



# el muégano divulgador

Dirección General de Divulgación de la Ciencia, UNAM • Número 19

## Divulgar...

### ¿por qué y para qué?

Miguel Ángel Herrera

*Esta es una edición especial de El muégano divulgador, motivada por un acontecimiento triste pero con un propósito gozoso.*

*El primero es la lamentable y lamentada (sin albur, como hubiera dicho él) muerte de Miguel Ángel Herrera Andrade, astrónomo, divulgador, amigo y director de vinculación en la Dirección General de Divulgación de la Ciencia de la UNAM.*

*El propósito gozoso es recordar la personalidad de este compañero y las características que lo hicieron querido, respetado, apreciado y disfrutado por quienes estuvimos a su alrededor. Añoramos su cultura, inteligencia y sentido del humor; su memoria siempre nos hará sonreír con el recuerdo de quien siempre aportó algo nuevo y bueno.*

No hay duda: ha llegado el momento de la divulgación. Y no me refiero sólo a la divulgación científica, sino a *La Divulgación*, con mayúsculas y en general. Cada día se hace más necesario que científicos y humanistas compartan sus ideas, sus conocimientos y sus métodos. Hace apenas 50 años, la responsabilidad de la formación del individuo recaía, según el caso, prácticamente por completo en dos o tres sólidos pilares. Los dos primeros, comunes a todos, eran la familia y la escuela; el tercero, menos general, la iglesia. Hoy día la experiencia nos muestra que al menos los dos primeros están fallando lamentablemente (carezco de experiencia directa respecto al tercero). Por supuesto estoy hablando en general, y aprovecho para aclarar que todo lo que diré aquí no sólo es *en general*, sino, además, tan sólo mi muy humilde y conservadora opinión de individuo con abundante "juventud acumulada".

Digo que la familia y la escuela están fallando porque, para mí, la función primordial de ambas es formar futuros ciudadanos, es decir, infundir en los niños

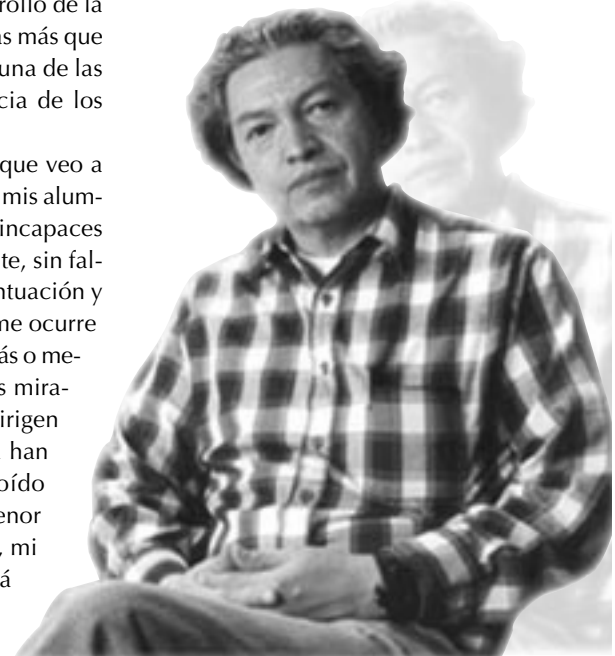
las bases más fundamentales del comportamiento social para el bien común —honradez, respeto a los demás, sentido de responsabilidad, gusto por hacer bien las cosas—, y no suministrarles la mayor cantidad posible de conocimientos. La verdad es que yo quedaría más que conforme con que todo egresado de la primaria —es decir, todo niño de 12 o 13 años— tuviera buenos hábitos de comportamiento, supiera leer bien, escribir igual de bien y dominara la aritmética básica, porque creo que eso lo dejaría debidamente preparado para aprovechar los años de secundaria y preparatoria para, entonces sí, recopilar conocimientos. Baso esta idea en que, siempre en mi opinión, la lectura y la aritmética son decisivas en el desarrollo del intelecto abstracto, es decir, en el desarrollo de la capacidad de trabajar con ideas más que con objetos, que es, a su vez, una de las capacidades que nos diferencia de los demás animales.

