



## Divulgación vs. antidiulgación

María Emilia Beyer

*A veces se nos olvida que la divulgación cuenta con otros enemigos, además de la ignorancia. La autora de ese texto nos lo recuerda con un buen ejemplo.*

Nuestras compañeras del programa «Jóvenes hacia la investigación» (que desde hace algunos meses trabajan con nosotros en la Dirección de Vinculación de la DGDC) me invitan a dar una conferencia sobre divulgación de la ciencia. Muy emocionada, me pongo a preparar un guión y finalmente titulo mi charla con el democrático nombre de «La ciencia y su divulgación: conocimiento para todos». Considero que con semejante título nadie se sentirá excluido de la plática.

Finalmente llega el gran día y con bastantes nervios me presento en la sede de la conferencia. Una licenciada amabilísima me recibe en su oficina y me atiende con café y panquecitos Bimbo, «mientras se junta público», me explica. Yo, con los nervios, me como los panquecitos mirando obsesivamente el reloj. Francamente preferiría estar acomodando los acetatos y diapositivas, le explico. (Para estas alturas, además, ya no quedan panquecitos...)

La licenciada sale de la oficina para preguntar «cómo va lo del público». Yo la sigo sin que lo note y la pesco hablando por teléfono, regañando a un profesor que le había prometido formalmente atrapar después de clases a sus alumnos para llevarlos «voluntariamente a fuerzas» a escuchar mi democrática conferencia.

Risas por mi parte. La licenciada se deshace en explicaciones: no han podido convencer a los alumnos de asistir a mi plática, ni siquiera con las amenazas de rigor: puntos menos, o pedir un resumen de la conferencia como tarea. Tampoco han surtido efecto los sobornos: puntos de más, etcétera. Valientemente, le pido que me lleve al auditorio.

«No importa si sólo tengo cinco oyentes,» le digo, «los prefiero a tener decenas de estudiantes acarreados». La licenciada me sonríe comprensiva. No puede evitar, sin embargo, aprovechar el camino hacia el auditorio para sentenciar a cuanto alumno y maestro se encuentra: «te presento a la licenciada, va a dar una conferencia importantísima, tienes que asistir, y no te olvides de llevar a tus alumnos». Durante el trayecto me divierto francamente muchísimo, excepto cuando uno de los profesores me informa que llevará a sus alumnos a la conferencia «siempre y cuando trate el tema de la industria privada», que es lo que él está trabajando en el temario. Con esa falta de respeto sí se me revuelven los panquecitos.

Entramos al auditorio. ¿Ya adivinaron? Profécticamente, tengo cinco oyentes (es más, quitemos uno, pues el quinto es el chofer que me llevó hasta la sede, y al pobre no le quedaba otra). Con un suspiro, pienso que la divulgación es labor de apostolado.

Inicio.

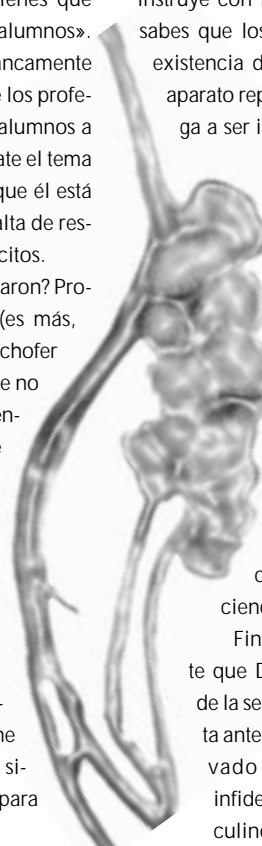
Para mi fortuna, la sede de la conferencia es la antesala de la biblioteca, de manera que el área está muy concurrida y poco a poco, lentísimamente, los asientos se llenan. Una hora después, cuando la conferencia termina, los organizadores me informan que habían colocado cien sillas y que tuvieron que sacar más para que la gente se sentara.

