



¿Por qué tantos viajes?

Julieta Fierro

Las actividades de los funcionarios de una institución muchas veces son un misterio para quienes ahí laboran. No es el caso de la DGDC, como muestra este texto que nos permite conocer más a nuestra directora.

Cada vez que tengo que salir de viaje me siento incómoda, me duele tener que dejar esta bellísima dependencia donde trabajo tan feliz. A continuación relataré algunas de mis actividades en otros países.

Estuve en Montreal, en la reunión internacional de planetarios, donde impartí la plática magistral durante la ceremonia de apertura. El problema con los planetarios es que están siendo desplazados por proyectores de películas que emplean numerosos efectos especiales. Es difícil para la mayor parte de los planetarios adquirir los nuevos productos tecnológicos, como los que proyectan imágenes tridimensionales.

Me invitaron a explicar maneras de tratar a los visitantes como usuarios –de centros de ciencias. Estos tratamientos son similares a los que nos han enseñado nuestros compañeros del área de educación no formal, involucrando a los presentadores con el público para lograr una visita más significativa y sin necesidad de hacer erogaciones monetarias muy elevadas.

De Canadá viajé a Pasadena, en California. Allí tuve que hacer un trabajo desagradable. Soy miembro de la mesa directiva de la Sociedad Astronómica del Pacífico y se trataba de despedir al administrador, que ocupaba ese puesto desde hace 16 años. Como en todas las situaciones similares, uno debe velar por el bien de la institución, sin dejar de preocuparse por el problema humano. Cada persona tiene problemas personales y ante un despido se encuentra en serios aprietos. Por otro lado, hay personas que resultan dañinas para las dependencias y ni siquiera pueden ser reubicadas para desa-

rollar mejor sus talentos. Para aumentar mis preocupaciones otras cuatro personas están a prueba y si no optimizan su trabajo se tendrán que ir.

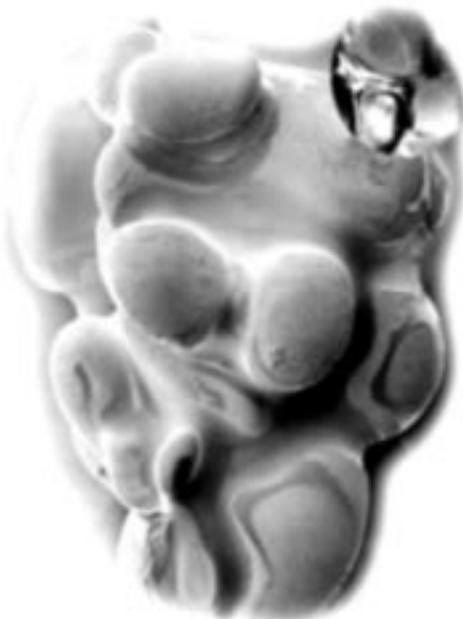
La parte placentera fue la académica y, como comprenderán, las publicaciones de la Dirección General de Divulgación de la Ciencia fueron muy bien aceptadas.

Después, me fui a Manchester, viaje que fue el resultado de tres años de fungir como presidenta de la Comisión de Educación de la Unión Astronómica Internacional. Ahora me sustituye Syuzo Isobe, de Japón. Durante mi gestión impulsé la astronomía, principalmente en los países en vías de desarrollo. Trabajé con autoridades japonesas y sudafricanas sobre enseñanza de las ciencias, en el primer país para lograr mayor creatividad (hasta ahora se trataba a todos los estudiantes como si fueran iguales). En el segundo país traté de bus-

car elementos locales para a partir de ellos construir el nuevo conocimiento; como sabrán hasta hace muy poco 80 por ciento de la población no tenía acceso a la educación. También trabajé con el grupo de países que conforman el mundo árabe, tanto en Jordania como en las Naciones Unidas (en las oficinas en Viena), para que las mujeres tengan acceso a la educación, aun cuando no puedan trabajar fuera de sus hogares –la justificación académica es que ellas enseñan el lenguaje, sin el cual la mente no se estructura para resolver problemas como los de la ciencia. En la ONU también trabajé para implementar la ley de protección al cielo, la cual incluye el mejoramiento del alumbrado público, la protección de bandas de ondas de radio y la mejor eliminación de chatarra espacial (todo lo cual causa problemas de visibilidad para los astrónomos).

