



el muégano divulgador

Dirección General de Divulgación de la Ciencia, UNAM • Número 18

Impacto profundo

o las causas cósmicas de la austeridad en la UNAM

¿Existe el libre albedrío o son los astros quienes rigen nuestros destinos? He aquí un punto de vista novedoso sobre la cuestión, expresado por Miguel Ángel Herrera, por desgracia fallecido recientemente. Sirva este texto para recordar a este entrañable astrónomo y divulgador.

Una de las preguntas más frecuentes que se nos hacen a los astrónomos—y que más odiamos— es: ¿para qué sirve la astronomía? Hasta hace un par de décadas uno tragaba saliva, ponía cara de circunstancia, e iniciaba una larga perorata sobre la medición del tiempo, el diseño y elaboración de instrumentación altamente sofisticada, el análisis de todo tipo de radiación electromagnética o el procesamiento de imágenes, para concluir con una grandilocuente disertación sobre la importancia del conocimiento en sí mismo y la pureza de la ciencia.

Pero gracias al descubrimiento, en la década de los setenta, de un gigantesco cráter de impacto centrado en un pequeño poblado de la península de Yucatán, llamado Chicxulub, los astrónomos ya tenemos un argumento mucho más atractivo para defender a nuestra ciencia: a saber, que sólo la astronomía tiene la capacidad de salvarnos de una catástrofe global que podría extinguir por completo a nuestra especie.

Gracias a este argumento, los últimos años han sido de relativa calma, y la astronomía se ha fortalecido tanto que ha empezado a inmiscuirse en campos del conocimiento que hasta ahora se consideraban ajenos a ella. Como muestra de esto he decidido revelar ante el mundo una revolucionaria teoría astronómico-social que he elaborado a través de cuidadosas observaciones y sesudas deducciones realizadas en mis abundan-

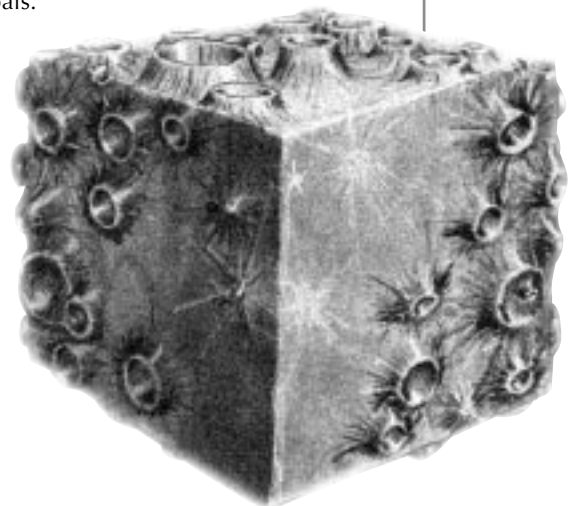
tes ratos libres a lo largo del último año.

El misterio al que he dirigido mis investigaciones es: ¿por qué México, a lo largo de toda su historia, ha estado siempre condenado a la pobreza? En particular, ¿por qué a la UNAM y, dentro de ella, a la DGDC, se les ha exigido vivir y trabajar en condiciones cada vez más austeras? Tras profunda reflexión creo haber hallado la respuesta, y ésta no reside en nosotros, los habitantes del país, ¡sino en el cielo!

La idea básica es muy sencilla: simplemente propongo que lo que cayó en Chicxulub *no* fue un asteroide. *No*. ¡Fue un *austeroide*! Los austeroideos son objetos astronómicos, hasta ahora desconocidos, que se diferencian de los asteroides en que, en vez de producir un gran hoyo en el suelo, lo generan, inevitablemente, en la economía, las finanzas y los presupuestos. Y como el que cayó en Chicxulub fue particularmente grande, sus efectos nocivos aún persisten en todo el país.

Como toda teoría científica exige pruebas, he buscado—y encontrado— pruebas irrefutables de caídas de austeroideos en diversas partes del mundo. En la antigua Galia, por ejemplo, es indiscutible que la caída de uno de ellos dio lugar a la bien conocida leyenda según la cual un astuto héroe local evitó que una pequeña aldea fuera conquistada por las legiones de Julio César. El héroe en cuestión, un tal Austerix, perpetúa en su nombre el recuerdo del acontecimiento cósmico; y el

● Miguel Ángel Herrera



efecto pauperizante del austeroide se manifiesta a las claras en el hecho de que ni el tal Austerix, ni ningún otro habitante de la aldea, se muda de ropa a lo largo de sus aventuras. Como los galos son famosos por su aseo, la única explicación posible es que nadie en la aldea poseía más de una muda, es decir, que vivían en una austeridad ejemplar.

Otro ejemplo, éste en Europa central, es mucho más difícil de analizar, pues se han hecho enormes esfuerzos para ocultarlo. Me refiero al hoy desaparecido imperio Austero-Húngaro. ¿No es obvio, de su mismo nombre, que no se trató de la tan cacareada época de pompa (y circunstancia) que se nos quiere hacer creer, sino, realmente, de un periodo de inusitada pobreza, causado por un austeroide?

Ejemplos como éstos abundan en todo el mundo (¿recuerda usted a los bosquimanos de Austeralia?), pero discutirlos exhaustivamente sería imposible, y creo que con los expuestos basta para convencer aún a los más escépticos de la validez de mi teoría.

Para concluir, veamos cómo se clarifica el oscuro panorama actual de la UNAM a la luz de mi teoría. Es más que evidente, para quienes laboramos en ella, que nuestra *alma mater* atraviesa por uno de los periodos de austeridad más notables de su historia. La pregunta que todos nos hacemos es: ¿Quién es el (o la) responsable? ¿A quién culpar? Una aplicación directa de mi teoría nos da, inmediatamente, la respuesta. El culpable no es un terrícola, ¡es el cielo! Toda la evidencia apunta hacia la caída de un austeroide, hace un par de años, en las inmediaciones de la Ciudad Universitaria. Como consecuencia, su maléfico influjo se agregó al remanente del austeroide de Chicxulub y, por supuesto, el efecto ha sido devastador. Esto explica por completo la situación económica actual de la UNAM y, en particular, de la DGDC. En otras palabras, si no hay dinero no es porque las actuales autoridades no sepan dirigir: simplemente, ¡es algo inevitable; es nuestro destino, literalmente caído del cielo!