Por desgracia, no es eso lo que veo a mi alrededor. La mayor parte de mis alumnos de la carrera de física son incapaces de escribir un párrafo coherente, sin faltas de ortografía y con una puntuación y una sintaxis decentes, y si se me ocurre mencionarles alguna lectura más o menos clásica, las conmovedoras miradas de interrogación que me dirigen me revelan que no sólo no la han leído, sino que jamás han oído hablar de ella ni tienen la menor intención de leerla. De hecho, mi impresión es que la lectura está dando sus últimas patadas de ahogado y que va a aca-

bar siendo como la leche de vaca: un recuerdo entre los ancianos de algo muy sabroso que existió en el pasado, pero que ya se extinguió. Y si la gente no lee, ¿cómo va a escribir razonablemente bien?

Si a todo lo anterior le agregamos la pérdida general de valores espirituales —el respeto a los demás, el sentido de responsabilidad— en aras de la riqueza material y el consumismo (que, por cierto, es muy sabroso, pero nos ciega cuando se convierte en el fin único de nuestra existencia), es inevitable concluir lo que mencioné al principio de este escrito: que la educación está fallando y que ello nos está conduciendo a una penosa decadencia intelectual, a una incultura generalizada.

Mi propósito al mencionar todo lo anterior no es sumarme a la práctica del de





porte nacional por excelencia —quejarse y criticar—, ni exponer los problemas educativos del país (¿se necesitaría un libro entero!), sino proponer la solución que considero más viable y directa. Como la escuela y la familia ya no bastan para inculcar la cultura deseable en los futuros ciudadanos, es obvio que necesitan ayuda. Y esa ayuda, como todos (los divulgadores) sabemos, puede proporcionarla la divulgación. Con su colaboración es posible complementar mucho de lo que ni escuela ni familia están logrando.

La divulgación tiene numerosas ventajas sobre la educación formal: no es obligatoria, no se evalúa, no tiene horarios preestablecidos, programas específicos ni condiciones limitantes: se toma cuando, cuanto y donde se desee. Su misión no es educar: es cultivar, formar ciudadanos cultos. ¿Para qué? ¿Acaso la cultura sirve para algo? Cuando alguien preguntó al filósofo George Santayana para qué sirve la música, él respondió, “para nada...”, igual que la vida”. Y algo semejante podría preguntarse y responderse sobre la cultura. Sin embargo, la realidad es que no sólo sí sirve para algo, sino que sirve para mucho. La cultura nos diferencia de los demás animales; sin ella regresaríamos a las cavernas (algo que muchos creen que deberíamos hacer). Nos provee de capacidad de juicio, nos permite elegir qué vida deseamos vivir. Es, en resumen, una herramienta

para vivir mejor, más plenamente y más felices, para aprender a disfrutar todo lo que nos ofrece el mundo que nos rodea; nos proporciona elementos de juicio, puntos de referencia para saber escoger el camino en cualquier momento, en cualquier encrucijada, y disfrutar plenamente el recorrido a lo largo de dicho camino. No pretendo afirmar que la cultura nos hace felices, honrados, trabajadores y buenos ciudadanos, sino que nos da los elementos para poder serlo. La elección es totalmente nuestra.

Hasta ahora he intentado justificar la necesidad de divulgar, tanto las ciencias como las humanidades. Para concluir, quisiera decir algo en particular sobre la necesidad de divulgar la ciencia. Vivimos

en un país subdesarrollado, es decir, en un país que se ve obligado a exportar sus materias primas al precio que le exijan por carecer de la tecnología requerida para elaborarlas, y a importar la tecnología de la que carece a costos exorbitantes. Lo malo y lo bueno de esta situación es que no puede durar para siempre. El lado malo es que puede terminar porque ya no nos quede nada que vender (materias primas), en cuyo caso ya no habrá nada de qué preocuparse, porque el problema no será nuestro, sino de nuestro nuevo amo. El lado bueno es que esa no es la única forma en que puede terminar: también terminará cuando tengamos una tecnología desarrollada, competitiva; y eso sólo se logra a través del conocimiento; en particular, del conocimiento científico. Por algo los países desarrollados dedican un porcentaje mucho mayor de su producto interno bruto a la formación de investigadores científicos y a la investigación. No es que sean “buenas gentes” que desean apoyar la búsqueda de nuevos conocimientos por el pla-

cer de saber más; es que han constatado que el saber ofrece la posibilidad de control, no sólo sobre la naturaleza sino también sobre los que no tienen ese conocimiento.

