

La Bioquímica del Amor

Artículo original publicado en Noticias Químicas. Vol. 23. No. 75 Julio 2001, con el título la Química del Amor

Modificado por la autora 2013

Vilma Teresa Pinzón Fajardo
Universidad Nacional de Colombia
BCTBE

"EL AMOR NO ES SÓLO UN SENTIMIENTO, ES TAMBIÉN UN ARTE"

Balzac.

¿Es el amor sólo un sentimiento?, o como dice Balzac ¿es también un arte?, o ¿tan sólo una abstracción?, ¿o de pronto una construcción?... en esencia, ¿qué es el amor?

¿Nace la expresión del amor en el cerebro? ¿O tal vez en el estómago? ¿O quizás en el corazón?

¿Cómo se genera la expresión del amor? ¿Será mediante un proceso químico? ¿O físico? ¿O tal vez físico-químico? ... ¿o ninguno de los dos?

¿Adónde nos conduce el amor? ¿A la dicha? o ¿al horror?... ¿o al "crecimiento" que alcancemos por la construcción hecha, a partir de la abstracción de la vivencia en dicha y en horror?

¡Demasiadas y muy complejas preguntas para resolver... pero muy interesante tema para abordar desde cualquier óptica o disciplina del saber, así como también desde cualquier dimensión del ser!

El presente ensayo es fruto de un trabajo de aula iniciado en 1.992 con estudiantes de grado 11 ° del Gimnasio Moderno, continuado con los estudiantes de 4° semestre de Biología Marina de la Universidad Jorge Tadeo Lozano del año 1.999 al 2002 en la cátedra de bioquímica y actualizado periódicamente por la autora

El trabajo se centra en LA EXPRESIÓN DEL AMOR INTERPERSONAL EN EL PROCESO DE CONSOLIDACIÓN DE LA PAREJA, TANTO EN LA ETAPA DE ENAMORAMIENTO COMO DE ESTABILIZACIÓN O ROMPIMIENTO DE LA RELACIÓN.

¿QUÉ ES EL AMOR?

¡Buena pregunta!... pero atrevidísimo, a mi juicio, pretender responderla con una definición. La conclusión a la que llegamos, sobre la base de un trabajo coloquial de campo, en el ámbito universitario y familiar, es que hay tantas respuestas como personas, pero en todas ellas invariablemente se percibe

el amor como un sentimiento de anhelo por satisfacer necesidades de afecto, con un ingrediente de pasión, como respuesta de placer a los instintos y una dosis de razón que algunas veces permite trascender o al menos proyectar la vida en pareja. En resumen, se percibe el amor de pareja como una mezcla de: AFECTO, PASIÓN Y RAZÓN.

Con la sencilla aproximación hecha en el párrafo anterior a la pregunta formulada, no pretendo en ningún momento desconocer la relevancia cultural, el momento histórico y por supuesto, que la muestra de encuestados fue muy pequeña y puntual. Pues como dice Walter Riso en su libro *Deshojando Margaritas*¹

"El amor es mucho más que un paquete comportamental. No se enseña a amar, se educa para amar."

La sociedad preestablece los requisitos del amor interpersonal, en los cuales se nos adiestra. Dice la misma fuente:

"La cultura nos ha vendido, o mejor publicitado una idea romántica, dulce y tierna del amor, tipo Romeo y Julieta (hubiese sido interesante verlos veinte años después de casados), que desafortunadamente no parece coincidir con la realidad afectiva cotidiana"

Por eso buscamos en nuestra pareja los caracteres del prototipo "ideal" según los patrones establecidos por la sociedad, en la mayoría de veces utópicos y, por tanto, inalcanzables, de tal manera que los sueños nunca se realizan y la relación queda condenada al fracaso o en el mejor de los casos a la monotonía y la aceptación en tolerancia pero sin promoción, conocida socialmente como relación estable (yo diría: meta-estable...).

Al igual que la cultura, el momento histórico juega su papel, como bien lo muestra Riso en el siguiente texto de la misma fuente:

"La concepción del amor también ha variado a través de la historia de la humanidad. Es sólo a finales del siglo XVI, en Europa principalmente, donde el amor comienza a considerarse de manera abstracta, hasta

ese entonces el amor era inseparable de quien lo ejercía.