Estoy absolutamente convencido de que cualquier austerólogo estaría de acuerdo con esta conclusión. ¿No es maravilloso comprobar cómo la ciencia nos permite entender el mundo que nos rodea? ¡Y todavía hay quien dice que la astronomía no tiene aplicaciones sociales! ☹

Miguel Ángel Herrera fue doctor en astronomía, divulgador de la ciencia, subdirector de vinculación de la DGDC, y un entrañable amigo.

GLOTONERÍAS

Obituario

Aunque yo prefiero llamarlos novedades, cuando una se dedica a escribir chismes y de pronto se presenta una desgracia, no le queda a una más remedio que callar.

Por eso, en esta ocasión quiero homenajear la memoria de ese encantador muchacho, con tanta "juventud acumulada", como él decía, que fue Miguel Ángel Herrera. La mejor forma de hacerlo es diciendo simplemente que lamento muchísimo que ya no esté con nosotros, que me uno al dolor de todos mis amigos de la Dirección General de Divulgación de la Ciencia de la UNAM, en especial a mi querida Julieta Fierro, pues sé la gran amistad que la unía con Miguel Ángel, y que extrañaré sus excelentes conferencias que yo tanto disfrutaba. Era un hombre encantador.

Con mucho amor, su amiga,

Opina Peralta ☹

comentarios: opinaperalta@hotmail.com

Por más que queramos no podemos superar todos los obstáculos que la vida le pone a la divulgación de la ciencia. Los tropiezos más comunes y discutidos son la falta de dinero, la ignorancia del público y la ignorancia de los colegas, pero hay un impedimento que, aunque más común, se discute poco, quizá por buenas razones: la ignorancia propia. Reconociendo que hay vastas regiones del país de la ciencia que no puedo aspirar a hollar –y menos a explorar– en un lapso razonable, me alegré mucho cuando, recientemente, oí a una persona declarar en un tono adusto que no dejaba duda de que sabía lo que decía: “La biología no es ciencia”.

No vayan a pensar que esta persona era un ignorante cualquiera. No, era un investigador. Tampoco era un investigador cualquiera: era físico. Los físicos –¿hace falta decirlo?– lo sabemos todo, y lo que no, lo podemos deducir de la mecánica cuántica. Después de todo, el universo conocido y zonas aledañas se reducen a la mecánica cuántica y sin ésta no se puede entender nada, ¿no? Que todavía haya necios que insistan en estudiar química, ingeniería, sociología, economía y esas cosas sólo demuestra un hecho lamentable: que en este mundo hay más ignorancia de la que pensábamos.

De modo que la biología, que desde el advenimiento de la mecánica cuántica podemos considerar como un mero apéndice de la física (como todo lo demás), ni siquiera es ciencia. Nada más de pensar en el tiempo que perdí leyendo *El origen de las especies*, los libros de Stephen Jay Gould y quién sabe cuántos artículos y libros más sobre Darwin, evolución y genética, se me pone la carne de gallina. ¡Tonto de mí! Pero se acabó. No pienso dedicarle ni un segundo más a la biología, esa superchería.

Ya me habían dicho a mí que el contacto con

los investigadores era salutar para un divulgador. Ahora lo creo a pie juntillas. Gracias al veredicto que pronunció aquel sabio sobre la mal llamada “ciencia biológica” (¡esa superchería!), en adelante me puedo ahorrar mucho tiempo y mucho sentimiento de culpa. En efecto, ahora sé que muchas cosas que no entiendo no son ciencia, de manera que no hay por qué acongojarse. ¡Ojalá mi sabio investigador tuviera a bien informarme qué otras cosas que yo había supuesto ciencias no lo son!

Entre tanto, he aquí lo que quiero proponerles, colegas y compañeros: como ya señalé, no se puede esperar que uno lo sepa todo, y mucho menos que se ponga a leer e informarse. ¡La vida es breve! Al mismo tiempo, tampoco podemos ir por ahí diciendo “no sé” a cada rato, ¡qué vergüenza para el gremio! Propongo, pues, que hagamos como este investigador y vayamos proscribiendo de la ciencia todo lo que no nos guste o de lo que no tengamos la menor idea. No que mi investigador lo haya hecho por eso, claro. Él sin duda reflexionó muchísimo antes de afirmar que la biología no es ciencia. Lo que en nosotros, simples divulgadores, será ignorancia en él, por supuesto, fue sapiencia.

Para volver a lo nuestro, desacreditando lo que ignoramos se salva el honor de la profesión: no se nos puede exigir que sepamos de algo que no es ciencia. Por si fueran pocas las ventajas de este proceder, observemos que mientras más campos vayamos desterrando del país de la ciencia, menos vasto será el país de nuestra ignorancia.

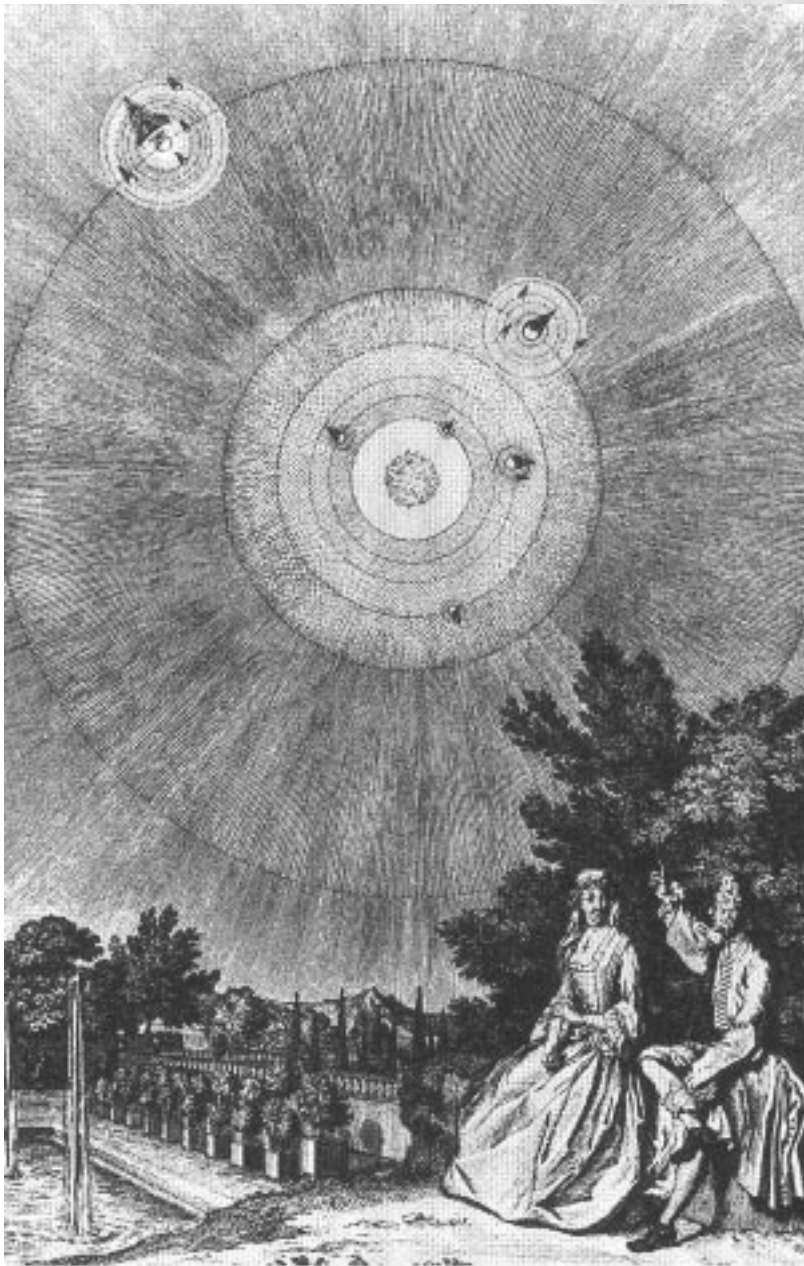
De ahora en adelante cada vez que salgan a colación temas sobre los que no tengo ni la más remota idea, en vez de quedarme calladito o decir “no sé”, declararé –teniendo cuidado de adoptar un tono convenientemente adusto y al mismo tiempo burlón: “eso no es ciencia”. Y lo haré con más confianza que muchos de ustedes, porque, después de todo, soy físico y los físicos jamás herramos. ☺