Esa noche casi no quepo por la puerta de la casa, con lo «inflada» que llegué. Me siento acelerada, contenta, emocionada. Para relajarme enciendo la televisión. No presto demasiada atención y cambio los canales en desorden. En mi mente sigo pensando en el nutrido

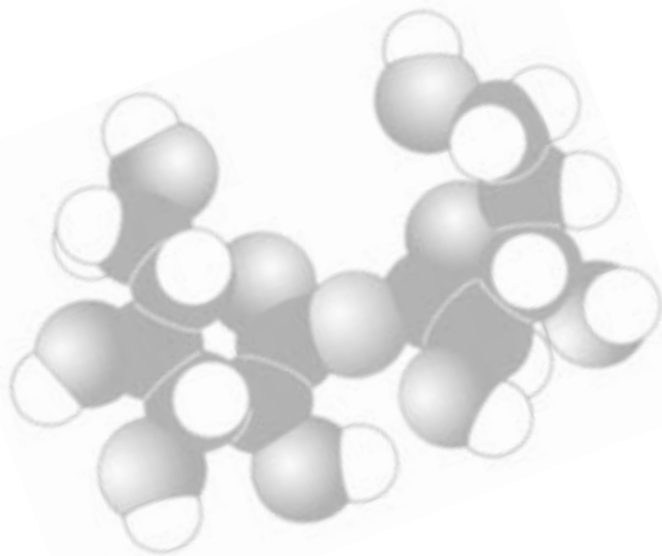
auditorio y en el interés que demostraron con una lista interminable de preguntas. De pronto, algo llama mi atención. Es una serie estadounidense, doblada al español. Dos amigas platican en la cocina acerca de los hombres. Una le pregunta a la otra: «¿por qué será que los hombres son tan malvados?», y la amiga velozmente la instruye con la siguiente respuesta: «¿Qué no sabes que los científicos han comprobado la existencia de un aminoácido presente en el aparato reproductor masculino, que los obliga a ser infieles?»....

Me quedo pensativa. El pequeño triunfo que nos anotamos horas antes los divulgadores mediante la transmisión de los mensajes no es nada si se le compara con las sandeces de cualquier programa televisivo que, abusando de la palabra «científico» y otros términos que suenen a ciencia, llegan a millones de espectadores todos los días. Me doy cuenta de que la lucha más seria debe darse contra la antidiulgación de la ciencia, no sólo contra la ignorancia.

Finalmente sería menos preocupante que Dharma, la estúpida protagonista de la serie, dejara su pregunta sin respuesta antes que transmitir que existe un malvado aminoácido que insta a la infidelidad al aparato reproductor masculino, ¿no creen? Después de esto, mi conclusión es: ¡Compañeros divulgadores, no hay tiempo que perder!



*María Emilia Beyer es bióloga, divulgadora y ha colaborado en varias ocasiones con El muégano divulgador. Trabaja en la subdirección de educación no formal de la DGDC. Comentarios: maria\_emiliab@hotmail.com*



## Piscolabis

*Molécula:* unidad última e indivisible de la materia. Se distingue del corpúsculo, que también es la unidad última e indivisible de la materia, por ser más parecida al átomo, que es también la unidad última e indivisible de la materia... El ion se distingue de la molécula, el corpúsculo y el átomo por el hecho de que es un ion.

(Texto anónimo tomado de internet)

por Opina Peralta

## Los objetivos de la divulgación

Mi querido Martín Bonfil me ha comentado que algunos lectores de *El muégano divulgador* sienten que mis colaboraciones son demasiado frívolas. No sé bien a qué se refiera, pero como me dijo el otro día mi entrañable Elenita (Poniatonska, claro) cuando le platicué mis experiencias en el mundo de la escritura, "el lector manda, querida", así que procuraré satisfacer la petición de mi fiel público.

Así que hoy quiero abordar un tema un poco más serio y profundo (y que además me costó una discusión con mi señor esposo). Se trata del esca broso tema de los motivos para hacer divulgación científica.

Porque el otro día lo vi medio preocupado, y cuando le pregunté qué lo agobiaba (soy una esposa muy abnegada, además de madre ejemplar y redactora "frívola"), me dijo que a veces, ante los obstáculos que encuentra para realizar su labor, le parecía que su trabajo como divulgador no tiene mucho sentido.