En Manchester tuve que participar en las votaciones sobre el nuevo sistema de referencias astronómicas ¡Ya no es la estrella Polar!, sino un punto imaginario que toma en cuenta la curvatura del espacio tiempo. Hubo momentos divertidos como enterarse de que la luna de un asteroide se llama “El Principito”.

Mi ponencia fue, como pueden imaginar, sobre divulgación; las actividades que se realizan en la Dirección General de Divulgación de la Ciencia fueron muy apreciadas. Desde luego las publicaciones se desvanecieron, así que regresé con una maleta mucho más ligera que la que tuvo cargar Víctor, el chofer, hasta el aeropuerto. ☺



Julieta Fierro es astrónoma y probablemente la más famosa divulgadora de la ciencia de nuestro país. Es Directora General de Divulgación de la Ciencia de la UNAM. Comentarios: fierroju@servidor.unam.mx

Pistas y trazos

Nemesio Chávez Arredondo

De los archivos... un texto publicado en Prenci, el boletín del Centro Universitario de Comunicación de la Ciencia, en julio de 1988.

Ante todo, un texto de divulgación científica debe ser interesante. Debe conducir al lector a apasionarse lo suficiente para, en primera instancia, concluir con toda atención la lectura de ese texto particular y, por otro lado, motivarlo a buscar lecturas afines o semejantes. Si al mismo tiempo se logra informar e incluso formar académicamente, entonces los alcances del texto de divulgación serán más plenos.

Ganar el interés del lector se puede conseguir mediante la adecuada combinación y manejo de las varias características que ha de tener un texto de divulgación.

Para empezar está la cuestión de la longitud del texto. En general, y dependiendo del medio final por el cual se va a comunicar la información (boletín, revista, libro), la divulgación exige concisión, es decir, brevedad y precisión en el modo de expresar los conceptos. También es recomendable que el texto sea autoconsistente, lo que significa que tenga una justificación propia, que el tema esté planteado en forma redonda, que no requiera de consulta de otras fuentes para su comprensión y, por esto mismo, que haga un uso mínimo de la cita en su estructura: en resumen, debe defenderse solo sin por ello quedar aislado.

En lo tocante a los temas específicos que se pueden abordar no existen limitaciones o restricciones, aunque en todos los campos del conocimiento existen ciertas áreas que, ya sea por la particular dificultad de su comprensión o por su aridez, enfrentan mayores obstáculos para ser expresados en términos de divulgación.

En este mismo sentido, resultan especialmente efectivos los textos que dan cuenta del desarrollo histórico o filosófico de algún tema, o los que se refieren al modo o metodología; en ocasiones resulta de mucha ayuda para entender algo saber cómo se ha llegado a conocer ese algo.

Con respecto a la estructura interna del texto puede señalarse que la misma concisión global que ha de exhibir el trabajo como un todo