Comentarios: sregules@universum.unam.mx



Conversaciones sobre la pluralidad de los mundos

● Bernard le Bovier de Fontenelle



Conversaciones sobre la pluralidad de los mundos fue publicado por primera vez en 1686 y es uno de los primeros ejemplos de divulgación de la ciencia tal como la entendemos hoy. Aunque Fontenelle (1657-1757) tuvo una formación científica y fue miembro de la Academia Francesa de Ciencias, dedicó la mayor parte de su tiempo a la difusión de la ciencia en el ámbito cultural. En su libro, a través del animado diálogo entre un caballero y una dama de la nobleza francesa de su tiempo, Fontenelle explica el heliocentrismo de Copérnico, la visión cartesiana del universo y sus propias cavilaciones acerca de los posibles habitantes de los otros planetas en nuestro sistema planetario.

A continuación reproducimos un fragmento del prefacio de su obra, en el cual explica lo que pretende lograr. Resulta sorprendente cuántas de las cosas que dijo hace más de 300 años siguen siendo válidas para nosotros.

Susana Biro

Prefacio

Me encuentro aproximadamente en la misma situación en que se halló Cicerón cuando emprendió la tarea de poner en su lengua los temas de filosofía que hasta entonces no habían sido tratados más que en griego. Él nos informa de que se decía que sus obras serían del todo inútiles, porque aquellos que amaban la filosofía, habiéndose tomado el trabajo de buscarla en los libros griegos, se desinteresarían, tras éste, de hacerlo en los libros en latín, que no serían originales; mientras que los que no la aprecian no se preocuparían de verla ni en latín ni en griego.

A esto él responde que sucedería todo lo contrario. Que los que no eran filósofos se verían tentados de llegar a serlo por la facilidad de leer los libros latinos;

y que los que ya lo eran por la lectura de los libros griegos verían gustosamente cómo tales cosas habían sido tratadas en latín.

Cicerón tenía razón para hablar así. La excelencia de su genio y la reputación que había adquirido ya le garantizaban el éxito de esta nueva clase de obras que daba al público. Pero yo estoy muy lejos de tener los mismos motivos para confiar en una empresa casi idéntica a la suya. He querido tratar de filosofía de manera que no fuera en absoluto filosófica; he tratado de llevarla a un punto que no fuera demasiado árida para la gente común, ni demasiado superficial para los sabios. Pero si se me dice, igual que a Cicerón, que una obra de este carácter no es adecuada ni a los sabios, que no pueden aprender nada en ella, ni al vulgo, que no tendrá deseo de aprender en ella nada, me guardaré de responder como él lo hizo. Puede muy bien suceder que buscando un término medio en el que la filosofía agrade a todos, haya encontrado uno en el que no agrade a nadie. Los términos medios son demasiado difíciles de alcanzar y no creo que me den ganas de tomarme el trabajo por segunda vez.

Debo advertir a los que leerán este libro y que tienen algún conocimiento de física, que no pretendo, en absoluto, instruirlos, sino divertirlos presentándoles de manera algo más agradable y amena lo que saben ya con mayor solidez. Y advierto a aquellos a quienes tales materiales son nuevos que he creído poder instruirlos y divertirlos al mismo tiempo. Los primeros irán contra mi intención si buscan aquí utilidad; los segundos si no buscan más que recreo.

No me entretendré en lo más mínimo en decir que, de toda la filosofía, he elegido la materia más capaz de despertar la curiosidad. Me parece que nada debería interesarnos más que saber cómo está hecho el mundo que habitamos, si hay otros mundos parecidos y que también estén habitados. Pero después de todo, preocúpese de todo esto quien quiera. Los que tengan pensamientos que perder, pueden perderlos en esta clase de asuntos, pero no todo el mundo está en condiciones de hacer este derroche inútil.

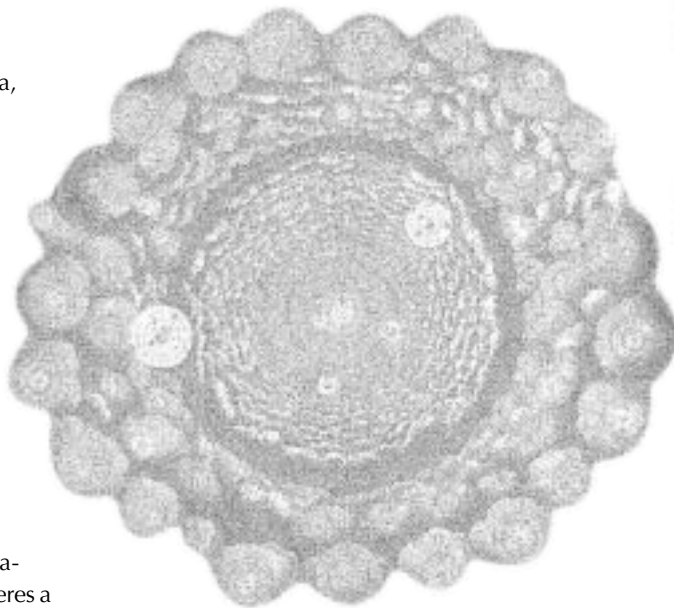
He puesto en estas «Conversaciones» a una mujer a la que se instruye, y que no ha oído hablar jamás de estos asuntos. He creído que esta ficción me servía no tanto para hacer la obra más suscepti-

ble de resultar amena, como para animar a las damas con el ejemplo de una mujer que, sin sobrepasar los límites de quien no tiene ningún barniz de ciencia, no deja de entender lo que se dice y de ordenar en su mente, sin confusión, los torbellinos y los mundos. ¿Por qué habrían de ceder las mujeres a esta marquesa imaginaria que no concibe más que lo que no puede dejar de concebir?