La humanidad parece haber evolucionado de un concepto objetivo, particular y exterior del amor, a una idea más abstracta, interior y universal en el siglo actual. Si este cambio sugiere un avance o retroceso, está por verse"

A mi juicio la tendencia natural del ser humano, aun cuando a veces no lo parezca, es la de trascender, y por lo tanto, de alguna manera buscamos la sublimación del amor en la pareja, sólo que éste es un proceso individual que se puede proyectar con el compañero o compañera si ambos están en la misma disposición; y, por tanto, pretender institucionalizarlo mediante normas o leyes o imponer patrones ideales de pareja, sólo desvirtúa el proceso.

En últimas es bien interesante observar el peso del momento histórico y por supuesto de la cultura en la conceptualización del amor, pues, volviendo al libro de Riso, encontramos cómo lo "normal" o socialmente aceptado cambia según el momento²:

"El ascenso del amor a la categoría de sentimiento se configura más claramente en el siglo XVIII, cuando comienza a imponerse la moda del amor conyugal (también fue una de las épocas de mayor promiscuidad). Hasta ese entonces se hablaba del amor, pero no del amor matrimonial. El amor iba por un lado y el matrimonio por otro. El matrimonio tenía la función de aliar, por lo tanto más que amor se pedían deberes conyugales que permitieran sostener la relación"... "Más aún, algunos datos sustentan que en el siglo XVIII los jueces sancionaban drásticamente los matrimonios por amor y no aceptaban ninguna disolución de matrimonios por falta de amor".

De esta manera, si nos ubicamos en el siglo XX encontramos cómo en 1964 la Iglesia y el Estado se ven obligados a aceptar explícitamente la idea que el amor, y no sólo la procreación, podrían llegar a ser la base del matrimonio, lo cual se funda y reafirma en el segundo Concilio Vaticano. En esa misma época el amor se acepta sin condiciones y se universaliza a través de diferentes movimientos sociales.

De hecho, la forma como conceptuaremos el amor y por consiguiente la forma como lo sintamos y expresemos, así como también la forma como "esperamos" que nuestra pareja lo sienta y exprese, depende de muchos factores y afecta directamente la relación, pues son dos conceptualizaciones que si bien tienen ingredientes comunes no son necesariamente iguales ni cualitativa ni cuantitativamente.

Entonces, ¿qué es el amor?... Como dije al comienzo: ¡Buena pregunta!

Tal vez lo mejor es que cada cual conozca su respuesta y

la de su pareja, pues puede ocurrir que tengan diferentes conceptualizaciones o distintos porcentajes en los ingredientes de sus mezclas resultantes de la conceptualización personal y cada uno puede estar "esperando" del otro lo que el otro ni siquiera intuye... y claro, el "producto" de la reacción al unir las dos mezclas no va a ser el esperado por los dos..., o no tendrá la pureza deseada y por supuesto: la eficiencia del proceso no será la óptima!...

¿Que para mí, qué es el amor?

Para mí el amor: ¡ES!

¿Incompleta mi conceptualización?

Bueno, entonces digo:

"EL AMOR ES FUERZA"

¿DÓNDE NACE EL AMOR?

Otra pregunta muy interesante: más aún si no sabemos que es, ¿cómo saber en dónde nace?

Bueno...la respuesta que la humanidad le ha dado a esta pregunta, ligada a la anterior que nos formulamos, la podemos dividir históricamente en los planteamientos de las siguientes tres épocas:

1. Desde el año 450 a.C. hasta Hipócrates: según los ilustrados e "iluminados" de la época:

"EL AMOR ES UNA EMOCIÓN Y NACE EN EL CEREBRO"

2. Desde el año 450 d.C. hasta 1990: según escritores y poetas, quienes fueron los principales interesados en el tema:

"EL AMOR ES UN SENTIMIENTO Y NACE EN EL CORAZÓN"

3. Desde 1990 hasta la fecha: según algunos grupos de neurocientíficos, particularmente neurobiólogos, neurofisiólogos y neurosiquiátras, que retomaron el tema:

"EL AMOR ES UN SENTIMIENTO QUE SE EXPRESA A TRAVÉS DE UNA EMOCIÓN QUE NACE EN EL CEREBRO"

Así las cosas, en cuestión de amor interpersonal o de pareja todo parece indicar que en dos y medio milenios hemos estado entre el sentimiento y la emoción nacida en el cerebro y sentida sobre todo en el corazón... Yo tengo todavía mis dudas, pero esa no es ahora la cuestión, mejor sigamos con los novísimos planteamientos de la comunidad neurocientífica, no sin antes mencionar que por los años cincuenta alguien, no se sabe quien, planteó que el amor nacía en el estómago, pues no deberían ser gratuitas las mariposas volando que allí se sienten cuando se inicia el amor, además, que el hombre (o mujer) bien atendido

(atendida) gastronómicamente, es presa fácil de su anfitriona (anfitriona).

Otros reaccionaron a este planteamiento enfatizando que si era cuestión de alimentos o nutrición, ¡mejor sería el hígado, que el estómago o el corazón!...

En fin, ninguno de los dos planteamientos tuvo más éxito que el de convertirse en ganchos publicitarios para ¡apetitosos preparados alimenticios y excelentes reguladores hepáticos!

EL CEREBRO, LA CUNA DEL AMOR

Recordemos rápidamente que el cerebro humano, como resultado de miles de años de evolución, está conformado por tres regiones bien definidas, diferenciadas, que evolucionaron en forma independiente y con funciones autónomas.

La más primitiva de todas es LA REGIÓN REPTIL, que se encuentra localizada en la base del cerebro y se encarga del control de las funciones primarias: la promoción del reflejo del hambre para inducir el organismo a comer; el control de la respiración,- el ritmo cardiaco,- el conjunto de respuestas para la supervivencia como son la agresión, el apareamiento y la defensa del territorio.

LA REGIÓN LÍMBICA, que evolucionó a partir de los mamíferos, se encuentra localizada en la parte media del cerebro y es la responsable de la capacidad para criar hijos, velar por ellos y establecer vínculos de afecto entre los miembros de la familia. LOS NEUROCIÉNTIFICOS AFIRMAN QUE ES EN ESTA REGIÓN DONDE TIENE LAS RAÍCES EL AMOR.

La más reciente de todas es LA REGIÓN DE LA NEUROCORTEZA; se ubica en la parte superior antero-frontal de la cabeza y es la que le imprime al ser humano las habilidades de razonar, hablar, escribir, abstraer, construir o destruir de forma preterintencional.

Las tres regiones actúan de forma autónoma e independiente, compiten entre ellas según las necesidades y la circunstancialidad del individuo.

La neurocorteza hace su mejor trabajo para influenciar a la región límbica en cuestión de enamoramientos "no lícitos", pero finalmente el individuo actúa según los lineamientos de la más fuerte, y esto depende en últimas de su historia personal. Igualmente, de la interacción entre esas dos regiones nacen la MÚSICA y la POESÍA, producciones exclusivas del género humano

¿CÓMO SE GENERA EL AMOR?

En resumen, podemos plantear que el proceso que conduce a una relación interpersonal ocurre en tres etapas, a saber:

- ETAPA DE ATRACCIÓN INICIAL

- ETAPA DE ENAMORAMIENTO

* - ETAPA DE ESTABILIZACIÓN O ROMPIMIENTO DE LA RELACIÓN

¿Qué dicen los neurocientíficos acerca de estas tres etapas?...
Veamos:

ETAPA DE ATRACCIÓN INICIAL

Se conoce desde hace más de un siglo, que los animales anuncian su disponibilidad sexual y eligen pareja mediante la producción y emisión de sustancias bioquímicas conocidas como FRAGANCIAS ENDÓGENAS O FEROMONAS.

Como escribe F. Brayant Furlow ²: "según Charles Darwin, la selección natural llevó a los animales a producir dos tipos de olores: defensivos como el del zorrillo y para la demarcación territorial y la atracción de pareja como el que exuda el ciervo almizclero". Se aprecian también otras expresiones en mamíferos durante la etapa de cortejo, como es el caso del ensanchamiento de las ventanas de la nariz en toros y caballos, el despliegue del hermoso plumaje en el pavo real y el canto del ruiseñor, entre otros.