Desde luego esto no es ninguna novedad. ¿Por qué, entonces, todo parece indicar que estamos escogiendo el lado malo en vez del bueno? Desconozco la respuesta que, seguramente, depende de muchísimos factores; pero estoy seguro de que uno de ellos es el número tan reducido de investigadores que hay en el país. Y eso no es lo peor: si seguimos como vamos, dentro de pocos años habrá aún menos, pues el ingreso a carreras científicas ha estado declinando notablemente en los últimos años. Aquí la divulgación de la ciencia puede desempeñar un papel definitivo, no sólo como complemento formativo de la educación formal, no sólo como generadora de cultura, sino, además, como motivadora, mostrando a niños, jóvenes y adultos las maravillas de las ciencias, su atractivo como profesión y las satisfacciones que proporciona una vida dedicada a ellas.

Estoy convencido de que divulgar la ciencia es fundamental para informar, motivar y acabar con estos mitos y de que, por tanto, urge implementar una intensa campaña de divulgación de la ciencia a todos los niveles para evitar el seguir atrasándonos cada vez más respecto a los países desarrollados. ■

*Fragmento del texto “Divulgar... por qué y para qué”, en Tonda et al., Antología de la divulgación de la ciencia en México (DGDC-UNAM, 2002).*

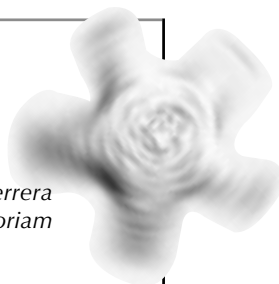




# Oda a las estrellas

Juan Tonda Mazón

Para Miguel Ángel Herrera  
In memoriam



Hoy que paso frente a tu puerta  
se me hiela la sangre, trago saliva,  
mariposas aletean en mi estómago.  
Te veo ahí en los pasillos contento, es fácil acercarse,  
empiezo a platicar contigo y escuchas atento,  
no sé por qué pero siento tu calor,  
el comentario agudo en el momento preciso,  
nadie es más antisolemne, hay que trabajar en paz,  
pero abro bien los ojos y no estás ahí,  
te busco por todos lados y espero que llegues,  
que hagas lo que siempre has hecho,  
ser tú y nadie más, sonrío para calmarme,  
se me saltan las lágrimas a borbotones,  
nada cambia mi estado, tal vez sólo el tiempo.  
Sólo creías en las estrellas que se alejan,  
en las galaxias distantes, en el estudio profundo,  
querías emprender un viaje espacial,  
a la velocidad de la luz, y lo lograste.  
Te buscaré en algún hoyo negro del Cisne,  
en los canales de Marte, en las auroras boreales.  
Seguramente estarás con una copa de vino tinto,  
con el *Somnium* en tu manos, el Réquiem de fondo,  
y haciendo la sopa para la siguiente mano. ☹

Juan Tonda Mazón estudió física y es editor y divulgador de la ciencia además de subdirector de medios de comunicación de la DGDC-UNAM

Comentarios: [jtonda@universum.unam.mx](mailto:jtonda@universum.unam.mx)



## Sociedades científicas

José de la Herrán

El doctor Miguel Ángel Herrera Andrade nos deja una rica y valiosa contribución, tanto en el campo de las ciencias llamadas «duras», cuanto en el campo de la divulgación científica y técnica. Como astrónomo profesional, su obra es reconocida internacionalmente; como divulgador, su efectiva y entusiasta actividad como conferencista, escritor de libros y de artículos queda para los jóvenes de los países de habla española como muestra de este quehacer riguroso en su contenido, pero a la vez atractivo, amable y provocador en su forma.

Las sociedades que se honraron con sus importantes contribuciones fueron:

–La Unión Astronómica Internacional, sociedad que esta presente en todos los países donde se hace astronomía profesional, en la que figuró desde 1971.