Ciertamente, la marquesa se esfuerza un poco, pero ¿en qué consiste aquí esforzarse? No en penetrar, a fuerza de meditación, una cosa oscura por sí misma, o explicada oscuramente, consiste únicamente en no leer nada sin representarse con nitidez lo que se dice. No pido a las damas, para todo este sistema de filosofía, más que la misma atención que es necesario prestar a la princesa de Cléves, si se quiere seguir bien la intriga y captar toda su belleza. Es cierto que las ideas de este libro son menos familiares para la mayor parte de las mujeres, que las de *La princesa de Cléves* [novela de amor similar a *Las relaciones peligrosas*, pero con la diferencia de que en ella todos los personajes son virtuosos (SB)], pero no son más oscuras, y estoy seguro que con una segunda lectura como máximo nada se les habrá escapado.

Como que no he pretendido construir un sistema en el aire, que no tuviera ningún fundamento, he utilizado verdaderos razonamientos de física, tanto como ha sido necesario. Pero, afortunadamente, se da el caso de que en esta materia las ideas de física son agradables por sí mismas y que al mismo tiempo que contentan la razón, proporcionan a la imaginación un espectáculo que le complace tanto como si estuviera hecho expresamente para ella.

Cuando he encontrado partes que no eran, en absoluto, de esta clase, les he puesto adornos ajenos a la cuestión. Virgilio lo hace así en sus *Geórgicas*, donde salva el fondo de su materia, que es totalmente árida, con digresiones fre-



cuentes y a menudo agradables. También Ovidio hizo otro tanto en el *Arte de amar*, a pesar de que su asunto fuese infinitamente más agradable que todo lo que pudiera entremezclar. Por lo que se ve, creyó que sería aburrido hablar siempre de lo mismo, aunque fuera de preceptos de galantería. En cuanto a mí, que tenía mayor necesidad que él de recurrir a digresiones, no me he servido de éstas sino con bastante miramiento. Las he consentido por la libertad natural de la conversación. No las he situado más que en los lugares en que he creído que sería agradable encontrarlas. Las he puesto en su mayor parte al principio de la obra, porque entonces el espíritu no está acostumbrado aún a las ideas principales que le ofrezco. Finalmente, las he tomado de mi misma materia, o bastante próxima a ésta.

No he querido imaginar nada sobre los habitantes de los mundos que fuese totalmente imposible y quimérico. He tratado de decir todo lo que podría pensarse razonablemente de éstos, e incluso las imágenes ilusorias que he añadido a esto tienen algún fundamento real. Lo verdadero y lo falso están aquí mezclados, pero son siempre fáciles de distinguir. No me detendré a justificar un compuesto tan extraño. Éste es el punto más importante de la obra y es, precisamente, aquel del que no puedo dar razón.

Conversaciones sobre la pluralidad de los mundos, de Bernard le Bovier de Fontenelle, traducción Antonio Beltrán Mari, Madrid, Editora Nacional, 1982.

Mi visión

Ideas

Inerías

Patéticos
biológicos

Mi visión

Recuperar
la memNovedades
Bibliográf

Cartas a Tr

Conozcár

H en Gauss

6

Presentamos la segunda entrega de esta serie de artículos que esperan aliviar las angustias de los comunicadores de la ciencia.

Cómo no. Claro que alguna vez me ha sorprendido. Siempre nos sorprende la alteración aparentemente gratuita de la estabilidad. Apenas hace unos meses supe de una dentista que, tras años de práctica en bocas ajenas, se cuestionó la razón de haber elegido tal oficio. ¿Dinero, vocación de servicio, estatus social, antecedentes familiares? ¿Genuino gusto por los premolares? Seguramente ustedes conocen otros muchos casos, a los que llamamos, con cierta sorna, "crisis existenciales", en los que alguien que parecía transcurrir sin problemas por el camino de una profesión empieza a preguntarse si eligió el rumbo correcto. Cada respuesta particular puede no ser simple, sino una mezcla de razones y pasiones. Pero sin duda nos parecería chocante, o cuando menos extraño, que la dentista de mi ejemplo tratara de contestarse la pregunta: «¿Qué estoy haciendo, si no me queda claro qué es la odontología?»

Hay de profesiones a profesiones; la mayoría tiene un objetivo claro y un campo de acción bien definido. Sin embargo, la divulgación de la ciencia admite todavía hoy que se le cuestione en los términos que en el párrafo anterior parecían absurdos: ¿qué estoy haciendo, si no me queda claro qué es la divulgación y mucho menos para qué la hago?

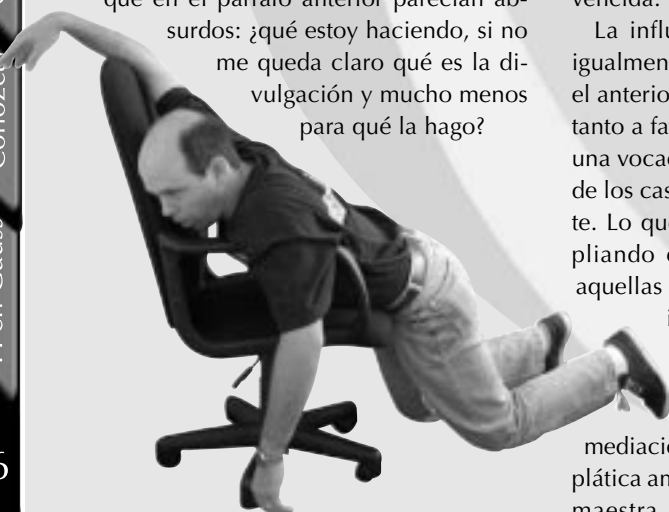
El asunto del dinero, por lo menos en términos de subsistencia, no es despreciable. Tampoco es trágico, pues si bien todavía hace unos diez años se consideraba que la divulgación no era remunerable, sino una especie de voluntariado social, hoy me consta que los divulgadores viven de cobrar por su trabajo. En cuanto a «hacer dinero», como lo podría hacer un ortodoncista, ésta es todavía una idea exótica, aunque no descartable; tal vez dependa del reconocimiento general y de las habilidades financieras de cada quién.