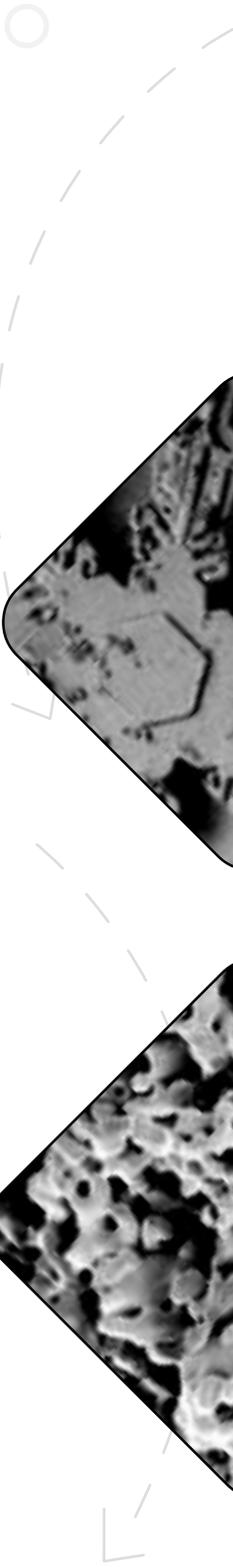
debe reflejarse en la construcción de cada una de las frases y oraciones que lo compongan. El pensamiento del autor se ve entonces obligado a desplazarse constantemente del nivel en el que se han adquirido los conocimientos desnudos, hacia el otro donde se atavían y transforman, por medio de un proceso creativo, en imágenes lingüísticas más entendibles. Esto implica la modificación de los tecnicismos propios del lenguaje científico, sin que por ello se desvirtúe la información al grado de volverse una imprecisión, una verdad a medias o incluso una caricatura. De gran ayuda en estas circunstancias es un muy buen manejo de las figuras analógicas. Si bien una metáfora es siempre una forma disfrazada de lo que se quiere decir, las hay que permiten, para cada caso especial, mirar con más claridad a través de la dificultad propia del concepto. De lograrse, ésta es una de las principales virtudes que ha de exhibir el lenguaje de la divulgación.

De la experiencia en divulgación se puede concluir que ésta gravita en un nivel que presenta muchos puntos de coincidencia con la educación media superior. Así se abre la posibilidad de que tanto un preuniversitario acceda a ella, como de que un especialista se entere de otras formas de comunicación en su campo y se interese sin una dificultad especial en otras áreas.

La actividad de divulgación tiene mucho de artístico y artesanal. Por esta razón no deben establecerse, por lo pronto, criterios de definición y selección excesivamente inflexibles. Cada nuevo intento propone un nuevo rasgo añadible y complementario del conjunto de características que deben tomarse en cuenta tanto para elaborar un texto de divulgación propio, como para encargarlo o sencillamente encontrarlo.

Lo más importante, a fin de cuentas, es que sea lo suficientemente interesante, que esto sirva de filo para penetrar en la conciencia del lector y que permita que la información fluya con soltura y cumpla con su objetivo potencialmente formativo. 

Nemesio Chávez Arredondo es biólogo, divulgador de la ciencia, conductor de tv y ha escrito varios libros de divulgación. Trabaja en el departamento de libros de la DGDC. Comentarios: nchavez@ilce.edu.mx





Las buenas intenciones en divulgación de la ciencia no siempre rinden fruto a la primera... pero hay que seguir intentando. Una compañera comparte con nosotros su vivencia.

Son las dos de la madrugada. Golpes insistentes en la puerta me hacen despertar con sobresalto. ¿Quién puede estar tocando de esa forma, a menos que se trate de una emergencia? Bajo a toda velocidad y me asomo por la mirilla. Con sorpresa me encuentro con una niña de unos diez años, delgadísima y pálida, descalza y en pijama, que dice con voz firme:

—Déjame entrar.

Silencio de mi parte. Me restriego los ojos y miro el reloj. Son las 2:10 a.m.

—¿Quién eres, qué necesitas?—, pregunto tímidamente. Me siento tonta cuando responde de nuevo con impaciencia:

—Déjame entrar.

No sé que piensen ustedes, pero yo decido no abrir la puerta. Me siento dentro de una película de suspenso. Nuevamente oigo la vocecita del otro lado de la puerta:

—Ya me voy.

Acto seguido la niña desaparece del campo de visión que me ofrece la mirilla. Después de un rato abro la puerta con cautela. No hay nadie en el pasillo. Cierro.