Durante los últimos cien años se ha reconocido la presencia de feromonas en focas, cerdos, roedores y otros animales, que se creían inexistentes en la especie humana, puesto que asociado a la recepción de feromonas está el ÓRGANO VOMERONASAL (VNO de la sigla en inglés), hasta hace algunos años no identificado en el género humano. Adicionalmente, los fisiólogos de los años treinta declararon la inexistencia en el cerebro humano de una zona para procesar información procedente del posible VNO.

No obstante, en la reciente década de los noventa, un equipo de investigadores, liderado por Luis Mont Blouch, de la universidad de UTAH, con nueva tecnología (por supuesto no disponible en los treinta) encontró un par de hoyuelos a 2.5 cm de cada ventana nasal, alineados con células receptoras que reaccionan con ciertos olores. Simultáneamente, un grupo de neurofisiólogos³ encontró la válvula cerebral que recibe las señales procedentes del VNO, envuelta en la masa frontal de la neurocorteza. Por tanto, se infiere que si el cuerpo humano puede recibir y procesar las feromonas, también debe producirlas.

La fuente productora de feromonas^{6,7,8} debe ser uno de los tres tipos de glándulas que se encuentran en la piel: las sebáceas, las sudoríparas o las apocrinas. De las tres, las más opcionadas son las apocrinas, pues sólo son funcionales después de la pubertad, justo cuando el ser humano inicia la búsqueda de pareja. Además, son mucho más activas en los períodos de nerviosismo. Estas

glándulas exudan esferoides olorosos, entre los cuales se encuentra la ANDROSTERONA, también detectada en animales.

En un principio se creyó que la androsterona era la principal feromona humana. Sin embargo, un estudio realizado por la National Geographic Society³, en 1998, encontró que en un grupo de personas de diferentes países del mundo, a quienes se les estimulaba olfativamente con este esferoide, la mayoría lo clasificaba como el segundo más desagradable después de los sulfuras. Resultado contrario al esperado por los científicos. Aun así, Karl Grammer, del Instituto Austríaco para la Biología Humana, hizo un seguimiento de la respuesta a la androsterona en un grupo de mujeres en período de ovulación, cuando el sentido del olfato es más agudo y hay mayor disposición y probabilidad de embarazo, encontrando como respuesta una total indiferencia a la estimulación olfativa con androsterona.

Por otro lado, un grupo de genetistas⁴ dedicado al estudio de las leyes de la herencia en el sistema inmunológico, encontró empíricamente, trabajando con ratones, cómo un fragmento de DNA, el llamado HISTOCOMPATIBLE MAYOR (MHC de la sigla en inglés), proporciona la información para elegir la pareja y garantizar que el producto del apareamiento sea el mejor posible, genéticamente hablando. Dicho en otras palabras, cuando un ratón hembra se ofrece a dos machos, invariablemente elige a aquel cuyos genes MHC son compatibles con los suyos, y si se apareara con una pareja disímil, no se sabe cómo la hembra se asegura de no quedar embarazada. Ella evalúa los MHC de los machos por el olor de su orina.

También determinaron que el hombre es capaz de discriminar entre los ratones que se diferencian genéticamente con solo oler su MHC. De esta manera, se postula que si la nariz humana puede detectar estas diferencias, tal vez pueda también detectar los "aromas" del sistema inmunológico.

En tal sentido, un grupo de la Universidad de Berming, en Suiza, diseñó un experimento sui generis con cien personas, entre hombres y mujeres estudiantes que no se conocían. El propósito del experimento era establecer el efecto por estimulación olfativa que la exudación de los hombres producía sobre las mujeres. Para proceder, los hombres usaron camisetas nuevas de algodón durante dos noches consecutivas, siendo empacadas en bolsas plásticas durante el día.

En las condiciones del experimento, los hombres se comprometieron a no ingerir alimentos condimentados ni tabaco ni alcohol ni usar productos aromatizados ni tener sexo durante el ensayo. De otro lado, las mujeres se seleccionaron de tal manera que para el momento del ensayo estuvieran en período de ovulación, habiéndose protegido sus mucosas olfativas con un aerosol especial

durante las dos semanas previas.