El estatus social tiene sus bemoles. Si una madre puede inflarse como pavo al decir «mi hija es neurocirujana» o «mi hijo es físico nuclear», ¿diría igualmente orgullosa «mi hija es divulgadora»? Todo depende de lo que se considere exitoso, pero para la sociedad la divulgación no adquiere todavía ese halo de superioridad profesional. Mucha gente incluso le asigna una connotación de fracaso: «pobre, no pudo ser científico, se dedicó a la divulgación de la ciencia», para añadir en voz baja «al menos tiene un oficio honesto y hasta le pagan». Por más que se diga que la divulgación es una labor inaplazable para lograr un mejor futuro para la humanidad (aun si fuera cierto), no parece que la sociedad esté muy convencida.

La influencia familiar es un aspecto igualmente complejo y relacionado con el anterior. Cuando la hay, puede operar tanto a favor como en contra de abrazar una vocación, aunque en la generalidad de los casos la elección es independiente. Lo que sí he observado es que, ampliando el concepto de familia hasta aquellas influencias determinantes en la infancia y primera juventud, como lecturas, ambientes y maestros, muchos han elegido la divulgación por intermediación de un excelente libro, de una plática amenísima en un museo o de una maestra con excepcionales dotes de

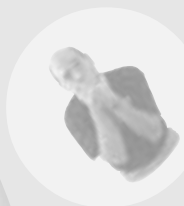
Guía para el divulgador

La crisis existencial del divulgador





Ana María Sánchez Mora




comunicadora. Una pregunta que aquí cabría es si a la pasión por divulgar la antecede la pasión por la ciencia (donde ésta y los estudios formales en ciencia no son equivalentes). Todo parece indicar que sí, pues de lo contrario, y volviendo a nuestro ejemplo dental, sería como que alguien decidiera hacerse odontólogo sin conocer y gustar del mundo molar.

He dejado para el final la cuestión de la vocación de servicio, porque tal vez sea la que más atañe a la divulgación. Los convencidos de la importancia de la ciencia como medio ineludible para la mejoría humana pueden ver a la divulgación como una especie de proselitismo para ganar adeptos a la ciencia. Otros declaran, no sin cierta solemnidad, que la comunidad científica debe retribuir a la sociedad que la sostiene una parte del conocimiento generado mediante información amena, clara, comprensible y hasta útil. De aquí se desprende que es una obligación de los científicos hacer, en sus ratos libres, divulgación de la ciencia. Viene a la mente la soñadora estampa de la bióloga de bata blanca rodeada de chiquillos felices que hacen preguntas inteligentes sobre las patas de los arácnidos: dos biólogos más para la cosecha, y en la fila de atrás sonrían conmovidos los padres y los maestros agradeciendo al cielo que la torre de marfil haya abierto sus puertas ese domingo.

Una visión quizá más realista es la que insiste en que los científicos están dedicados a hacer ciencia y que son los divulgadores profesionales quienes deben dar el paso siguiente: llevar el conocimiento a las grandes masas (aquí se pierde el realismo), ávidas de conocer los misterios de la naturaleza. Esta visión tiene la ventaja de asignarles a los divulgadores un lugar en el espacio; sin embargo, le asigna al público un carác-

ter idealizado, amorfo y por tanto moldeable, que recuerda a los frailes conquistadores y a los indios «deseosos de ser convertidos».

«Tienen que saberlo». ¿No sería mejor «deseo compartirlo»? A pesar del negro panorama que estudiosos como el estadounidense Morris Shamos pintan para la divulgación de la ciencia (pues el principio que rige es el de la utilidad), muchos divulgadores han elegido serlo basándose, más que en principios morales, en imperativos estéticos. «No concibo que alguien pueda perderse el placer de escuchar el cuarteto 135 de Beethoven, o el placer de entender la teoría de Darwin». Para ellos, el disfrute de la ciencia debería ser compartido con otros, los más posibles, sin importarles si de ese placer surgen vocaciones científicas, políticos enterados y responsables o amas de casa que dominen la teoría detrás del horno de microondas.

Como en todos los asuntos humanos, la verdad tiene múltiples caras. Los divulgadores activos que, tarde o temprano, se cuestionan cuál es la finalidad de su labor, pueden dar con innumerables respuestas, que además pueden coexistir sin problemas. La crisis existencial del divulgador proviene, en gran parte, de la indefinición de su quehacer y de sus motivos. Pero esta indefinición pierde su gravedad si se conoce el proceso evolutivo de la divulgación, sobre el que hablaremos en la siguiente entrega de esta serie. 

Ana María Sánchez Mora, quien escribe la gustada columna "Cartas a Tríbulo", es física y maestra en literatura comparada. Se ha especializado en divulgación escrita y es autora del excelente libro *La divulgación de la ciencia como literatura* (UNAM, 1998).

Comentarios: amsm@servidor.unam.mx

El libro blanco de la divulgación:

un esfuerzo ejemplar para el análisis de la divulgación científica



Carmen Sánchez Mora

Ante la falta de material sobre estos temas, cualquier estudio sobre la divulgación de la ciencia resulta interesante. Mucho más si es, como el ejemplo que se presenta en este texto, un trabajo de excelencia.

Los divulgadores serios suelen tener dos preocupaciones: la económica, y conocer las cualidades que han de tener sus productos para conseguir ciertos objetivos. Por ello, todo esfuerzo que colabore por lo menos a la solución del segundo punto es acogido con júbilo en la comunidad de divulgadores.