Ya sin sueño me pongo a pensar en lo sucedido. ¿Acabo de ver al fantasma de la niña que se ahogó en el pozo del edificio mucho tiempo atrás? (No sé si hay pozo, ni si se ahogó una niña, pero a las 2:30 de la madrugada el pensamiento se toma muchas libertades...) No, mi formación científica se niega a aceptar otra explicación que no sea elaborada a la luz del conocimiento comprobable y reproducible prácticamente.

A la mañana siguiente se soluciona el misterio afianzando lo que yo había sospechado tras mi insomne y sesudo análisis: la niña es sonámbula, vive en el primer piso y se salió dormida de su departamento. Su mamá está asustadísima pues ignoraba que la niña padeciera este trastorno del sueño. En un *momento de debilidad* comenta que no sabe ni por dónde empezar a atacar esta situación, pues ella nunca entiende nada de lo que dicen los doctores,

Aventura Nocturna

María Emilia Beyer Ruiz

Experiencias

y ni siquiera sabe si existe alguno que cure este tipo de problemas. Como comprobé la noche anterior, yo tampoco supe reaccionar adecuadamente. Me propongo ayudarla con una de las herramientas que me precio de promover: la divulgación de la ciencia. Es por eso que me meto a la biblioteca y me pongo a estudiar. Encuentro una cantidad de información interesantísima. Averiguo que el sonambulismo en los niños entre los 6 y los 13 años es muy común y tiende a desaparecer con la edad.

Armada con una serie de apuntes y notas, me dirijo por la noche a casa de la niña. Estoy contenta pues he leído en fuentes muy serias que no hay mayor motivo de preocupación y me considero capaz de explicarle a la mamá algunas cosas que devuelvan la tranquilidad a su espíritu. Sin embargo el *momento de debilidad* ha pasado: mi vecina me recibe con un trato brusco y la niña se siente incómoda en mi presencia. Para ellas es casi una vergüenza que yo haya participado en la aventura de la noche anterior. La mamá está enojada con la niña, porque, ¡caray!, “la ropa sucia se lava en casa”. De malas, me ofrece una disculpa y obliga a su hija a darme otra. Finalmente, me dan con la puerta en las narices (exactamente como hago yo con los miembros de los cultos religiosos que predicán su palabra y me quitan el tiempo).

¿Y ahora? No me dieron oportunidad de explicarles nada del maravilloso mundo del sueño ni de la investigación científica que se realiza alrededor de éste. ¿Qué hago yo con tanto estudio y tanto término; con la definición del sueño REM, los hipnogramas, la narcolepsia, los ciclos de la melatonina?

¡Ya sé! Afortunadamente, en la DGDC contamos con la revista *¿Cómo ves?* A lo mejor ahí puedo vertir mis descubrimientos e inquietudes. Quizá a través de ella encuentre ojos y oídos dispuestos a escucharme y, con suerte, si le regalo un ejemplar a mi vecina, ésta algún día lo lea y entienda que no debe reprender a su hija por un trastorno del sueño del que nadie es culpable, y que está perfectamente documentado en la bibliografía científica. 

María Emilia Beyer es bióloga. Colabora en la revista *¿Cómo ves?* y trabaja en la DGDC. Comentarios: maria_emiliab@hotmail.com



Sabines... también para divulgadores

A veces los poetas expresan lo que los demás sólo intuimos. Es probable que el poema que aquí presentamos despierte resonancias en nuestros lectores.

No quiero convencer a nadie de nada.

Tratar de convencer a otra persona es indecoroso, es atentar contra su **libertad** de pensar o de creer o de hacer lo que le dé la gana. Yo quiero sólo enseñar, dar a conocer, mostrar, no demostrar. Que cada uno llegue a la verdad por sus **propios pasos**, y que nadie le llame equivocado o limitado. (¿Quién **es quién** para decir «esto es así», si la historia de la humanidad no es más que una **historia** de contradicciones y de tanteos y de **búsquedas**?)

Si a alguien he de **convencer** algún día, ese alguien ha de ser yo mismo. Convencerme de que **no vale** la pena llorar, ni **afligirse**, ni pensar en la muerte. «La vejez, la enfermedad y la muerte» de Buda, no son más que la muerte, y **la muerte es inevitable**. Tan inevitable como el nacimiento.