Yo, me inquieté al oírlo tan desanimado –ha tenido problemas en su lugar de trabajo, relacionados con el presupuesto, como siempre–, y procuré tranquilizarlo. Le dije que creía que había muchas razones muy importantes para hacer divulgación, pero entonces sucedió lo inesperado: él se enojó y me dijo "Ay, mujer, mejor no hables de lo que no sabes, los divulgadores llevamos años discutiendo esas cuestiones y no vale la pena seguir perdiendo el tiempo con ellas".

Yo, aguantándome las lágrimas (soy muy sensible, y él no acostumbra hablarme golpeado), y como además nunca puedo guardarme lo que pienso, le contesté: "bueno, pero ¿han encontrado alguna respuesta, se han puesto de acuerdo en los objetivos de la divulgación?"


Y ahí se armó la debacle, porque mi adorado cónyuge montó en cólera y me dijo que no me metiera en sus cosas.

Y bueno, tiene razón, yo no soy divulgadora, sino una simple observadora objetiva e imparcial, que escribe sus impresiones para compartirlas con esta comunidad tan linda (aunque eso sí, trato de hacerlo siempre con mucho garbo).

No les voy a decir en qué acabó la discusión, porque tampoco se trata de convertir esto en una columna de chismes, de ninguna manera. Pero sí quisiera hacer una propuesta: ahora que se celebra el congreso de divulgación que organiza la SOMEDICYT, ¿por qué no tratan de definir, de una vez por todas, para qué debe servir la divulgación científica? Digo, yo sé que es una labor muy bonita y satisfactoria, pero ¿cuál es el objetivo que tienen en mente los divulgadores cuando dan conferencias, hacen libros o revistas, construyen museos y todo eso?

Bueno, esa es mi propuesta profunda. Espero que por una vez me hagan caso.

¡Aburcito y buen provecho!

P. D. Por si alguien se quedó preocupado, les aviso que mi marido y yo ya nos contentamos. 

## Los eventos consuetudinarios que acontecen en la rúa

Yo no sé por qué en este país tenemos tan acentuado el gusto por la rimbombancia y la prosopopeya. Hasta los que normalmente hablamos con naturalidad adoptamos, a la hora de escribir, un vocabulario de abogado, y nos da por decirles “autos” a los coches, “césped” al pasto y “señor licenciado” al imbécil del jefe. Si queremos decir “¿cómo hacen las vacas?”, nos sentimos obligados por nuestro impulso prosopopeyificador a poner “¿qué manifestación sonora emite la hembra adulta del toro?” En nuestros textos el agua, en lugar de hervir, “entra en ebullición”. Las instrucciones de los aparatos no son instrucciones a secas, sino “instrucciones para su uso” (como si pudieran ser instrucciones para otra cosa). Nunca oímos, todo lo escuchamos, y en lugar de tener, poseemos. Mi tío tenía una novia (no sé si también la poseía) que le escribía “la enfermedad que me aquejaba ya cedió” cuando se le quitaba el resfriado.

Hace mucho tiempo leí en alguna parte que los mexicanos usábamos el español como quien usa un saco prestado –con incomodidad, como si no fuera nuestro. El saco nos queda grande y tal vez por eso siempre tratamos de rellenarlo usando más palabras de las que en rigor son necesarias. Pónganse a oír el radio un ratito y van a ver. Hasta Gutiérrez Vivó, que se las da de que habla muy bien y pronuncia las “ves” como si fueran “efes” (Gutiérrez Fifó), empieza algunas oraciones con “bueno, pues realmente”. Seis sílabas inútiles; qué desperdicio.



En la India hace poco tenían el mismo problema, y me imagino que lo siguen teniendo, porque estas cosas llevan mucha inercia. Al parecer, cuando escriben en inglés, los habitantes de ese país también salpican sus textos, y sobre todo sus cartas oficiales, con por-medio-de-la-presentes, sírvase-usted-tener-la-amabilidad-des-y sin-más-por-el-momento-quedo-de-usted-es.