–La *Planetary Society*, con sede en Pasadena, California, dedicada a la promoción y desarrollo de la exploración planetaria, de la que Miguel Ángel fue miembro desde su comienzo,

–La Sociedad Mexicana de Física, de la que fue destacado colaborador, entusiasta promotor y riguroso conferencista

–La Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y la Técnica, donde fue distinguido socio fundador y continuo promotor y colaborador comprometido. Su excelencia como divulgador será muy difícil de igualar.

–Y por último, la recientemente fundada Sociedad Mexicana de Astrobiología, dedicada al estudio de la vida en el espacio y del comportamiento del ser humano en él, de la que fue socio fundador y primer vicepresidente. Esta sociedad resiente en especial su partida.

Miguel Ángel nos deja un recuerdo vivo de su carácter y de su personalidad. Su exuberancia en ideas constructivas, su alegría ante el hallazgo, su fino, ágil y delicado buen humor, su optimismo, su profesional y a la vez ligera y profunda forma de pensamiento, su amor por la música y su gran capacidad en la amistad, hacen que en nuestras mentes la imagen de Miguel Ángel se encuentre viva, activa y rodeada de un inmenso cariño. ☹

José de la Herrán es ingeniero, astrónomo y divulgador de la ciencia en la DGDC.

Comentarios: [delaruiz@servidor.unam.mx](mailto:delaruiz@servidor.unam.mx)

# Carta a Miguel Ángel en el día de su cumpleaños

Victor Manuel Herrera



México, a 8 de agosto de 2002  
Miguelón:

Hoy habrías cumplido 58 años, mano. No pudo ser. Ya te liberaste de la ley de la termodinámica, de la ley de la gravedad, de la ley de la relatividad (esas metáforas autoritarias), pero ya nunca te liberarás de las metáforas amigas que la emoción se inventa para recordarte. Perdona, mano, ya sé que detestabas la cursilería: te gustaban las cosas bien claras.

todos los días. Era enorme tu vocación de alegría; casi tanta como tu capacidad de contagiarla a tu entorno. En los grandes milagros de la ciencia y de la música habrás tenido tus grandes momentos; en los menudos del día a día, nos regalaste grandes momentos a todos nosotros, mano. Y perdona, otra vez.

Milagros de la vida diaria: siempre te interesaste por la cabeza. Cuentan nuestros papás que en épocas utópicas y

y todos salíamos corriendo, porque conocíamos el rigor de esas embestidas que consistían en un recio cabezazo de astrónomo *in pectore* directamente en la frente de su víctima. A mí me guardaste cierta compasión, porque era muy chiquito. Pero Magda y Javier sufrieron tus arremetidas. Nunca olvidaré el único que me atizaste: por fin me habías atrapado; me redujiste en la cama de tu cuarto y clamaste tu grito de guerra: "¡tope!". Tal fue el topetazo en la frente que, según he elucidado con los años, eso fue lo que me predestinó desde entonces irremediamente a las humanidades. Así de inspirada podía ser tu cabeza, pero no se agotaba en embestidas. También empezaba a despuntar la del investigador.

Recuerdo muy especialmente una tarde en la que yo me demoraba en cuentos de Mickey Mouse, y tú me llamaste desde tu laboratorio (y es que tú tenías un laboratorio desde muy pequeño). Yo dejé los cómics de lado y acudí al fondo de aquel negro pasillo que parecía hallarse al fondo de la vida. Simplemente me mostraste un tubo de ensayo y me pediste que lo observara con atención. Yo tenía como tres años; tú, unos doce. En un principio no se vislumbraba en el tubito más que una masa amarillenta. Tú lo mantenías a contraluz, en un ambiente mágico (que recordé, por cierto, años después, cuando leí *Cien años de soledad*, pues era el mismo ambiente que transfiguraba el cuarto de los manuscritos de Melquíades). De pronto, surgió una flor de la masa amarilla. Una flor que iba creciendo frente a mis ojos lentamente. Y seguía creciendo, ¡carambas! Ante mi estupor, con la sangre fría que a veces te distinguió, aclaraste muy serio: "Esto es pura química, como toda la naturaleza". Y desde entonces comprendí que yo nunca me enamoraría en la vida y que en ese punto se separaban nuestros caminos. Pues yo creía que lo bonito de la magia es la poesía, mien-



No había, a tu modo de ver, hecho físico o psíquico que no pudiera explicarse con tan sólo aplicar la inteligencia. Pero la realidad te ha dado un mentís, Miguelón: tu muerte es y seguirá siendo un misterio para siempre jamás. Es un escándalo de la razón. Y es, al mismo tiempo, tan banal.