Lo bueno es **vivir** del mejor modo posible. Peleando, lastimando, acariciando, soñando. (¡Pero siempre se vive del **mejor modo** posible!)

Mientras yo **no pueda** respirar bajo el agua, o volar (pero de verdad **volar**, yo solo, con mis brazos), tendrá que gustarme **caminar** sobre la tierra, y ser hombre, no pez ni ave.

No tengo ningún **deseo** de que me digan que la **luna** es **diferente** a mis **sueños**.



Lo que hay bajo el cofre

Susana Biro

De la misma manera en que uno se va enterando de la existencia y el funcionamiento de las partes del auto conforme cada una de éstas falla, se avanza en la comprensión de la mente cuando ésta tiene problemas serios. Oliver Sacks es, además de neurólogo clínico y profesor, un excelente divulgador de la neurología. Tal vez más conocido como autor de la novela –convertida en película– *Despertares*, Sacks combina su comprensión del tema y su capacidad para escribir con una profunda sensibilidad al reportar los casos de personas con disfunciones cerebrales. El resultado es interesante y espeluznante a la vez, pues trata de las mil y una maneras en que nuestro cerebro, ese instrumento tan complejo y delicado, se puede descomponer.

Ahora en la biblioteca Manuel Sandoval Vallarta de la DGDG tenemos dos libros suyos, escritos con veinticinco años de diferencia. *The man who mistook his wife for a hat*, cuya primera edición apareció en 1970, y *An anthropologist on Mars* de 1995. Por cierto, los dos libros han sido publicados en español: *Un antropólogo en Marte* (Norma) y *El hombre que confundió a su mujer con un sombrero* (Océano). Ambos son colecciones de casos clínicos en los que Sacks cuenta la historia completa: no solamente explica de manera clarísima la enfermedad, sino que también describe al enfermo, su vida y la manera en que la enfermedad la ha alterado. Un ejemplo es la historia que da su nombre al primer libro, sobre un cantante y maestro de música que pierde la capacidad para entender lo que ve, al grado de intentar ponerse la cabeza de su mujer como sombrero y que, sin embargo, sigue entendiendo todo lo que oye.

Ambos libros son lectura altamente recomendable para todos salvo los hipocondríacos, que podrían suggestionarse con todo tipo de males cerebrales. ☞

comentarios: sbiro@servidor.unam.mx



CONSULTA



en internet:

www.dgdc.unam.mx

o mándanos tus comentarios

y colaboraciones a:

mueganodivulgador@hotmail.com

Cartas a Tríbulo

Ana María Sánchez Mora

Venerada (sic) Maestra Santoscoy:

Bien dice usted que gran parte de mi tiempo lo pierdo quejándome; sin embargo, mis tribulaciones no cesan, mi alma divulgatoria no encuentra el reposo. Tan sólo ayer recibí en mi oficina una forma para ser llenada, en apariencia inocente y cotidiana, si dejamos de lado la mala calidad de la copia y el diminuto tamaño de la letra (perdón, no puedo dejar de fijarme en los detalles). Pero al leerla con detenimiento, una negra nube se apoderó de mi corazón. Pues he aquí que me piden que ofrezca productos para venta. No, Maestra, no me requieren para la cafetería ni para la tienda de souvenirs. Me piden que *oferte* (sic) productos de divulgación.

Cuando ingresé a laborar en divulgación de la ciencia, me pareció que se trataba de un apostolado: compartir el gusto por la ciencia. Una labor cultural, necesaria. Incluso (y esto sólo se lo confieso a usted, maestra) me hice a mí mismo un juramento que, por empatía con el hipocrático, llamé "juramento divulgático". Pensar en función de otros, servir a la comunidad, darlo todo a cambio de muy poco... Y hoy, esta forma me pide que venda, que *me venda*. Como un médico obligado por los laboratorios trasnacionales a recetar hormona de crecimiento, o impelido por el *establishment* a efectuar liposucciones.

