

## LA FÓRMULA QUÍMICA DE CUPIDO

*Gilda Flores Rosales*

*Profesora Titular C en la Sección de Bioquímica y Farmacología Humana del Departamento de Ciencias Biológicas de la FES Cuautitlán, UNAM*

*[gildar@servidor.unam.mx](mailto:gildar@servidor.unam.mx)*



## La fórmula química de cupido

### Resumen:

Desde 1990, el estudio del amor recayó en manos de científicos como biólogos, bioquímicos, neuroquímicos y neurobiólogos. Hoy se sabe que en el sentimiento amoroso intervienen una serie de factores químicos que promueven una conducta explosiva llamada enamoramiento. Para poder conocer la química del amor, presentaremos un conjunto de eventos, denominado “La fórmula química de cupido”, en cual tiene 4 etapas: tres de las cuales son comunes al amor y la amistad, y la última es exclusiva para el enamoramiento o amor erótico

Palabras clave: Amor, fórmula, neuroquímica, reproducción

### Introducción

Cuando evolutivamente aparecieron los organismos sexuados, también se originó un problema: cómo los machos se iban a encontrar con las hembras para relacionarse sexualmente y perpetuar las especies. En los animales, los mecanismos de apareamiento y reproducción se han perfeccionado a tal grado, que han alcanzado una gran sutileza, ya que mediante una serie de señalizaciones químicas y sus respectivas estructuras receptoras logran acciones sumamente coordinadas y ordenadas en la propagación de las especies.

Los mecanismos de acercamiento y apareamiento en animales todavía no se conocen en su totalidad. Aún no se sabe con certeza si son los mismos para los humanos, pero es obvio que compartimos ciertos caminos bioquímicos comunes, sobre todo con los grandes primates.

Para los humanos el mecanismo de perpetuación de la especie recibe otro nombre: amor, un fenómeno que inicia con un estado especial llamado enamoramiento. Por lo general cuando buscamos una definición de este estado emocional en un diccionario encontramos: “sentimiento apasionado hacia una persona de otro sexo, sentimiento que inclina el ánimo hacia lo que le place”, pero esta definición no nos saca de dudas. Sin embargo, sabemos que históricamente este sentimiento fue estudiado y nombrado por los antiguos filósofos griegos; enaltecido por los poetas y trovadores, especialmente en el siglo XII; y conocido en Europa como amor cortesano; un tipo de amor que unía a las personas más allá de la necesidad de procrear, del cual surge posteriormente el mito del amor romántico.

El estudio sistemático del sentimiento amoroso estuvo primero en poder de los antropólogos, después pasó a sociólogos y psicólogos. Algunos casos especiales de alucinación fueron tratados por psiquiatras, hasta que finalmente el estudio del amor recayó en los científicos como biólogos, bioquímicos, neuroquímicos y neurobiólogos. Desde 1990 se separó el estudio del amor del de la sexualidad humana, —de la cual ya se conoce bastante—. En humanos es muy complicado el estudio del sentimiento amoroso, sin embargo se sabe que: hay varios tipos de amor (materno, filial, propio, religioso, enamoramiento, etc.); madura con la edad, es decir se va conformando un mapa mental amoroso con base en la edad y las experiencias; se manifiesta por medio de mensajeros químicos que se perciben en estructuras especializadas llamadas receptores, que generan respuestas químicas en cascada que son incontrolables y que promueven una conducta explosiva llamada enamoramiento. Actualmente se sabe también que en cierto momento el camino químico del amor es común con el de las relaciones amistosas. Como se ve, las investigaciones científicas obligan a darle al amor dimensiones bioquímicas y genéticas.

Para poder estudiar la química del amor, llamaremos a este conjunto de eventos “la fórmula

química de cupido", el cual tiene cuatro etapas, tres de las cuales son comunes al amor y la amistad, y la última es exclusiva para el enamoramiento o amor erótico.

### 1º Etapa: Primera impresión

Nuestros sentidos son la puerta de entrada para todo lo que ocurre fuera de nosotros, en el amor no hay excepción: una vez dentro, comienza la batalla química y hormonal. Encontrar a la persona que nos atraiga es el primer paso, y es también una responsabilidad que suele atribuirse al sentido de la vista. No en vano se afirma que "el amor entra por los ojos"; sin embargo, como también se dice "el amor es ciego", ya que entra por las fosas nasales. Esta afirmación se debe al descubrimiento de sustancias, que atraen o repelen a ciertos animales, llamadas feromonas, moléculas de bajo peso, que son lo suficientemente volátiles y resistentes como para viajar por el aire distancias cortas en humanos o largas como en los animales.