Julio Cortázar se quejaba de que en Argentina todos eran “estimados”, hasta los amigos más cercanos. Para felicitar a su amigo Frumento por su nuevo libro, Cortázar tenía que empezar con “estimado Frumento” en vez de ir al grano y soltarle un espontáneo “¡Che, Frumento! Menudo libro, ¿eh?”

El problema no es sólo el tiempo que pierde uno escribiendo y leyendo tonterías, que multiplicado por los millones que somos da, en horas-hombre (y horas-mujer), un lapso más largo que la antigüedad del universo; también tiene dimensiones ecológicas: imaginense cuánto papel nos ahorraríamos si para pedir un clip escribiéramos “Hola: necesito un clip. Gracias” en vez de “Estimada licenciada: Por medio de la presente me tomo la libertad de permitirme distraer su fina atención para suplicarle tenga la amabilidad de servirse proporcionarme, en el plazo que a su fina persona convenga y si Dios no dispone otra cosa, un sujetapapeles para sujetar papeles porque tengo unos papeles que quiero sujetar y no poseo sujetapapeles con qué sujetarlos. Sin más por el momento, quedo de usted sss y anexas de SRL y SA de cv, Fulano, Asistente de la Subdirección de Lechugas”.

Antonio Machado cuenta la historia de un profesor que un día en clase preguntó:

—A ver, alumno Mengano. ¿Cómo diría usted con otras palabras “los eventos consuetudinarios que acontecen en la rúa”?

A lo cual el interpelado contestó:

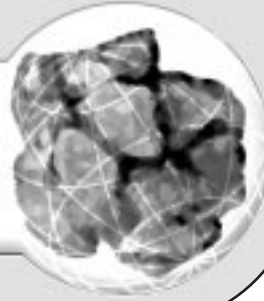
—“Lo que pasa en la calle”.

Muy satisfecho, el profesor dijo:

—No está mal.

Y, en efecto, no estaría nada mal. 

Comentariosregules@universum.unam.mx



# El descontento público con el conocimiento experto

Rolando Ísita Tornell

Presentamos hoy una nueva sección de El muégano divulgador. "Muégano académico" pretende, en su primera etapa, ser un espacio para divulgar y comentar algo de la investigación y reflexión académica sobre la actividad de divulgación científica que se lleva a cabo en el mundo, por medio de reseñas de artículos y publicaciones. Solicitamos la colaboración de nuestros lectores para llenar este espacio que, esperamos, pronto crezca saludablemente. **Colaboraciones y comentarios: mueganodivulgador@hotmail.com**

Al revisar artículos publicados en revistas arbitradas de divulgación de la ciencia, suele encontrarse que pocos son los que tienen como objeto de análisis, crítica o estudio a la propia divulgación de la ciencia. La gran mayoría se refieren a los problemas que se enfrentan en la recepción de los mensajes, en los efectos indeseados en el público, y pocos son los que reflexionan sobre qué es lo que se divulgó, a quién se divulgó, sobre qué bases y niveles de conocimientos del receptor o público para que decodifique o entienda y atienda el mensaje.