Maestra, ¿el neoliberalismo nos ha alcanzado? ¿Somos ya esclavos del mercantilismo? ¿Se puede poner a la venta la divulgación? ¿Qué puedo hacer?

O tempora, o mores.

Tríbulo.

Querido Tríbulo:

Siento informarte que los latinajos ya están pasados de moda, en especial el que utilizaste. En cuanto a la forma, te aconsejo que exijas una impresión láser; de otra manera, no podrás llenarla eficientemente.

Besitos.

comentarios: amsm@servidor.unam.mx

Muestrario

Selección de Sergio de Régules

Las delicias de la ciencia y las matemáticas –la belleza y armonía natural que revelan, su visión de lo que nos depara el futuro y el placer de descubrir, el claroscuro que proyectan sobre la danza misteriosa de la mente y la naturaleza– son demasiado profundos e importantes para dejárselos a los científicos y a los matemáticos. Pertenecen al patrimonio cultural del mundo y conocerlas, aunque sea un poco, es entrar en contacto con los más grandes logros recientes de la mente humana. La ciencia y las matemáticas son para nuestras sociedades tecnificadas lo que componer poesía épica era para los griegos de tiempos de Homero, lo que la construcción naval para los vikingos del siglo IX, o lo que pintar paisajes era para los chinos de la dinastía Sung: son lo que hacemos mejor.

Pero para la mayoría de las personas familiarizarse con los adelantos de las ciencias y las matemáticas es más complicado que leer un poema o contemplar una pintura. Lo cual se debe, por supuesto, a que por lo general las cuestiones técnicas se publican en lenguaje técnico, en palabras y ecuaciones que sólo entienden los iniciados. Si la comunicación de la ciencia no pasara de las revistas científicas especializadas el público se quedaría fuera del proceso. Sería una lástima: sería como si las novelas de Tolstoi y los retratos de Rembrandt se guardaran bajo llave y sólo se permitiera la entrada a unos cuantos elegidos. El que *no* sea así, el que buena parte del trabajo de astrónomos, físicos cuánticos y teóricos de los conjuntos esté al alcance de todos se debe en gran parte a los afanes de los divulgadores de la ciencia: los científicos, matemáticos, periodistas y ensayistas que explican e interpretan la ciencia en un lenguaje que todas las personas cultas pueden entender.

Tomado del prólogo de

The World Treasury of Physics, Astronomy, and Mathematics
(editado por Ferris para Little, Brown and Company; 1991)

Timothy Ferris es divulgador de la ciencia y autor de varios libros y muchos artículos que se han publicado en revistas como *Harper's*, *The New Yorker* y *Nature*. Su trabajo en divulgación le ha valido la medalla del *American Institute of Physics* y la *American Association for the Advancement of Science*, y sus libros han estado nominados para el Premio Nacional del Libro de Estados Unidos y el Premio Pulitzer. Vive en California.

comentarios: serymag@aol.com

La importancia de la imagen

Una de las cosas que toda mujer, y pensándolo bien, también todo hombre, debe tener es un espejo de cuerpo entero. No necesita ser grande ni costoso, pero es indispensable para tener una imagen elegante y atractiva. Por eso hay tanto fachoso y fachosa por ahí: porque no tienen un espejo que les sirva para verse antes de salir a la calle.

Pues fíjense que lo mismo pasa con algunos museos de ciencias: hay ingenieros, científicos, expertos en comunicación, pero no hay diseñadores ni museógrafos que se preocupen de que la imagen de la institución ante sus visitantes sea la adecuada. El ejemplo más conocido es el famoso *Exploratorium* de San Francisco, a donde he tenido ocasión de ir varias veces en la grata compañía de mi familia. No sé por qué, pero parece que quienes lo construyeron se precian de que a los aparatos que ahí se exhiben "se les vean las tripas", como suele decirse.

