

una discusión de 15 minutos y hacer unas pocas preguntas sobre el pasado. Tras estudiar a cientos de parejas ha constatado que, en aquellas que tienen futuro, la proporción de frases positivas y negativas es de cinco a uno, mientras que en las que no llegan muy lejos es de uno a uno.

Además ha descubierto que todas las parejas tienen un patrón característico de comportamiento, una especie de sello o de marca de la casa que se repite siempre. Gottman lo descubre pidiendo que le cuenten cómo se conocieron. En ese relato sale a la luz el tipo de interacción que existe y la forma en la que uno percibe al otro. El científico del amor ha identificado lo que denomina los cuatro jinetes del apocalipsis. Cuatro aspectos devastadores en una relación: la crítica, estar a la defensiva, la incomunicación y, el más destructor de todos, el desprecio. Un dato más que demuestra los efectos perniciosos de este último: se ha observado que el hecho de que alguien a quien se ama exprese desprecio produce un impacto negativo sobre el sistema inmunitario. Para Gottman, la clave del éxito es tener un interés profundo y constante por el otro.

Cráterios para elegir

Teilhard de Chardin decía: “Movidos por la fuerza del amor, fragmentos del mundo se buscan entre sí para que pueda haber un mundo”. ¿Cómo se elige el fragmento con el que ensamblarse? Hay estudios que sugieren que las mujeres seleccionan al compañero por el olor de su sistema inmunitario. La evolución las ha equipado con los mecanismos que permiten detectar el más adecuado al suyo: ni demasiado distinto para que se produzcan rechazos en la fecundación, ni demasiado parecido porque significaría un empobrecimiento de la genética. Otros estudios, como los del Instituto Ludwig-Boltzmann de Etología Urbana en Viena, sugieren que las mujeres buscan hombres muy masculinos para la fecundación, pero prefieren los varones con más características femeninas como compañeros de vida. La razón es que los primeros tienen, en general, una buena genética y son fértiles, pero la fidelidad no es lo suyo. Por el contrario, los segundos son buenos padres y esposos.

Los criterios de elección masculinos también están teñidos por la búsqueda de mujeres



El primer beso, (William Adolphe Bouguereau, 1890).

sanas y fértiles. De ahí que algunas investigaciones hayan indicado que las mujeres con cuerpos ondulantes, es decir, con una cintura marcada en relación a las caderas, estén muy solicitadas. La relación cadera-cintura se considera un signo de salud reproductiva. De cualquier modo, siempre es útil atender las palabras de Jung: “El encuentro de dos personalidades es como el contacto de dos sustancias químicas: se produce alguna reacción, ambas se transforman”.

Narcisismo, a fin de cuentas

En la Universidad de California y en la de Saint Andrews (Escocia) han llegado a la conclusión de que, en la sociedad occidental, la atracción hacia el otro es una variante más del narcisismo. Los investigadores de esas instituciones han observado que las personas que más nos gustan son las que más se parecen a nosotros. En un estudio, el equipo científico manipuló las fotos de los propios participantes para convertirlas en una persona del sexo opuesto; cuando tuvieron que elegir, la mayoría de los participantes mostraron su preferencia por la foto travestida de sí mismos.

IV. Bibliografía

Maggio, M., “El tutor en la educación a distancia”, en Litwin, E. (comp.), *La educación a distancia*, Colección Agenda Educativa, Amorrortu Editores, Buenos Aires, 2000.

Botto, Ana, “La química del amor”, en *El País*, 9 de febrero de 2007.

Los profesores pueden copiar esta guía para su uso en clase. Para cualquier otro uso es necesaria la autorización por escrito del editor de la revista.



Por: Rosa María Catalá
Febrero 2009

De: Guillermo Cárdenas Guzmán
(No. 123, p.16)

Maestros:

Esta guía se ha diseñado para que un artículo de cada número de *¿Cómo ves?* pueda trabajarse en clase con los alumnos, como un complemento a los programas de ciencias naturales y a los objetivos generales de estas disciplinas a nivel bachillerato. Esperamos que la información y las actividades propuestas sean un atractivo punto de partida o un novedoso “broche de oro” para dar un ingrediente de motivación adicional a sus cursos.

I. Relación con los temarios del Bachillerato UNAM

Esta guía y el artículo de referencia pueden utilizarla maestros de biología, química y psicología, principalmente, ya que la información que se incluye trata sobre conceptos y recomendaciones estrechamente relacionados con estas disciplinas.

II. En busca de más información

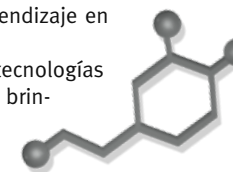
En esta guía voy a dedicar un momento al papel que hoy en día juega la *web* en la búsqueda y obtención de información sobre un tema dado y cómo aprovechar esta enorme ventaja como herramienta de aprendizaje en las aulas.