Pasadas las dos noches, las mujeres olieron las camisetas y se les solicitó clasificarlas en incitante, no incitante e indiferente, según el efecto que el olor producía en ellas.

Los resultados fueron interesantes: un mismo olor era incitante para algunas, no incitante para otras e indiferente para otras, pero invariablemente los incitantes coincidieron con MHC compatibles, los no incitantes con MHC no compatibles y los indiferentes con MHC de padres o hermanos.

Los ensayos fueron más allá y los investigadores suizos encontraron que el uso de pastillas anticonceptivas cambia las preferencias naturales y una mujer puede sentirse atraída hacia un hombre por el cual no se interesaría normalmente.

Este campo de estudio es muy reciente; hay mucho por hacer, pero lo que salta a la vista es que la química del amor empieza a evidenciar.

ETAPA DE ENAMORAMIENTO

T. Lewis, F. Amini y R. Lannon⁵, neurocientíficos de la Universidad de San Francisco, quienes trabajaron con 500 parejas de 37 culturas diferentes, encontraron que en el proceso de enamoramiento, bien sea por el denominado FLECHAZO o por ATRACCIÓN PROGRESIVA, una vez ocurrida la atracción inicial, además de la estimulación olfativa por las feromonas se genera principalmente por estimulación visual una producción adicional de ciertas hormonas y neurotransmisores, que se evidencia por el aumento en los niveles séricos.

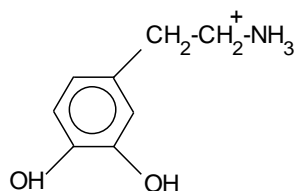
Esta "sobreprducción" se formula como el "cóctel" del amor y conduce a la pareja a la locura propia de lo que ellos llaman, no gratuitamente, "el amor narcótico". Estado de casi enfermedad con sintomatología propia característica y algunas veces con síntomas adicionales muy personalizados.

En la mayoría de los casos la persona anda en las nubes, todo es más hermoso, maravillosos, la música suena mejor y, por supuesto, a más decibeles mayor vibración. Cuando lo (la) vemos, se aflojan las piernas, tiembla la voz, sudan las manos, brinca el corazón, se llena de mariposas volando el pobre estómago, nos volvemos torpes o mudos... ¡En fin, todo cambia de color! Cuando estamos con él (o ella) no hay pena ni dolor, y si estos aparecen se sobrellevan mejor... ¡Nada natural tan embriagante como el cóctel del amor!

¿Pero de qué está hecho el cóctel del amor?

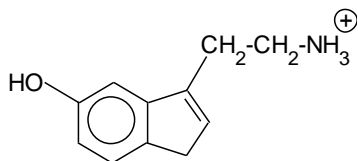
✓ DE NEUROTRANSMISORES:

- DOPAMINA



Responsable de las sensaciones de placer, calma y relajación,

- SEROTONINA

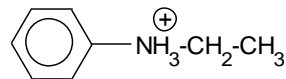


Encargada del control de barreras. Niveles ligeramente más altos que los normales se encuentran en personas con diferentes grados de psicorrigidez. Los valores excesivamente altos se encuentran asociados a personas con esquizofrenia. Contrariamente, niveles inferiores a los normales se presentan en personas socialmente calificadas como despreocupadas de todo o de todos. Cuando el nivel cae dramáticamente, normalmente se asocia al estado clínico de depresión aguda.

En la mayoría de los casos en que los niveles de serotonina están asociados con estados clínicos, el cambio en el nivel resulta como respuesta a la enfermedad mental derivada de la circunstancialidad de la persona. No obstante, algunos estados clínicos de enfermedad mental pueden ser causados por alteraciones en los niveles del neurotransmisor, ocasionadas a su vez por trastornos metabólicos.

En la fase de enamoramiento normalmente se necesita, al menos en una de las personas involucradas, una disminución en los niveles de serotonina para superar la barrera ocasionada por el temor al rechazo y propiciar el acercamiento a la persona objeto del enamoramiento. Por el contrario, pasarán los días, los meses y tal vez los años sin que se exprese de manera clara el sentir o el sentimiento.