En este sentido, Teresa Escalas y Jordi Deulofeu, junto con otros colaboradores, elaboraron en 1996 el *Llibre Blanc de la divulgació científica i tecnològica a Catalunya*, cuya intención es el estudio del estado de la divulgación en Cataluña. Con este trabajo, los investigadores se dieron a la tarea de realizar una investiga-

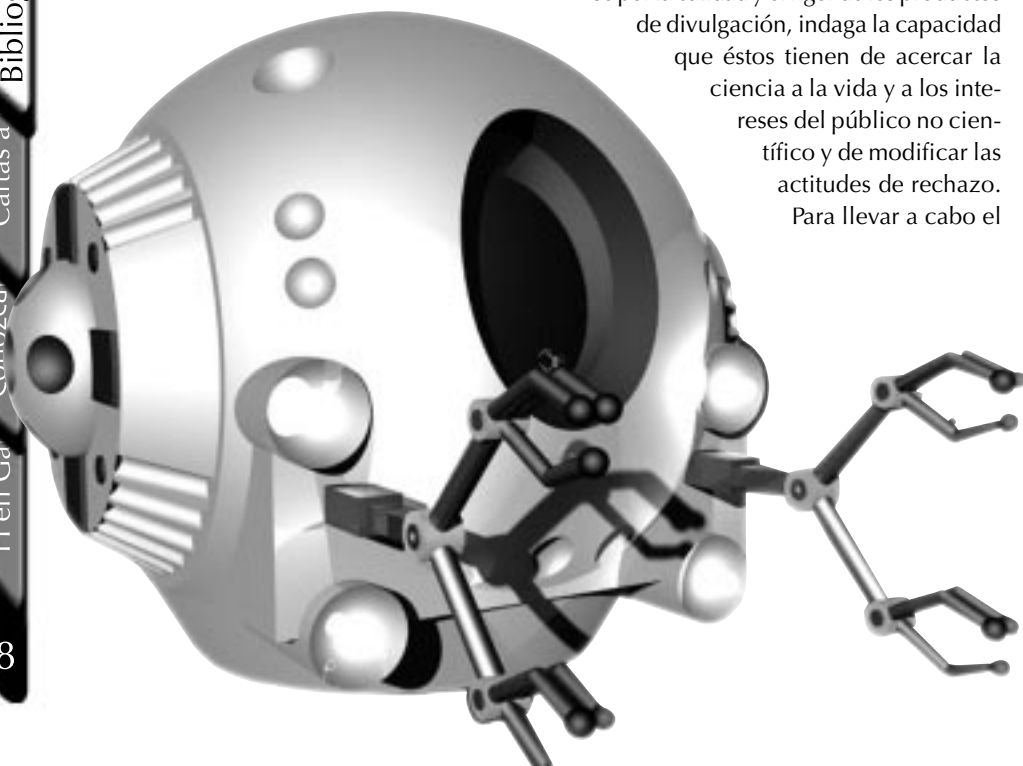
ción que pudiera fundamentar la creación de nuevos productos y a la renovación de los existentes. Dicho estudio, encargado por la *Fundació Catalana per a la Recerca*, se presentó hace casi cuatro años, y contiene un análisis de los productos disponibles entonces.

El objetivo del libro es dar a conocer el ámbito, las características y la adecuación a las necesidades de la sociedad, de los productos de divulgación científica y tecnológica más significativos de España —en cierta forma, un esfuerzo similar al realizado alguna vez por la Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y la Técnica (SOMEDICYT). Aunque en este caso, el libro hace particular hincapié en el papel que juegan los productos de divulgación como vínculos entre el mundo de la ciencia y el público general. Por eso, más que preocuparse por la calidad y el rigor de los productos de divulgación, indaga la capacidad que éstos tienen de acercar la ciencia a la vida y a los intereses del público no científico y de modificar las actitudes de rechazo. Para llevar a cabo el

estudio, se analizaron diversos productos de divulgación según las funciones que realizan. Los autores del estudio son muy honestos al decir que no pretenden hacer una revisión exhaustiva ni una valoración de carácter absoluto.

La metodología del trabajo consistió en elaborar y validar instrumentos para la recolección de datos para cada uno de los medios de comunicación analizados. Tales instrumentos no sólo sirvieron para esa investigación, sino que constituyen una herramienta útil para trabajos posteriores. Convendría revisarlos para considerar su utilidad en la DGDC.

Los instrumentos elaborados no sólo facilitan una visión general, descriptiva y cuantitativa de los productos de divulgación científica: cuáles son, cuántos hay, etcétera; también permiten analizar su nivel de calidad, si son o no adecuados al público al que van dirigidos, la respuesta de ese público y, sobre todo, su carácter formativo. Respecto a este último, se consideró que los productos de divulgación científica no tienen únicamente una finalidad informativa, sino que han de facilitar la formación científica y tecnológica del público, tanto en los as



pectos conceptuales de la ciencia como en los metodológicos y también en los relacionados con las actitudes de la población respecto a la ciencia y la tecnología actuales.

El *Libro blanco de la divulgación* considera que la finalidad de la divulgación ya no es únicamente la transmisión o traducción de un mensaje, sino establecer un puente entre la ciencia y la sociedad, en el que la comunicación se establezca en los dos sentidos, y por eso los autores se dedican a determinar las características de los productos de divulgación que faciliten dicha comunicación. Las conclusiones de este trabajo constituyen una importante aportación a quienes estamos preocupados por la evaluación de esta actividad.

Algunos resultados que parecen particularmente interesantes y que de entrada nos llevan a hacer comparaciones con nuestra propia realidad son, entre muchos, que en España, en una semana, la ciencia está presente en 97 artículos en los diarios de mayor difusión, en 21 programas de radio y en 24 programas de televisión, además de que existen más de 65 museos con contenido científico. Tan sólo en Cataluña se difunden 18 revistas especializadas y se encuentran a la venta más de 520 libros publicados en catalán sobre temas científicos.

Pero al mismo tiempo puede verse que, al igual que entre nosotros, la divulgación de la ciencia y de la tecnología tiene en España un soporte administrativo todavía insuficiente. Uno de los ejemplos relacionados con este punto es la harta conocida situación de que los programas tanto de radio como de televisión con contenido científico se transmiten en las horas de audiencia más baja.

En cuanto a los temas tratados, los re-

sultados del estudio señalan que sobresalen los de la naturaleza, mientras que los de medio ambiente, física, química, tecnología y matemáticas se tratan con mucha menor frecuencia y extensión.

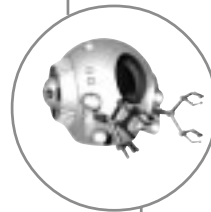
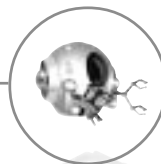
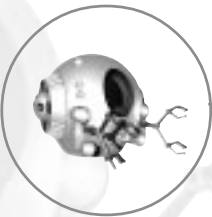
En relación con la forma de comunicar la ciencia, la situación es semejante a la mexicana. En la prensa se presentan preferentemente los temas científicos en forma de noticias, así como en los programas informativos de radio y televisión.

