamiento monógamo, es decir, únicamente tienen una sola pareja a lo largo de su vida [4]. De esta manera, la vasopresina contribuye a que el amor no solo sea una emoción pasajera sino un lazo que perdura para toda la vida.

A este escenario se suman las endorfinas, considerados analgésicos naturales del cuerpo humano. Estas moléculas son liberadas por el cerebro durante el contacto físico prolongado, como abrazos, caricias o la convivencia cercana, y activan regiones cerebrales asociadas con la tranquilidad, seguridad y bienestar. De esta forma, reemplazan gradualmente la euforia intensa de la fase inicial del enamoramiento [1,2]. Así, mientras la vasopresina contribuye a sellar el compromiso y la fidelidad, las endorfinas refuerzan ese vínculo con una sensación de serenidad, por lo que la tormenta obsesiva del enamoramiento inicial es reemplazada por un refugio estable que sostiene los lazos del amor a lo largo del tiempo.

Corazón roto o abstinencia bioquímica

Después de una ruptura amorosa, el cerebro experimenta una especie de síndrome de abstinencia. Estudios de neuroimagen han demostrado que durante una ruptura se activan las mismas regiones cerebrales que en la abstinencia de drogas [5]. Esto ocurre porque el cerebro deja de recibir las moléculas de la euforia y el

vínculo, dopamina y oxitocina, lo que provoca desmotivación y tristeza. Así, el cerebro reclama su “dosis” de amor con la misma urgencia con la que un adicto ansía una sustancia. De manera simultánea, los niveles de cortisol, la hormona del estrés, aumentan, agravando cada vez más los síntomas del dolor emocional.

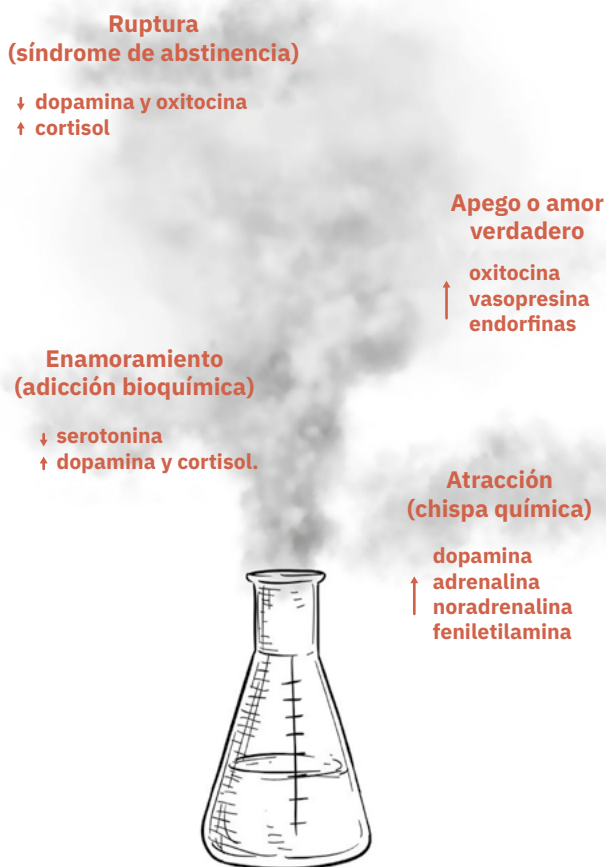
¿Entonces el amor es solo bioquímico?

No únicamente. La bioquímica más bien nos revela el cómo, es decir, los mecanismos moleculares que se asocian con los síntomas y sentimientos detrás del amor. Sin embargo, no explica por qué nos enamoramos de una perso-

na en particular. Aquí entran otras características, como la cultura, personalidad, experiencias y, por supuesto, el azar. El amor, entonces, es como una receta: las moléculas son los ingredientes (figura 1), pero el sabor final (dulce, intenso o amargo) dependen de múltiples factores. Conocer la bioquímica detrás del amor no lo vuelve menos especial; al contrario, nos permite apreciar la complejidad y la belleza de lo que significa amar y ser amados.

Referencias

1. Babková J, Repiská G. The Molecular Basis of Love. *Int J Mol Sci*. 12 de febrero de 2025;26(4):1533.
2. Onyinyechi NF, Joseph I, Umaru KI, Umaru IJ. Review: The Biochemistry of Love and Loving. *African Journal of Biochemistry and Molecular Biology Research*. 15 de julio de 2024;1(1):85-100.
3. Neeraj MS, Nirmala BP. The Neurobiology of Love: A Critical Review of Helen Fisher's Why We Love: The Nature and Chemistry of Romantic Love. *Journal of Psychiatry Spectrum*. Septiembre de 2025;4(3):278.
4. Blumenthal SA, Young LJ. The Neurobiology of Love and Pair Bonding from Human and Animal Perspectives. *Biology*. Junio de 2023;12(6):844.
5. Esch T, Stefano GB. The neurobiology of love and addiction: Central nervous system signaling and energy metabolism. *Cogn Affect Behav Neurosci* [Internet]. 4 de agosto de 2025 [citado 22 de septiembre de 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.3758/s13415-025-01333-w>



La bioquímica del amor

Figura 1. La receta bioquímica del amor. Las cuatro etapas clave del amor, son dependientes de las concentraciones de dopamina, cortisol, vasopresina, endorfinas, serotina, adrenalina, noradrenalina, feniletilamina y oxitocina. En conjunto definen cómo nos sentimos en cada fase del amor, desde el flechazo hasta la posible ruptura.

Cristian Oswaldo Hernández Ramírez Instituto de Investigación de Ciencias Biomédicas, Centro Universitario de Ciencias de la Salud (CUCS), Universidad de Guadalajara (UdeG).

Saúl Ramírez de los Santos Instituto de Investigación de Ciencias Biomédicas, CUCS, UdeG.

Hazael Ramiro Ceja-Gálvez Instituto de Investigación de Ciencias Biomédicas, CUCS, UdeG.

Contacto: hazael.ceja@academicos.udg.mx