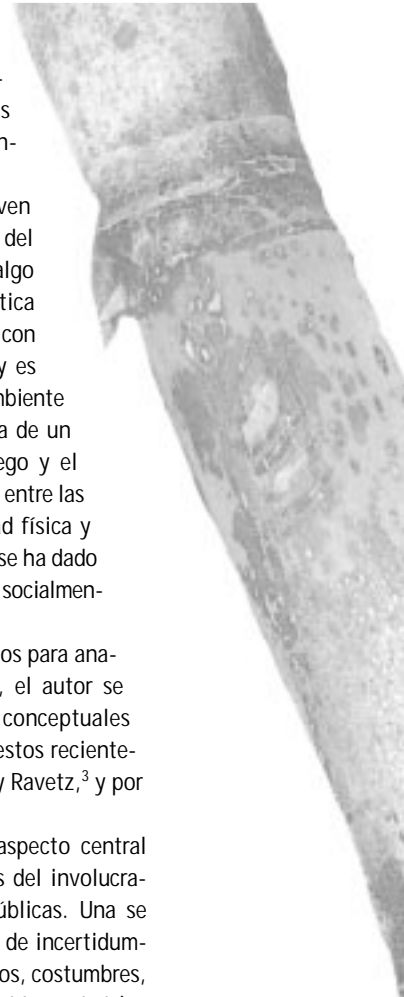
Paradójicamente, son las preguntas que se hacen profusamente quienes estudian la ciencia de la comunicación, y bien que mal son útiles en distintos niveles y fines, sean públicos o comerciales. La diferencia estriba en que el conocimiento científico es un mensaje especial, no es un candidato presidencial ni un producto de dudosa utilidad u oferta política o mercantil. No son tampoco muchas las revistas sobre esta temática, y quizá las de mayor prestigio sean *Public Understanding of Science*<sup>1</sup> (PUS) y *Social Studies of Science* (SSS), ambas del Reino Unido, y algunos estudios que eventualmente publica la *National Science Foundation* (NSF) de Estados Unidos. No obstante, revistas como *Scientific American*, *Science* y otras se han preocupado por no cerrarse a las aportaciones de "las otras ciencias". Desde hace más o menos dos años son recurrentes los estudios que

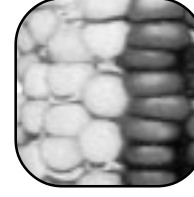
atienden a la preocupación de los gobiernos del mundo desarrollado por los bajísimos índices de percepción del público sobre los conocimientos producidos por la investigación científica.

Como ejemplo ilustrativo, Steven Yearley publicó en el número 9 del año pasado de la revista *PUS*<sup>2</sup> algo que él llamó "aproximación analítica de un caso de descontento público con el conocimiento experto". Yearley es sociólogo especialista en medio ambiente y ciencia. Según el autor, se trata de un desfase entre el conocimiento lego y el conocimiento experto, el conflicto entre las mediciones expertas de la realidad física y el conocimiento popular, o lo que se ha dado en llamar conocimiento construido socialmente.

Preocupado por los instrumentos para analizar este conflicto "tradicional", el autor se propone detallar dos esquemas conceptuales para clarificar este tópico, propuestos recientemente por los autores Funtowicz y Ravetz,<sup>3</sup> y por Wynne.<sup>4</sup>

Para Funtowicz y Ravetz, el aspecto central son dos dimensiones importantes del involucramiento científico en políticas públicas. Una se refiere a la cantidad de "sistemas de incertidumbre" (grupos sociales, regionalismos, costumbres, etcétera, que participan en un problema dado) y la segunda se refiere a la escala (nivel) de las decisiones que deben tomarse (ciencia aplicada, consulta profesional o ciencia post-normal). Estas variables son entendidas como la amplitud de la confiabilidad que tiene el conocimiento en función del sistema (social) de que se trata, y la magnitud de las consecuencias que conlleva de






es muy concreto el asunto y el grupo social sobre el que recae la decisión está de acuerdo con la necesidad de tomar una decisión), el problema es competencia de la ciencia aplicada; cuando el perfil de incertidumbre y nivel de decisión es alto, es competencia de la consulta profesional. Las acciones dependen del juicio personal del intermediario, del gestor. A su vez, las acciones del gestor dependen de los niveles de riesgo, que determinan si se requiere recurrir a la consulta profesional o a un "arte aprendido" como la medicina o la ingeniería.

Por su parte Wynne arguye que el papel del público –grupo social involucrado en la decisión política en la que interviene el conocimiento científico– no se toma en cuenta en el esquema de Funtowicz y Ravetz, y más que el concepto de incertidumbre (se sabe lo que se ignora) él preferiría usar el concepto de "ignorancia", una diferente forma de no saber y difícil de cuantificar. En el esquema de incertidumbre, cuando se llevan a cabo acciones, los expertos sólo se basan en tratamientos estadísticos, encuestas, sondeos. El saber público en relación al asunto que se ignora (pero le incumbe) consiste en su habilidad de decidir a quién le otorga su confianza. En segundo lugar, Wynne arguye que el público puede ser más experto que los científicos en relación con los asuntos a ser tratados. Una variable importante en estos casos es la "indeterminancia", o nivel de apertura a la discusión del asunto a tratar, que depende a su vez del comportamiento de los intermediarios, operadores gubernamentales o expertos.