No cabe duda que las nuevas tecnologías han irrumpido a ritmo vertiginoso, brindando una serie de herramientas y

contextos de comunicación y de aprendizaje de enorme potencialidad. En el fenómeno de consultas por Internet, en un extremo están los intereses comerciales, que presionan fuertemente para imponer las nuevas modas que les resultan más lucrativas. En el otro extremo están los alumnos y las instituciones educativas, considerados en este caso como el gran mercado de esas tecnologías. En el medio estamos los docentes, que asumimos posiciones diversas frente al cambio: desde las más conservadoras hasta las más innovadoras.

En cuanto al criterio de incorporación de las nuevas tecnologías, es necesario tener en cuenta entonces que “las repercusiones de los nuevos desarrollos tecnológicos requieren ser estudiados desde una perspectiva pedagógica”, ya que “la transformación de las formas de enseñar no se produce por la renovación de los artefactos, sino por la reconstrucción de los cuadros o marcos pedagógicos de dicha renovación” (Maggio, 2000, p. 110),

Quizá un punto de vista sensato frente a las nuevas tecnologías consiste en no descartar ninguna de las posibilidades que brindan. En poco más de 10 años, Internet pasó a ser sinónimo de nuevas tecnologías y actualmente muchos autores comparan esta revolución tecnológica y su impacto con dos hechos



Dopamina.



Alegoría de Venus y Cupido,
(Agnolo Bronzino, c. 1545).

singulares en la historia de la humanidad: el nacimiento del alfabeto en Grecia hace 2 700 años y la invención de la imprenta hace más de 500 años. Maggio sostiene que “el surgimiento de un nuevo sistema de comunicación electrónico caracterizado por su alcance global, su integración de todos los medios de comunicación y su interactividad potencial, está cambiando nuestra cultura, y lo hará para siempre” (p. 361). El carácter totalizador del mismo es tal, que: “Todos los mensajes de toda clase quedan encerrados en el medio, porque éste se ha vuelto tan abarcador, tan diversificado, tan maleable, que absorbe en el mismo texto multimedia el conjunto de la experiencia humana, pasada, presente y futura” (p. 406).

Como ejemplo basta entrar a Google. Al hacer una búsqueda simple sobre el tema que nos interesa aquí —bioquímica, amor, dopamina, serotonina—, aparecen más de 3 650 referencias, de las cuales muy pocas tienen información más confiable y válida para complementar la que ya se incluye en el artículo de referencia.

El tema de la química del amor se presta a muchísimas versiones de todo corte cognitivo: científicas (pocas), pseudocientíficas (muchas) y hasta absurdas.

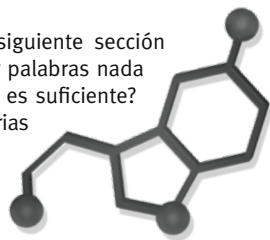
Es por ello que en la siguiente sección nos preguntamos: ¿asociar palabras nada más para buscar en la red es suficiente? Los profesores de las materias científicas lo seguimos

dudando seriamente, pero entre los artículos rescatables y relacionados de una manera seria y novedosa con el artículo, logré hacer una selección de otros datos que pueden ser interesantes para integrar la información con la materia de psicología, que forma parte como sabemos de los programas de los últimos grados de bachillerato en la modalidad químico-biológicas.

III. Psicología y química del amor, ¿complementarias u opuestas?

Decía el poeta que el deseo es una pregunta cuya respuesta nadie sabe y el amor, otra cuya respuesta todos persiguen. Hay amores que hieren, hay amores que duran y otros fugaces como un suspiro. ¿Podríamos de manera reduccionista decir que es sólo la química su alimento? Moléculas y psique parecen dibujar realidades paralelas sobre la respuesta que define el amor, comenzando por la duración de este escurridizo sentimiento. Helen Fisher, la antropóloga estadounidense experta en la química del amor que se menciona en el artículo, sostiene que las parejas humanas tienen una fecha de caducidad de cuatro años. Transcurrido ese tiempo, el amor y sus alrededores se convierten en calabaza, de amor inflamado pasamos a cariño, a costumbre y finalmente a cariñosa convivencia (como dijeron Les Luthiers en su bolero: “te estimo... bastante”).