Siempre me llamó la atención que diseñaras los milagros y que, al mismo tiempo, te dedicaras en cuerpo y alma al milagro de la vida. A los mayores: la música y la ciencia (la música de las esferas, que decía Herschel, y la esfera de la música, que te rodeó desde la cuna). Y al supuestamente menor: el milagro de la felicidad en la vida llana y simple de

ucrónicas para mí –como lo es hoy este momento para ti–, revelabas ya carácter científico. Dicen que te proponías dejar caer una rotunda canica de tres centímetros de diámetro sobre la cabecita de tu hermano recién nacido tan sólo para comprobar si su cráneo era capaz de soportar el impacto. Mamá –dicen– Llegó a tiempo de salvar el cerebro de su segundo hijo antes del desastre, mientras tú te ibas refunfuñando por la falta de espíritu científico de tus progenitores.

Me acuerdo también, por insistir en el *illo tempore*, de la época en que te dio por asestarnos "topes" a tus pobres hermanitos. Arrancabas gritando: "¡tope!",

tras que tú siempre supiste que el verdadero portento estriba en descubrir el truco que la subyace.

Y así seguiste durante años, sin darte cuenta de que el truco eras tú. De que andabas esparciendo milagritos a diestra y siniestra, con tu ingenio y con tu humor; a veces con tu falta de malicia (que prefiero llamar bondad); otras, con esa incorruptible infancia que te acompañó durante casi seis décadas. Convertido en un artista del disfemismo (es decir, aparentar menos en lugar de más) optaste por la humildad y la modestia en tu manera de vestir y de actuar, en tu discurso y en tu forma de pensar. Detestabas el menor asomo de solemnidad en cualquier campo y odiabas la "afectación intelectual". Platicabas con idéntico desparpajo y simpatía con un embajador o con un botones (creo que nada más los meseros te despertaban cierta suspicacia). Y sin embargo, te movías entre los grandes temas de continuo. Recuerdo una ocasión, hará ya unos veinticinco años, en que te visité en tu cubículo de la UNAM. De tu computadora prehistórica salía una larga tira de fórmulas que se desenrollaba recorriendo varios metros por el suelo. "¿En qué estás trabajando, mano?" te pregunté. "En la química del origen", fue tu tácita respuesta. Sin engolamiento ni pretensiones; sin el menor *understatement*. No te dabas cuenta, pues, (o lo ocultabas muy bien) de que constantemente sacabas conejos del sombrero, de que tu varita mágica (democrática como ninguna) hechizaba por igual la comida de los sábados con las tías que una conversación erudita sobre los cuarks o Penderecki. Pero quién sabrá nunca en qué te ocupabas cuando te daba por pensar a solas.

Una vez, al alimón con mamá, se inventaron la mejor definición del humor de que yo tenga noticia. Ella acababa de descansar toda la tarde en su habitación de un hotel parisino y bajó a cenar al restaurante. Nuestro papá hablaba de algún pianista de los sesenta, cuando mi madre se echó a reír desaforada, podríamos decir a moco tendido. Le preguntamos: ¿Qué te pasa, jefita? Y nomás dijo: "Me estoy riendo de lo que dijo Miguel esta mañana". "¿Y qué dijo Miguel?", insistimos. "No me acuerdo, respondió, pero era bue-

nísimo". Tal era a veces el alcance de tu encantamiento que podía obviar los referentes. Y es justo así como sigues más que vivo entre nosotros.