Un caso ilustrativo para nosotros sería el del rechazo al uso de semillas mejoradas por agricultores pobres en Yucatán. Los expertos del gobierno deciden que tal semilla es la que deben usar, los campesinos la rechazan; son ignorantes. Interviene otro actor, un extensionista, un líder de opinión, un representante de organizaciones campesinas al que los agricultores explican que si bien la sugerida por el gobierno es una semilla de mayor rendimiento, ellos carecen de silos de acopio para almacenarlo; en sus

prácticas ellos "tronchan" la caña sin quitar el elote y así lo almacenan. Su maíz "chafa" tiene una cutícula que resiste el ataque de un insecto, el de la semilla mejorada de mayor rendimiento no lo resiste, lo pica y se pudre. La política es un fracaso y el gobierno con sus expertos sólo se explican la "ignorancia" y resistencia de los agricultores. No basta el entendimiento de la ciencia y la tecnología –y su divulgación–; también hay que entender a la gente a la que se pretende beneficiar o dirigir el mensaje del conocimiento científico.

Hace dos años, aproximadamente, *Public Understanding of Science* convocó a un congreso virtual. En una parte de sus conclusiones apuntaron como "extraña" la propuesta de los franceses de abordar los retos de la divulgación de la ciencia en su aspecto cultural. Ciertamente el aspecto de la ciencia actual a divulgar es básico, pero no menos lo es saber a quién se le divulga, qué piensa, qué siente, cuáles son sus valores, cuál es el momento histórico en el que habita, cuáles son las perspectivas sociales en su conjunto. Pensar que el conocimiento científico es en sí mismo bueno para ser divulgado, sin considerar con el mismo rigor los aspectos ideológicos, sociológicos y culturales del público al que se dirige la divulgación, es arrogancia, y sus consecuencias pueden ser, como apunta el estudio aquí aludido, el rechazo, el descontento y la desconfianza. 

1. Disponible en la biblioteca Manuel Sandoval Vallarta de la DGDC-UNAM
2. Steven Yearley, "Making systematic sense of public discontents with expert knowledge: two analytical approaches and a case study", en *Public Understanding of Science*, Vol. 9 (2000) 105-122
3. Silvio O. Funtowicz and Jerome R. Ravetz, *Uncertainty and Quality in Science for Policy* (Dordrecht: Kluwer, 1990)
4. Brian Wynne, "Misunderstood misunderstanding: social identities and public uptake of science", *Public Understanding of Science* vol. 1 (1992): 281-304

Rolando Isita Tornell es doctor en ciencias de la información por la Universidad Complutense, divulgador y jefe del departamento de radio de la DGDC. [rolisita@prodigy.net.mx](mailto:rolisita@prodigy.net.mx)

## Cartas a Tríbulo

Ana María Sánchez Mora

Egregia Maestra Santoscoy:

Anoche dormí como un bebé.

No vaya a pensar, con su característica venenosidad, que abracé un osito de peluche; tampoco tuve un accidente húmedo. Es que por fin, después de muchas horas de reflexión, anoche pude encontrar la forma de divulgar el difícilísimo concepto de las supercuerdas. Las metáforas que utilicé, los ejemplos cotidianos, la amabilidad de mi estilo, la ausencia de ecuaciones y palabras especializadas, tomaron la forma de un artículo maravilloso, a tal grado sencillo y digerible, que hasta las amas de casa podrán comprender la teoría.

Muero por mostrarle, Oh Sapientísima, mi paradigma divulgatorio. Fije usted lugar y hora para tan emocionante encuentro.

Suyo, Tríbulo.