Los 48 meses son el tiempo que necesita una cría humana para ser suficientemente independiente y que alguien que no sea ni papá ni mamá pueda ocuparse de ella. En consecuencia, a partir de ahí ya no es estrictamente necesario que papá y mamá sigan juntos. Transcurrido ese tiempo los niveles de dopamina descienden drásticamente, de modo que la fascinación ciega del principio se va por donde ha venido. Simplificando mucho, se puede decir que la dopamina es la responsable de esa especie de vértigo con mariposas en el estómago que provoca estar ante la persona amada. Cuando este neurotransmisor entra en escena proporciona mucha energía, provoca estados de excitación y de euforia,



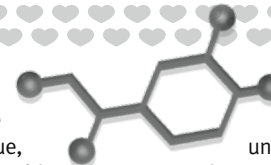
Serotonina.

y está asociada a lo que se llama el mecanismo de gratificación. De hecho, muchos estudios indican que, para el cerebro, el amor es comparable al chocolate, al dinero o a cualquier otra forma de gratificación. En todos los casos, lo que se activa son los centros de recompensa, y la descarga química que se produce lleva fundamentalmente dopamina.

Sin embargo, en la fase de atracción irresistible interviene también la adrenalina, que es la responsable de los sudores y de las palpitaciones, y el otro neurotransmisor interesante (e intrigante) por sus implicaciones: la serotonina. Como se puede leer en el artículo, se sabe que la serotonina está relacionada con un buen número de patologías psiquiátricas, entre ellas el trastorno obsesivo compulsivo. De ahí que se compare el amor con un estado de locura. Pero además es el objetivo principal de los antidepresivos de la familia del Prozac; por esta razón, Fisher considera estos fármacos como auténticos filtros antimor y antideso.

Si se cambian los cristales bioquímicos por los de la psique, las cosas se ven muy diferentes, pero en el fondo tienen muchos puntos en común. El psiquiatra austriaco Carl G. Jung describió ese estado de embriaguez absoluta como el efecto que produce la proyección del *anima* o el *ánimus* sobre la persona amada. ¿Qué significa esto? En su opinión, todo hombre tiene un lado femenino dentro de sí: el *anima*. Y toda mujer tiene una parte masculina: el *ánimus*. El asunto es que todo el mundo aspira a completarse, de ahí lo de la media naranja de Platón, (aunque para él la media naranja del varón no tenía que ser necesariamente femenina). De modo que cuando encontramos a alguien que parece encajar con la imagen que tenemos dentro, inmediatamente proyectaríamos la imagen sublimada de lo femenino interior, en los hombres, y de lo masculino, en las mujeres. Cabe señalar que en el artículo consultado no se menciona el tema de la atracción homosexual, pero sería igualmente interesante ver la química de este tipo de relaciones, cada día más aceptadas y comunes en la sociedad actual.

De acuerdo con Jung, al escoger pareja se manifiesta nuestra proyección; la composición del *animus* y del *anima* es más compleja que



Adrenalina.

un simple ideal exterior. Lo que está claro es que en ese momento no se ve realmente a la persona que está enfrente, con sus virtudes y defectos, sus miedos y determinaciones. Lo que se ve es la proyección de los propios sueños. Pero uno siempre se despierta de los sueños, sobre todo cuando son falsos. Después de un tiempo más o menos largo comienza a ser evidente que la persona que duerme al lado no es la que se pensaba, la realidad reaparece y entonces es cuando arranca la verdadera aventura. Algunos continúan buscando la encarnación de sus sueños, y otros exploran el deseo verdadero y profundo de descubrir y conocer al otro, por lo que entra en juego la oxitocina, conocida como “la hormona del amor”. Cuando la dopamina y su parafernalia de enamoramiento desbordante abandonan el terreno, interviene la oxitocina, que crea un vínculo sólido y estable entre los dos participantes del proceso amoroso.

Hay experimentos con perros de la pradera que hablan por sí solos. Estos animales son extraordinariamente fieles y permanecen con la misma pareja toda la vida, pero si se les bloquean los receptores de la oxitocina, buscan a un ejemplar del otro sexo para el apareamiento. En realidad, esta hormona se segrega no sólo cuando se establecen relaciones de pareja, sino en otros tipos de contactos afectivos. Es particularmente importante entre madres y bebés. En el momento del parto, el contacto piel con piel estimula la producción de la hormona y, por tanto, la creación del lazo materno-filial. En las parejas, el contacto físico estimula la liberación de oxitocina.

Pero no todos los investigadores del amor dan la misma importancia al cóctel bioquímico. John Gottman, matemático, físico y psicólogo famoso por su laboratorio del amor en la Universidad de Washington, donde lleva años estudiando el complejo universo de la pareja, señala que no hay que refugiarse en las moléculas para justificar los comportamientos amorosos. Es más, lejos de análisis bioquímicos, Gottman puede vaticinar el futuro inmediato de una pareja con una fiabilidad del 90%. Su método consiste en observar el comportamiento de cada miembro durante