-FENIL-ETIL-AMINA: "LA FEA"



La FEA es la responsable de la locura, es la que produce el efecto estimulante, excitante y eufórico. Como dato curioso, el chocolate contiene pequeñas cantidades de FEA y es por eso que hay quienes dicen que no gratuitamente los chocolatinos se consideran cómplices del amor (y de la obesidad, agrego yo).

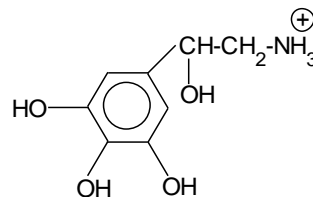
Estas tres sustancias químicas que actúan como neurotransmisores pertenecen a la familia de las ANFETAMINAS, y es bien conocido por todos que tienen efecto opiáceo y son, de hecho, ESTIMULANTES ENDÓGENOS.

-ENDORFINAS:

Son péptidos que participan en la producción de mucosas y a la vez tienen efecto analgésico. ¡Con razón nada nos duele, y todo está muy bien lubricado!

✓ DE HORMONAS

-ADRENALINA O EPINEFRINA

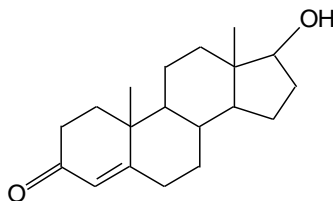


Hormona producida en la glándula suprarrenal como respuesta a una situación de tensión. Estimula el sistema nervioso simpático, genera un estado de excitación y alerta dirigido a músculos y vasos y caracterizado por aumento en la tensión arterial, en el ritmo cardíaco y en la tasa metabólica, y acompañado de sudoración.

-NOREPINEFRINA

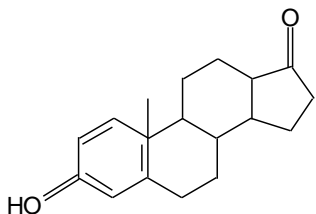
Producida también por la glándula suprarrenal y dirigida a regular el estado de excitación producido por la adrenalina; normaliza la tensión arterial y la circulación sanguínea.

-TESTOSTERONA:



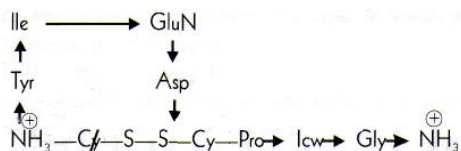
Producida por los testículos y dirigida a todo el cuerpo. En el proceso de enamoramiento acentúa la masculinidad y los aspectos viriles y masculinos del hombre. Estimula la producción de lanolina, elastina y feromonas, lo cual se traduce en brillo del cabello, tersura de la piel y aumento en la secreción de perfumes naturales. En resumen, es la responsable de la luminosidad general del hombre enamorado.

-ESTRÓGENO



Producida en los ovarios y dirigida a todo el cuerpo. Acentúa la femineidad y el encanto de la mujer, y al igual que la testosterona estimula la producción de lanolina, elastina y feromonas, ocasionando la luminosidad general de la mujer enamorada.

OXITOCINA



Producida en el lóbulo posterior de la hipófisis, tanto en hombres como en mujeres, y destinada a todo el cuerpo. Estimula la creación y estrechamiento de vínculos de afecto, rompe la ansiedad, estimula la ternura y el cuidado y produce sensación de calma. En las mujeres estimula las contracciones uterinas en el trabajo de parto y las glándulas mamarias para la producción de leche.

ETAPA DE ESTABILIZACIÓN O ROMPIMIENTO

Según los estudios de los científicos, superada la locura del amor narcótico, que dura en promedio entre 18 y 30 meses, según la muestra analizada, la relación puede tomar dos caminos: romperse o continuar como una relación estable.

La relación se rompe si la pareja se ha limitado a disfrutar el efecto estimulante, pues al igual que ocurre con las drogas psicotrópicas, el umbral cambia haciendo que la persona necesite dosis cada vez más altas, inicialmente la sobreproducción de hormonas y neurotransmisores hacen su efecto con intensidad, luego el cuerpo se adecúa a ellos con lo cual disminuye la intensidad del efecto. Finalmente, el cuerpo se torna refractario al estímulo y se requieren mayores dosis o nuevos estimulantes.