\*\*\*\*\*


Modesto Pupilo:

Desfallezco de curiosidad por ver semejante gema de la divulgación. En especial, por conocer tus ejemplos cotidianos que se aplican a las supercuerdas. Sin embargo, tu frase «hasta las amas de casa» me provoca un fuerte sentimiento de rechazo.

Las amas de casa, a las que muchos divulgadores toman como los receptores más simples, ignorantes, incultos y despreciables, son en cambio seres admirables. Manejan perfectamente las matemáticas; aplican la investigación de operaciones en el hogar; crían infantes sanos gracias a sus conocimientos de pediatría; utilizan la química en la cocina; experimentan asiduamente con la física y la biología en parques, mercados y habitaciones; y dominan la cosmología, pues conocen perfectamente su lugar en el universo. Todo esto, sin mencionar habilidades en lingüística, psicología, antropología y muchas materias más.

¿No te parece, pues, una grave injusticia colocarlas en el punto más bajo de la escala intelectual?

Desafortunadamente, Caro Tríbulo, no puedo verte hoy. Saliendo de mi oficina tengo que ir al súper, pasar al banco y a la tintorería, inyectar a mi sobrino, hacer la comida y ayudar a mi hija con su tarea de física. Es que le dejaron un trabajo sobre las supercuerdas.

Besitos. 

comentarios: [amsm@servidor.unam.mx](mailto:amsm@servidor.unam.mx)

## CONSULTA EN INTERNET:



[www.dgdc.unam.mx](http://www.dgdc.unam.mx)

Para recibir cada mes el índice del nuevo número, sólo manda un e-mail vacío a:

[mueganodivulgador-subscribe@yahogroups.com](mailto:mueganodivulgador-subscribe@yahogroups.com)

Y no olvides enviar tus comentarios y colaboraciones a:

[mueganodivulgador@hotmail.com](mailto:mueganodivulgador@hotmail.com)

### DIRECCIÓN GENERAL DE DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA • EL MUÉGANO DIVULGADOR

Julieta Fierro Gossman  
Directora General

Miguel Ángel Herrera  
Director de Vinculación

Juan Tonda Mazón  
Subdirector de Medios de Comunicación

Lena García Feijoo  
Jefa de Publicaciones Periódicas

Martín Bonfil Olivera  
Editor

Nemesio Chávez Arredondo  
Sergio de Régules  
Lena García  
Redacción

Ma. del Carmen Mercado  
tane27@hotmail.com  
Diseño gráfico

*El muégano divulgador*, boletín mensual editado por la subdirección de medios de comunicación de la Dirección General de Divulgación de la Ciencia de la UNAM, 3er. piso de *Universum*, zona cultural de CU, Coyoacán, Tel: 5622-7292 y 93. E-mail: [mueganodivulgador@hotmail.com](mailto:mueganodivulgador@hotmail.com)

Las opiniones expresadas en los textos firmados son responsabilidad de sus autores y no necesariamente reflejan el punto de vista de la institución. El material se publica con propósitos de difusión y sin fines de lucro. Para cualquier aclaración, favor de ponerse en contacto con el editor.





## El sexo en los pasillos de *Universum*

Verónica Bunge

—El sexo no es importante —aseveró el Maestro, para sorpresa de los que estábamos reunidos en una de nuestras usuales “juntas de pasillo”.

Otro compañero, conocido como el Extraterrestre, acababa de decirnos “hola chicas” a un grupo mixto de amigos, añadiendo que, según la Real Academia de la Lengua Española, estaba permitido emplear el femenino cuando en el grupo había mayoritariamente mujeres.

—Maestro, ¿no estará usted confundiendo sexo con género? —le preguntó cariñosamente nuestra Subcomandanta.

A lo cual el Muégano Mayor añadió:

—Porque el sexo es importantísimo..., ¿o acaso es que lo veo deprimido, mi querido Maestro?

Efectivamente, parece que el sexo, o simplemente, el contacto físico, es incluso más importante de lo que muchos pudiéramos pensar. En el libro *La Alquimia del Amor y del Deseo de Theresa*, de L. Crenshaw, se explica la *lógica que se oculta tras los misterios del amor*. Me llamó particularmente la atención el papel que, según Crenshaw, desempeñan en dicha lógica dos hormonas: la oxitocina y la vasopresina.