Aunque la experiencia de ponerse en contacto con maravillosos fenómenos científicos a través de estos aparatos fue muy disfrutable y educativa, a mí en lo personal me hubiera gustado un diseño más estético, más amable, como más "nice". Daba la impresión de que los aparatos habían sido diseñados por ingenieros (sin ofender a los ingenieros, claro está, pero es sabido que a ellos normalmente lo que les importa es que el chunchecito funcione, no preocupándose demasiado de que sea atractivo).

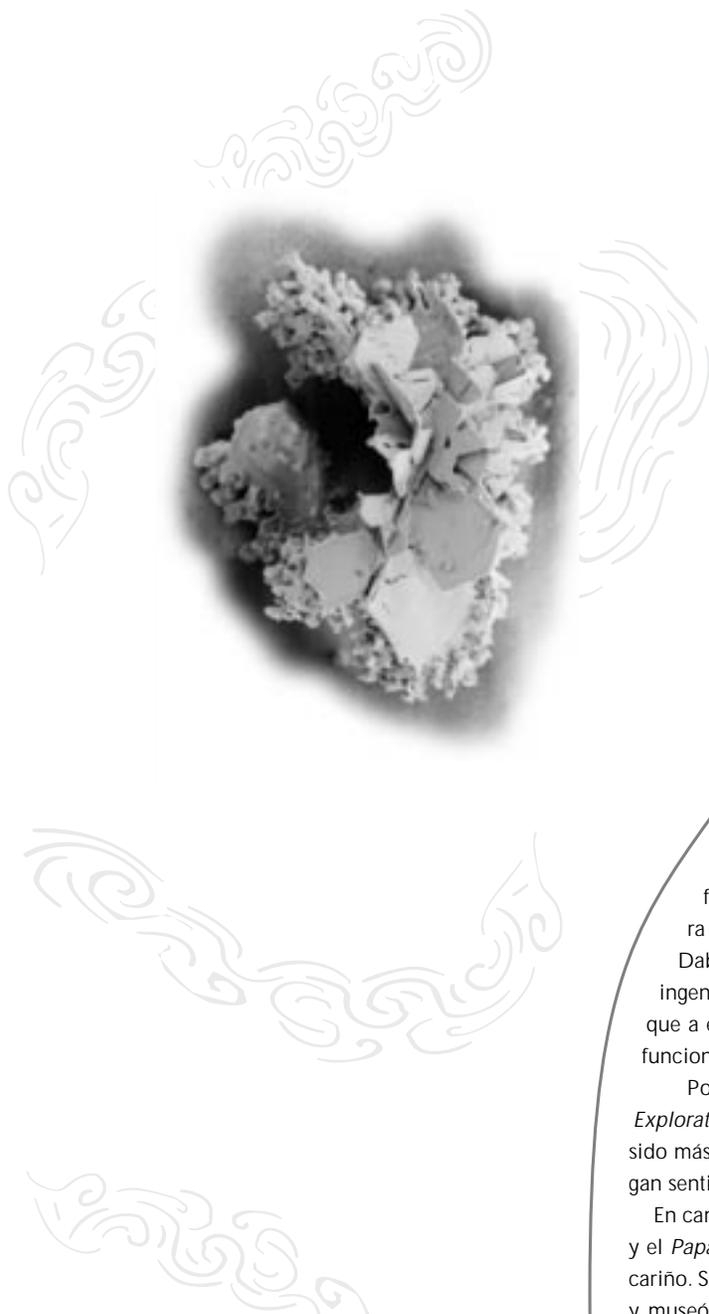
Por otro lado, el aspecto como de "galerón" que tiene el *Exploratorium*, aunque no francamente desagradable, podría haber sido más amable, más acogedor. Como que faltan detalles que la hagan sentir a una a gusto.