El excesivo acercamiento de la pareja sin promoción de otros intereses diferentes al deleite derivado del efecto narcotizante, conduce a la ruptura de la relación por el efecto de umbral propio, tanto en estimulantes exógenos como endógenos. En los casos patológicos, como el donjuanismo y la ninfomanía, según las historias personales se hacen adictos y la patología persiste si no se recibe tratamiento adecuado. En los casos de homosexualismo, igualmente, el cóctel se produce, sólo que el objeto del enamoramiento es del mismo sexo como producto, en la mayoría de los casos, de las situaciones o historias personales.

Contrariamente, si la etapa de amor narcótico es también aprovechada para promover otro tipo de actividades intelectuales, sociales, culturales, espirituales, que le permitan a la pareja crecer, se alcanzará la etapa de estabilización, que es lubricada en el ámbito fisiológico por la oxitocina.

Para finalizar, la siguiente historieta ilustra claramente las tres etapas en la consolidación de una relación interpersonal:

EL CASO DE JULIÁN Y VILMA

Nota: por solicitud del interesado me permito aclarar que aunque los personajes son reales, los hechos no lo son.

Es el primer día de clase en la universidad

Julián la descubre. La ve hermosa, atractiva y sensual...

Vilma lo ve... se le antoja interesante y espectacular...

¡Son las **feromonas** que vienen y van!

Cruzan sus miradas y, ya está, se desata la química: empieza entonces la **dopamina** a actuar...

Se sienten agradados y Julián, ante la tácita aceptación se desinhibe y ataca; la **serotonina** tuvo un bajón, todo listo... ¡empieza la conversación!

Testosterona y **estrógenos** cumplen con su misión... ¡Las mejores sonrisas y el mayor esplendor!, intercambian teléfonos... ¡Y se inicia el amor!

Es el segundo día de clase

La mañana es brillante, con los rayos del sol llegan los primeros recuerdos y la **dopa** se pone en acción... ¡Sentimientos de anhelo propician el nuevo encontrón!

Apenas se ven se inicia de nuevo la acción, todo en sus cuerpos es producción: ¡**Dopa**, **epinefrina**, **norepinefrina** y **FEA** arman terrible explosión!

Se toman las manos y... ¡Ya está la embriaguez! No oyen... no ven... no entienden ni sienten... el efecto del mundo al revés, pues las **endorfinas** actúan una y otra vez.

Días después

Se conocen a fondo y encuentran solidez, la **oxitocina** es el bálsamo que lubrica su amor en madurez.

Pasan algunos años

...Tal vez tres, nace Carmen Juliana y hay un nuevo interés, ¡una hermosa niña que cataliza la unión hacia la vejez!

AGRADECIMIENTOS

Al doctor Dagoberto Cáceres, colega y amigo, por la oportunidad de brindarme el espacio para compartir con ustedes este trabajo.

A la Universidad Jorge Tadeo Lozano, IV Semestre biología marina, asignatura bioquímica:

Grupos 1 °. Y 2°. Semestres desde 1 999 al 2002, quienes me colaboraron con el acopio de la información.

A Alejandro Ochoa Liévano, estudiante IV semestre 2-2000, por el diseño y la diagramación de la imagen.

A toda mi "química", que me permitió estar con ustedes hoy y siempre.

BIBLIOGRAFÍA

1. Riso, W. Deshojando Margaritas. Norma. Bogotá. 1996
2. Riso, W. Intimididades masculinas. Norma. Bogotá. 1998
3. Revista Diners No. 66
4. Wedekind, C. Seebeck, T., BettensF., y Paepke, A.J. . "MHC-Dependent Mate Preferences in Human". *Proceedings of the Royal Society of London*, 260, 245-249. 1995
5. Lewis T., Amini F., Cannon R. "Teoría General Del Amor"
6. Revista Semana, "Edición 902 Agosto / 99."
7. <http://www.elespectador.com/impreso/arteygent/vidamoderna/articuloimpreso-fiebre-feromonas>. [Consulta marzo 24 2011]
8. <http://horrach.blogspot.com/2009/03/la-mujer-ctonica-22-feromonas-humanas.html> [Consulta marzo 24 2011]