Las personas con poco contacto físico tienden a tener niveles bajos de oxitocina. Esta hormona, presente todo el tiempo en hombres y mujeres, pero liberada de manera importante durante el parto y en los meses que le siguen,

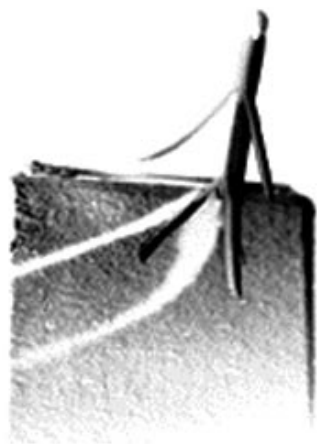
se conoce como “hormona educadora”, ya que inspira conductas maternas y mucho contacto físico, a la vez que nos vuelve distraídos y olvidadizos (tal vez para no darle mucha importancia a las friegas que se mete uno con el adorable recién nacido). La oxitocina es la que nos mantiene embobados con una persona y promueve los lazos sentimentales con la pareja, los amigos, los padres y los hijos.

Para equilibrar lo empalagoso de la oxitocina, otra hormona más sensata y estable, llamada vasopresina, nos vuelve a la realidad, potencia nuestra capacidad de pensar con claridad y evita los extremos emocionales. Esta hormona se conoce como “la hormona de la monogamia”, ya que, al parecer, inhibe la propensión a cometer deslices (de hecho, se piensa que muchos hombres tienen baja la concentración de esta sustancia). Pese a su aparente cordura, la vasopresina también tiene sus buenos ratos: se desboca con la excitación sexual y es catalizadora del orgasmo.

En resumen, el contacto físico reduce el ritmo cardíaco, alivia el estrés y fomenta la sensación de bienestar. Aún más, para ser felices y longevos, los especialistas recomiendan tener algún tipo de contacto sexual con regularidad, permitir el romance y la fantasía, y reír, reír mucho.

Finalmente, lo que aprendí de este libro es que al museo hay que venir con la vasopresina alta, porque además de mantenernos estables, mejora nuestras habilidades intelectuales. Pero no hay que olvidar, a la salida, subir la oxitocina para vivir muchos y felices años. ☺

Verónica Bunge es bióloga y responsable de la sala “Cosechando el sol” y del espacio infantil en el museo Universum. [verbunge@universum.unam.mx](mailto:verbunge@universum.unam.mx)





# Calvin y Hobbes

por Bill Waterson

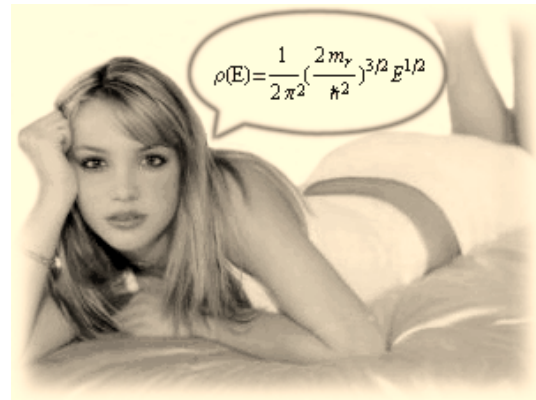


## H en gauss

### La página de física de semiconductores de Britney Spears



Para todos aquellos que creían que la divulgación científica había topado con sus límites fundamentales, ofrecemos hoy un salto cuántico: la divulgación pop juvenil.



«Es un hecho poco conocido que la señorita Britney Spears es una experta en física de semiconductores. No contenta sólo con cantar, en las siguientes páginas ella lo guiará por los fundamentos de los vitales componentes láser que han hecho posible que escuchemos su súper música en formato digital.»

Tomado de "Britney's Guide to Semiconductor Physics"  
<http://britneyspears.ac/lasers.htm>