Una de las conclusiones que me ha parecido más interesante es que, aunque los métodos y las técnicas que dan soporte al avance de los conocimientos científicos son parte esencial del contenido de la ciencia y de la tecnología, al ser más difíciles de comunicar que los resultados obtenidos en la investigación, raramente se incluyen en el contenido de la divulgación. Los autores consideran que posiblemente éste sea uno de los aspectos donde más se requiere plantearse la necesidad de encontrar nuevos métodos de comunicación, porque señalan que la forma de trabajar de los investigadores científicos es un punto esencial para acercar los dos sectores sociales que se comunican mediante la divulgación científica: el de los que se dedican al avance de la ciencia y el público general, lo cual merece una gran atención en futuras investigaciones. 🐛

Escalas, M. T.; J. Deulofeu, y otros, *Llibre Blanc de la Divulgació Científica i Tecnològica a Catalunya*, Barcelona, Fundació Catalana per a la Recerca, 1996.

Carmen Sánchez Mora es bióloga, y subdirectora de Educación No Formal en la DGDC.

Comentarios: masanche@universum.unam.mx



Cartas a Tríbulo

Ana María Sánchez Mora

Sobresaliente Discípulo:

Ayer por la tarde, con una reanimadora taza de café y tumbada en mi sillón favorito, terminé de leer un libro maravilloso. Se llama *Flood, famines and emperors*, título que tu concienzudo estudio del idioma de Byron te permitirá traducir como “Inundaciones, hambrunas y emperadores”, del arqueólogo Brian Fagan. Este fenomenal escritor ha logrado una gran hazaña: integrar en un mismo texto el conocimiento actual de las civilizaciones maya, egipcia y moche (vecinos, como sabes, de los incas); los fenómenos atmosféricos y oceánicos que dan lugar al fenómeno de *El niño*; y una sobrecogedora advertencia sobre el destino que aguarda a la humanidad si continúa explotando irracionalmente la biósfera.

A pesar de lo que te pueda sugerir lo antes dicho, porque ya conozco tu talante crítico y burlesco, no es un libro amarillista, ni se rasga las vestiduras en pro de las ballenitas, ni pide que tires al cesto de la basura tu desodorante en aerosol para que no destruyas la capa de ozono; tampoco lloriquea alegando que el pasado era mejor. Simplemente, su conocimiento de muchas materias y su poder de síntesis nos hacen comprender cuán frágil es nuestro entorno y, por tanto, nuestra vida, todo ello en medio de un relato arqueológico que nos aclara que la desaparición de esos imperios resplandecientes tiene una explicación donde se dan la mano los sistemas político-sociales rígidos, el agotamiento de la tierra de siembra, y los furiosos y caóticos ciclos de inundaciones y sequías.


Me parece, querido Tríbulo, que el libro de Fagan es un ejemplo estupendo de divulgación: la auténtica interdisciplina, por la que tanto clamamos.

Besitos

Oh, Hiperactiva:

Sepa Usted que en la oficina donde yo trabajo no clamamos por la interdisciplina: ya la hemos logrado. Por ejemplo, un compañero de piso escribe artículos de divulgación, alimenta alimañas, entrena paramédicos y es cajero de la tienda. Otra amiga da conferencias de divulgación, elabora recibos, arregla computadoras y baila en los festivales. Sin ir más lejos: yo doy clases de divulgación, vendo suéteres por catálogo, edito el boletín “Crónicas de Papantla” y soy capaz de echar a andar un vocho desbielado. La diversidad de nuestro medio es pasmosa.

Aun así, Ilustre Santoscoy, le doy gracias por la reseña. Suena tan interesante que estamos, mis colegas y yo, decididos a seminarar el libro en cuestión y usted es la invitada de honor. No lo vaya a olvidar: el jueves a las doce en el salón de usos múltiples (el que está a un lado del área común).

Su Seguro Seguidor,
Tríbulo 

comentarios: amsm@servidor.unam.mx

Visita los
de Foros
de discusión de



- ¿Divulgadores o periodistas científicos?
- ¿El divulgador es científico o no?

www.dgdc.unam.mx/indexforo.html

¡participa!!

Además, puedes enviar tus comentarios y colaboraciones a:

mueganodivulgador@hotmail.com

Para suscribirte gratis a nuestro boletín informativo mensual, sólo manda un e-mail vacío a:

mueganodivulgador-subscribe@yahoogroups.com

DIRECCIÓN GENERAL
DE DIVULGACIÓN
DE LA CIENCIA

EL MUÉGANO
DIVULGADOR

Julieta Fierro Gossman
Directora General

Lourdes Arenas Bañuelos
Nemesio Chávez Arredondo
Sergio de Régules
Juan Tonda Mazón
Redacción

Miguel Ángel Herrera
Director de Vinculación

Juan Tonda Mazón
**Subdirector de Medios
de Comunicación**

Ma. del Carmen Mercado
Diseño original

Martín Bonfil Olivera
Editor

Alejandra Bernal
alebernal78@hotmail.com
**Diseño y diagramación
electrónica**

Rocío Muciño
Asistente editorial

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

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.



Está en chino

Wang Zhixue

Se dice que la ciencia no tiene nacionalidad. Este escrito nos demuestra que, al parecer, la tecnología moderna tampoco.

Cuando la espía china sacó su computadora del escondite, James Bond se apresuró a decir: "Yo mando el mensaje". Pero al ver el teclado, se hizo a un lado e irónicamente le dijo a la china: "Es todo tuyo". Y tal parece que la china realizó la tarea hábilmente.

Esto fue una escena de "El mañana nunca muere". Pero tales cosas solamente ocurren en las películas de James Bond.

En China, como en todo el mundo, (por lo menos hasta donde sé), se usan computadoras personales con teclados comunes y corrientes. Entonces, ¿cómo capturan los textos chinos, formados por ideogramas?

Los procesadores de palabras en chino normalmente incluyen formas diferentes de captura; la más usada es la de *pin yin* (transcripción fonética, que combina las 25 letras, excepto la V). Si uno sabe hablar chino, basta con que teclee las letras que representan el sonido de los caracteres (*zi*, ideogramas): aparecerá una tablita con todos los caracteres que tienen el mismo sonido, y se escoge el correspondiente. Por ejemplo, el caballo 马 (*ma*), la tablita incluye 16 caracteres; el tercero es el correspondiente.

吗 妈 马 嘛 麻 骂 抹 码 玛 蚂 摩 吱 羽 鹭 蛟 杓

Actualmente, los procesadores de texto son capaces de ordenar la tablita dependiendo de la frecuencia de uso; si el caballo hubiera aparecido en un principio en el lugar 10, con el uso se adelantará al lugar 3; los caracteres de menos uso se quedará atrás, y así mejorará la velocidad de captura.