En cambio en museos orgullosamente mexicanos como *Universum* y el *Papalote* creo ver un trabajo de diseño más cuidadoso, con más cariño. Seguramente en su creación intervinieron expertos diseñadores y museógrafos especializados en exposiciones de ciencia, que sólo después de un estudio detallado decidieron utilizar precisamente esos materiales, esos colores, esa distribución. Me dicen mis amigos expertos de la DGDC que la forma en como estén colocados los aparatos en un museo influye mucho en la forma en que los que visitan la exposición caminan, y la ruta que siguen. ¡Una mala distribución podría ocasionar, por ejemplo, que el público entrase por el final de la muestra y saliese por el principio! Cosa que por suerte no pasa en ninguno de los museos que he visitado en México.

Y a propósito: las alternativas para disfrutar de una buena comida en los alrededores de *Universum* son prácticamente nulas, el lugar es un desierto culinario, a menos que uno quiera desplazarse hasta San Ángel. Hace falta un buen lugar donde uno pueda nutrir el estómago, luego de haber alimentado el cerebro con tanta ciencia, ¿no?

¡Aburcito y buen provecho!

comentarios: opinaperalta@hotmail.com



DIRECCIÓN GENERAL DE
DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA

EL MUEGANO DIVULGADOR

Julietta Fierro Gossman
Directora General

Martín Bonfil Olivera
Editor

Miguel Ángel Herrera
Director de Vinculación

Lourdes Arenas Bañuelos
Coordinadora editorial

Juan Tonda Mazón
Subdirector de Medios
de Comunicación

Nemesio Chávez Arredondo
Sergio de Régules
Redacción

Lena García Feijoo
Jefa de Publicaciones
Periódicas

Ma. del Carmen Mercado
Diseño gráfico

El muegano 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 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.



Detectan estrella que explicaría origen de los seres vivos del universo

¿Qué será lo que nos hace sentir que este boletín noticioso no es del todo confiable? Se aceptan respuestas: mueganodivulgador@hotmail.com

Londres, 3 de agosto (NTX)

Astrónomos de la universidad de South Hampton localizaron una estrella única en su tipo y que podría servir de base para explicar el origen de la materia de los seres vivos y el futuro del universo. Los científicos consideraron que por sus características, la estrella denominada KPD1930+2752 producirá dentro de unos 200 millones de años una de las explosiones más poderosas del cosmos. Según los astrónomos, la KPD1930+2752 son en realidad dos estrellas, una muy brillante y caliente que gira alrededor de una opaca y oscura, a la que se le conoce como enana blanca; la velocidad de translación alcanza un millón de kilómetros por hora y completa una vuelta en tan sólo 137 minutos.

Precisaron que el astro está condenado a morir debido a que

su energía, referida por Albert Einstein en su teoría general de la relatividad, es succionada o atraída por las "olas gravitacionales".

Lo que la hace especial, dijeron, es que se convertirá en un cuerpo de masa sumamente densa y pesada que no podrá sobrevivir. "La KPD1930+2752 será consumida en una devastadora explosión termonuclear, lo suficientemente brillante como para ser vista en otros puntos del universo".

Estas explosiones, conocidas como "tipo la supernova" se caracterizan por arrojar sus desechos metálicos al espacio, particularmente hierro, níquel y cobalto.

Diversos estudios astronómicos indican que casi todo el hierro de la Tierra, incluido el de la sangre humana, proviene de estas explosiones ocurridas hace 200 millones de años.

Al estudiar el mecanismo de estas explosiones, los astrónomos descubrieron que el universo no sólo se expande, sino que parece girar rápidamente, lo que a su vez le impide que se colapse. 

Retos para el divulgador, #1: La novela de divulgación científica

Sydney Harris



Capítulo 7. LA ESTRUCTURA DEL NÚCLEO DEL ÁTOMO.

"¿Qué?", exclamó Roger, mientras Karen giraba su cálido cuerpo sobre la cama para apoyarlo contra el de él. "Sé que algunos núcleos son esféricos y algunos elipsoidales, pero ¿cómo averiguaron que otros fluctúan entre ambos estados?"

Karen frunció los labios. "Han sido observados con un detector de longitud de onda muy corta..."