Y los milagros mayores: no se sabrá si fue un augurio, un presagio, una de esas malas pasadas del destino (palabras todas que habrías desaprobado por falaces). La cosa es que el domingo anterior a tu muerte, lo recordarás, cantaste con tu coro ni más ni menos que el *Requiem* de Mozart. Y no sólo eso, sino que lo seguiste cantando en el coche camino a Guadalajara y, después, todo el fin de semana: en Tlaquepaque, en los taxis, en las cenas. No sabías que estabas cantándote tu propia misa de réquiem. Puras coincidencias, habrías dicho tú. Pero el hecho allí está, al igual que tantos otros inexplicables de la vida.

Miguelón: como casi todos, tú inventaste tu propia forma de ser irrepetible. Pero eras sin duda más divertido que la mayoría. Si algo es seguro es que fuiste un hombre feliz, lo que tampoco se puede afirmar de cualquiera de nosotros. Tal vez sea ese el único consuelo que nos queda, pero siempre llegará acompañado de un "¿Y por qué no veinte años más?" Veinte años más de vida para ti mismo, hombre, en ese pequeño estudio de tu casa, donde cifrabas tu existencia palabra tras palabra, nota tras nota, ecuación tras ecuación sobre el sentido y el sinsentido del universo.

Un maravilloso proverbio chino dice que la tradición no es la adoración de las cenizas, sino la transmisión del fuego. El fuego en ti, Miguelón, era la alegría de vivir. Aunque ahora nos cueste, ojalá nunca podamos olvidar esa lección que nos dejaste, mano: anteponer a los agujeros negros del dolor la supernova del placer.

Cuando el miércoles 31 de julio salimos de Gayosso al filo de la una de la

tarde, durante un buen trecho de Félix Cuevas nos acompañó a ambos lados de la avenida la muchedumbre que esperaba al papa (al *potato*, como tú lo llamabas con un cierto dejo de cariño). Ya se había suspendido el tráfico normal. Pasamos solos por el centro en caravana las dos carrozas fúnebres y los dos coches que las seguíamos hacia el crematorio. A tu paso (y el de Carmen) los comparsas del circo religioso se santiguaban carriacontecidos. No estoy seguro, pero yo creí oír tu risa, lozana e inconfundible, desde el más allá.

Hasta siempre, mano. ☹

Víctor Manuel Herrera es doctor en filosofía y hermano del fallecido Miguel Ángel Herrera



# Todo y nada

2 de octubre del 2002

Miguel:

Cuando suceden estas abruptas e injustas separaciones aparece un signo brutal de incomprensión a muchas cosas. En estas circunstancias queda a veces una pregunta que a mí me surgió: ¿qué nos faltó de hacer juntos?, ¿qué dejé pendiente contigo?, ¿qué dejarías pendiente conmigo?.. y pendiente en un sentido sano, positivo como eres tú... quizá más que pendiente sería, ¿qué se acabó entre nosotros con esta separación?

Todo y nada, porque así es la contradicción en mi sentimiento... *todo*, pues tu relación como amigo ha sido la más significativa. Jugamos muchas veces con el término "cuate" (ya sé que dirías algo más de esa palabra "cuate"), pero en fin, busco otro término, distinto al de amigo, pues a lo mejor necesito una palabra especial para nuestra amistad... contigo "cuate" significa una relación de orden muy especial. Lo que tú hacías con tus "cuates" tenía una conjunción muy especial, entre una sencillez fuera de serie y una profundidad, dada por tu inteligencia, que le daba clase y categoría (expresiones que siempre usaste), sin dejar de ser sencillo. Creo que lo lograbas porque eres amable y cálido, a pesar de tu introversión (por prudente... por decente) y de tu timidez (otra vez la prudencia... el respeto al otro, el no imponer tus condiciones, el darle espacio al de enfrente, a tus "cuates", a tu familia, a los de alrededor).

Lo anterior hace que en nuestra separación resienta ese "cuate" del *todo*, y entonces, *todo* demando para ese *todo* que me "debes" o quiero seguir teniendo... Pero eso me lleva a que en mi relación contigo, *nada está pendiente*, pues recibí siempre de ti todo, y así será mi recuerdo. En los 36 años de amistad y todas las andanzas en las que vivimos perduró esa relación de "cuates", donde la armonía y el apoyo siempre estuvieron por

encima de muchos elementos, y eso de muchas maneras me hace sentir bien; siempre diste *todo*, tengo *todo* de tu amistad, nada me falta.