Anteriormente se creía que los seres humanos no producían feromonas, hoy está comprobado que efectivamente las poseemos y que son secretadas principalmente por las glándulas sudoríparas de la axila y, sobre todo, por la piel de la entrepierna. La composición formada produce el llamado aroma humano y cada uno tenemos una combinación personal. Constantemente, los receptores olfativos del órgano vomeronasal del ser humano reciben diferentes mezclas de feromonas sin que le llamen la atención, hasta que el aroma de la persona adecuada comienza a ser inquietante en un proceso que no se registra racionalmente. La mezcla específica se distingue de las demás porque la señal en el receptor olfativo genera una agitación y se tiene la necesidad de buscar con la vista el origen de la perturbación. Cuando se tiene al blanco en la mira y se produce el contacto visual, una descarga eléctrica pone al cerebro en un estado especial que despierta a un conjunto de células en el sistema límbico, que secretan a su vez una sustancia conocida como feniletilamina (FEA).

### 2º Etapa: Atracción (primera fase neuroquímica)

La feniletilamina se esparce por todo el cerebro y orquesta el caos llamado amor. Inicialmente, provoca un estado de semi-inconciencia, en el cual se suspenden todas las acciones cerebrales: la vista, que generalmente es periférica, se vuelve central, afocando como entre nubes al objeto causante del caos; se pierde el oído y, por ende, el habla; no hay sensación térmica en la piel ni equilibrio y se turba la coordinación de ideas y de movimiento. El cerebro juega trucos, al dejar de oír, sólo se distinguen sonidos internos, como las palpitaciones o los ruidos intestinales. Sin embargo, nuestro cerebro no puede quedarse así, todo el caos dura menos de un segundo (caeríamos por la falta de equilibrio), es momento de que el cerebro tome las riendas del cuerpo.

Para recuperar el control, el cerebro secreta dopamina o norepinefrina, ambos neurotransmisores, que estimulan al hipotálamo; éste último se comunica químicamente con la hipófisis, de ahí a la tiroides; luego al páncreas, las glándulas suprarrenales, y después, en el caso de las mujeres, con los ovarios; en el caso de los hombres, con los testículos. Al final de la comunicación química ocurre: cierre de vasos sanguíneos, venas y arterias periféricas; aumento de presión arterial; ligero aumento de temperatura; escalofríos; sudoración principalmente en cara y manos; aumento de frecuencia respiratoria, y por consiguiente, suspiros; al aumentar la frecuencia cardiaca se siente un vuelco, éste es el origen del "flechazo de cupido". Después viene un aumento de glucosa en la sangre; dilatación de pupila; y contracción de estómago e intestino, lo que se interpreta como "mariposas en el estómago"; todo junto forma lo conocido como **arrebato sentimental**, el cuerpo se arquea y todo parece una fiesta, y sí lo es pero química.

### **3º Etapa: Afecto o enamoramiento (segunda fase neuroquímica)**

Una vez que el primer encuentro acaba, el cerebro debe controlar el caos en el que se vio envuelto; es decir, nivelar las sustancias que fueron secretadas; para ello se activan los calmantes naturales por excelencia: endorfinas y encefalinas. Ambas son una auténtica droga, de hecho son los opiáceos del cerebro, y se esparcen para tranquilizar los órganos alterados; producen tranquilidad, calma, gozo y alegría, la risa en el rostro es inconfundible.

El cerebro sabe que debe controlar las variaciones de temperatura y sobre todo de azúcar, por lo cual el páncreas secreta insulina, de esa manera se transporta la glucosa a los tejidos para metabolizarse, y así el organismo se tranquiliza. Sin embargo cuando bajan los niveles de glucosa hay una nueva señal: serotonina, traducida como la necesidad de algo dulce. En los hombres, la señal es casi imperceptible, y a la larga produce baja de peso; en cambio, para las mujeres, la necesidad de azúcar es imperiosa y puede provocar un aumento de peso.

Después de todos estos procesos químicos, se produce oxitocina, conocida como “el péptido del amor” o “sustancia del abrazo”, que genera la urgencia de la sensación táctil, del contacto directo con la persona amada. En el caso de la amistad, se cierra el ciclo y puede convertirse en una relación duradera; sin embargo, para el enamoramiento, se necesita cada vez más el intercambio químico; así se llega al beso, donde olor y sabor se juntan, provocando una memoria a muy largo plazo.