Otra forma es muy práctica para los conocedores de caracteres. Los caracteres tienen forma cuadrada, y se los puede descomponer por partes: izquierda y derecha, arriba y abajo. Algunas de estas partes pueden ser radicales de los caracte-

res (en chino, *pian pang*; por ejemplo, hay radicales que significan agua, madera, persona, etcétera). O bien, al ponerle coordenadas a los trazos (llamados *bi hua*; los trazos básicos son el punto, la raya horizontal, la vertical, etcétera) de cada cuadrante se le puede asignar una tecla. Así, con un máximo de cinco teclazos ya se tiene el carácter deseado. Similarmente, puede aparecer una tablita de los caracteres de misma combinación, y se procesa igual. Para obtener los siguientes caracteres, solamente se necesita teclear las dos o tres letras que se indican en los corchetes.

好 (VBg), 妯 (Omh), 林 (SSy), 森 (SSSu), 伯 (WRg), 江 (Iag), 矩 (OANg).

¿Es lento capturar textos con este sistema? Un capturista profesional llega a escribir 300 caracteres por minuto, casi el doble de la velocidad de captura en inglés, gracias a otra función de los procesadores: la asociación lógica, que permite que al teclear un carácter, la computadora sugiera una palabra o hasta una frase, de modo que uno ya nada más escoge lo que desea, manteniendo el radical. Por ejemplo:

果: 果酱, 果糖, 果园,

que suenan *guo*, *guojiang*, *guoshu* y *guoyuan*, y significan, respectivamente, fruto, mermelada de fruta, árbol frutal y huerto.

Así que no se asuste por el hecho de que algo esté en chino. El chino tiene su ventaja sobre otros idiomas, sin mencionar que gramaticalmente no presenta problemas de número, género, tiempo, declinación o conjugación.

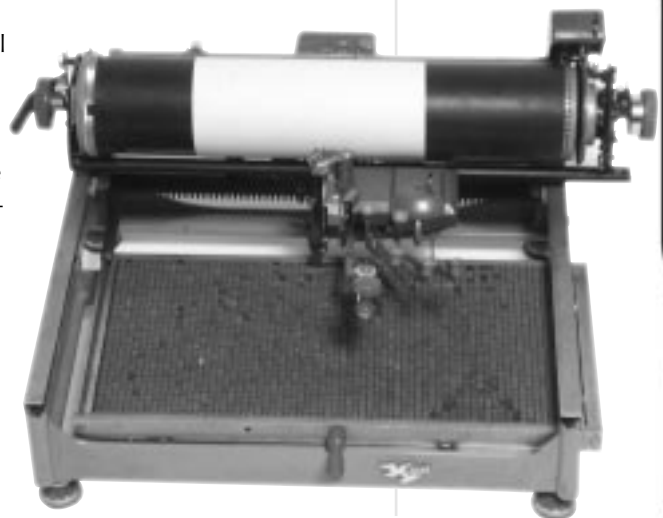
El chino es concreto: el más delgado de los documentos oficiales de la ONU seguramente es el que está en chino.

El chino es convergen-

te: por ejemplo, 牛 (*niu*), significa vacuno; 奶牛 (*nainiu*), vaca; 牦牛 (*maoniu*), yak; 水牛 (*shu'iniu*), búfalo; 黄牛 (*huangniu*), buey; y 犀牛 (*xiniu*) rinoceronte. Si uno no conoce los caracteres calificativos, al menos entiende que se está hablando de algo relacionado con vacunos.

Finalmente, el chino es un código bidimensional: los caracteres conservan su sentido pictográfico, y eso hace que leer y escribir en chino sea más interesante.

Wang Zhixue (王志学) nació en Fuzhou, China. Es ingeniera egresada de la UNAM y jefa del Departamento de Mantenimiento Museográfico de la DGDC. Comentarios: zhixue@servidor.unam.mx



DILBERT

por Scott Adams

Hola, éste es el soporte técnico 100% natural y holístico de Dogbert.



Pruebe rellenar su drive de CD con corteza de árbol y meditar.



No, por supuesto que no va a dañar nada. ¡Es 100% natural!



H en gauss



¡Celulares peligrosos!

Las leyendas urbanas son como los chistes: nadie sabe quién los inventa, y los que funcionan, sobreviven. En este caso, la tecnofobia nos muestra el amargo final que podemos tener si nuestra ambición nos lleva a querer hablar por teléfono mientras cargamos gasolina. ¡Qué bueno que los teléfonos celulares son los únicos aparatos electrónicos que hay en los alrededores de las gasolineras!

¿Por qué *no* se debe usar el teléfono celular en gasolineras? La mayoría de la gente piensa que es porque las bombas «se desprograman», lo cual no es cierto.

En todas las estaciones de servicio se encuentra un letrero prohibiendo el uso de teléfonos celulares dentro de la gasolinera. Ésta es información importante acerca del peligro de usar teléfonos celulares en estaciones de gasolina, complejos de hidrocarburos, petróleo, gases y sitios afines.

¡Tenga mucho cuidado! Si usted está cargando gasolina y dispone de un teléfono celular mientras maneja en su auto, manténgalo dentro de él mientras carga combustible.

Se han presentado tres accidentes graves hasta el momento:

1) Meses atrás en una estación de gasolina, el dueño del auto puso su teléfono celular sobre el techo del auto y co-

menzó a cargar combustible. El teléfono sonó y el auto se incendió por los vapores que salían del tanque.

2.- A otro hombre se le quemó la cara mientras hablaba por teléfono y cargaba combustible simultáneamente. Misma causa.

3.- A un cliente se le quemó el pantalón debido a que el teléfono celular que estaba dentro del bolsillo sonó mientras estaba cargando combustible.

Aparentemente, el teclado o el timbre producen una pequeña chispa eléctrica, suficiente para encender los vapores del combustible. La utilización de accesorios a manos libres no reduce el riesgo. ¡Mantenga el teléfono dentro del auto! Casi todos los teléfonos indican llamadas sin contestar, llamadas perdidas o el número de quien llama. ¿Entonces, por qué correr riesgos innecesarios?

Por favor tome nota de este envío y transmítalos a sus amigos. ¡Esto no es broma! Basta comprobar que en todas las estaciones de servicio se encuentra un letrero prohibiendo el uso de teléfonos celulares dentro de la gasolinera. ☎

Tomado de un texto anónimo que circula en internet.