### **4º Etapa: Pasión (fase neuroendocrina)**

El proceso amoroso es como una bola de nieve que rueda por una pendiente: cada vez más grande y menos contenible; eventualmente, el ciclo se cerrará, para culminar con las relaciones sexuales; para ello los impulsos eróticos serán cada vez más intensos y con intervalos más cortos. Las glándulas suprarrenales aumentarán su producción de testosterona tanto en hombres como en mujeres. En el caso de los hombres, la cantidad de testosterona aumentará mucho, ya que se sumará a la aportada por los testículos, ocasionando la llamada “valentía territorial” que servirá contra posibles contrincantes y una veloz iniciativa para presionar a la pareja. Para las mujeres esa pequeña diferencia en el aumento de testosterona provoca una especie de ceguera en el juicio y toma de decisiones, motivo por el cual no se oyen consejos y lo único en mente es estar con la pareja, aumentar el contacto físico y tener relaciones sexuales, con esto se cierra el ciclo amoroso.

### **El péptido de la fidelidad**

En algunos animales como los cisnes, gansos y lobos, existe una hormona llamada vasopresina o “péptido de la fidelidad”. Ésta provoca que, después del encuentro sexual, permanezcan juntos en cada ciclo de apareamiento. La muerte de la pareja, lleva a estos animales al suicidio o a una vida en solitario. Por otro lado, aunque los humanos secretamos esta hormona, no lo hacemos en cantidad suficiente y de manera constante, lo cual deja abierta la puerta para buscar otra u otras parejas. Las civilizaciones monogámicas, como la nuestra, lo son en base a relaciones intelectuales, no bioquímicas. La religión, la moral, las leyes y, sobre todo, la inteligencia ayudan a mantenernos con la misma pareja toda la vida, lo cual nos revela que la vida en pareja es un arduo ejercicio intelectual.

El organismo humano no ayuda ni a la fidelidad ni a cumplir el mito del amor romántico. El amor, concebido como un despliegue de un arsenal pirotécnico, no es eterno, y se agota con el tiempo, sigue la ley de que "todo lo que sube, baja"; y aquí es cuando comienza la crónica del desamor. El encanto se rompe y generalmente en uno sólo de los dos componentes de la pareja, aunque ambas partes seguirán teniendo la necesidad de las alteraciones bioquímicas para obtener su ración de droga cerebral. Entonces, es posible que una parte inicie una búsqueda de emociones con terceras personas ya que el amor que sentía ha muerto. La parte todavía enamorada, por lo general, presenta un síndrome de abstinencia de las sustancias químicas del amor, el cual provoca depresiones, angustias, lo cual conlleva a un estado de enfermedad, conocido como melancolía, y que en los siglos XVIII y XIX, llevó a innumerables personas a "morir de amor".

La atracción bioquímica de la primera fase neuroquímica, puede durar, según se sabe hasta hoy, de dos a tres años. La combinación de la segunda fase neuroquímica y la fase neuroendocrina puede durar hasta cuatro años más. Una vez cumplidos estos ciclos químico-biológicos, que suman alrededor de siete años, la relación se vuelve fundamentalmente racional, sin quitar que pueda seguir existiendo la atracción química, pero con otra velocidad o impulsada con otra fuerza, la cual es conocida como costumbre. Lo anterior quiere decir que de la pasión involuntaria de amar se pasa a la voluntad de amar.

El cerebro, considerado bioquímicamente como el órgano sexual más importante, debe hacer acto de presencia, si es que uno lo desea, para preservar la relación que en un momento volvió locas a las neuronas, y convertirlo en un acto de intelecto y voluntad. Por último, si involucrar a la razón y a la voluntad no es suficiente, no queda otro camino que buscar quién reviva la alquimia corporal y comience nuevamente la compulsión de éxtasis y tormento.

#### Bibliografía

recomendada:

Alberoni, A. *Enamoramiento y amor*. Barcelona: Ed. Gedisa, 2000.

Bantman, B. *Breve historia del sexo*. Madrid: Ed. Paidós, 1998.

Barthes, R. *Fragmento de un discurso amoroso*. México: Ed. Siglo XXI, 1990.

Fisher, H.. *Anatomía del amor*. Barcelona: Editorial Anagrama, 1994.

Lamaire, J. *La pareja humana: su vida, su muerte. La estructura de la pareja humana*. México: Fondo de Cultura Económica, 1992.

Liebowitz, M. *The Chemistry of Love*. Boston: Little Brown Pub, 1983.

Pinel, J. *Biopsicología*. Madrid: Ed. Pearson Education, 2000.

Veuille, M. *La sociobiología. Bases biológicas del comportamiento social*. México: Ed. Grijalbo, 1990.