El cariño que siempre nos unió y nos seguirá uniendo quizá sea el paliativo mejor para asimilar esta separación tan injusta, tan sin sentido.

"Cuates" siempre, y ojalá revises tus gustos en cuanto a los Diablos, los Dodgers, y el Atlante; seguiré con los Tigres, Gigantes y el Atlas y en mi corazón serán los "clásicos" contigo, y discutiremos en los términos que por alguna razón encontramos para que nuestras diferencias, no sólo en los gustos deportivos, fueran comunicación.

"Guilladera" (como nos decíamos), sólo te digo otra vez que en mi intelecto marcaste y dejaste el reto de la búsqueda por hacer la vida más "rica" cada día, y en mi corazón siempre estará Miguel mi cuate, que hizo de la amistad un placer.

Gracias y si no nos vemos más, un abrazo y la garantía de recuerdos guardados con cariño y para siempre... y esa sensación de todo y nada.



Tomás Bilbao



Tomás

Tomás Bilbao es físico. Estudió y dio clases junto con Miguel Ángel Herrera en la Escuela Secundaria y Preparatoria de la Ciudad de México.





# Los planes absurdos

Julia Tagüeña

Mike estaba dispuesto a apoyarnos en cualquier plan, por absurdo que pareciera. La planeación siempre resultaba tanto o más divertida que el plan mismo.

De todos los planes que concebimos, tal vez el más loco fue el baile celta para la fiesta de navidad. Julieta Fierro, coreógrafa de corazón, empezó por darnos un video con los pasos básicos. Yo compré boletos e invité a todos, incluida Carmen, la esposa de Mike, a ver bailar a *Riverdance* (todavía no sé cómo seguimos con el plan después de verlos...).

Todos los días, como verdaderos profesionales, le dedicábamos un rato al asunto, muertos de risa. La verdad es que nos salía fatal hasta que Mike empezó a llevar el ritmo. Tenía tan buen oído que empezó a contar con la música y sólo con sus cuentas logramos coordinar algo, no me atrevo a llamarlo baile celta, pero algo en esa dirección. El ritmo repetido marcaba cada cambio de paso y una vez más con su ayuda se formó el equipo.

Cuando supe que había muerto se me metió en la cabeza toda la noche otro ritmo repetido, el de una sevillana muy triste que dice y vuelve a decir: *"algo se muere en el alma cuando un amigo se va"*. 🎵

Julia Tagüeña Parga es doctora en física, investigadora del Centro de Investigación en Energía de la UNAM y directora de museos en la DGDC.  
Comentarios: [jtag@servidor.unam.mx](mailto:jtag@servidor.unam.mx)



# Miguel Ángel Herrera: Científico humanista o humanista científico

● María del Carmen Farías

Me duelen las palabras. Para ninguno de nosotros es fácil hablar de alguien tan querido como Miguel Ángel Herrera y evocarlo... ¡si apenas hace unos días hablábamos con él! Pero estamos aquí para eso, para recordarlo y compartir los días, los años, las anécdotas, el tiempo y la satisfacción de habernos brindado su amistad.



Fue en el antiguo edificio del Fondo de Cultura Económica, en avenida Universidad, en mayo de 1985, cuando llegaron dos jóvenes astrónomos a firmar su contrato de edición de la obra *La familia del sol*, para la colección "La ciencia desde México". Ellos eran Julieta Fierro y Miguel Ángel Herrera, quienes el 18 de octubre de 1984 habían presentado su propuesta, introducida por una carta que empezaba así:

Querida Alejandra [se referían a nuestra querida Alejandra Jaidar, fundadora de la colección]:

Estamos interesados en escribir un libro para la serie que estás coordinando en el Fondo de Cultura Económica. Nos gustaría saber si podemos ilustrar el libro. Dándote las gracias por habernos invitado...

Y a continuación se leía el índice.

Este contrato lo firmaron por 200 mil ejemplares. Ya desde entonces soñábamos con largos tirajes, y no sin razón: *La familia del sol*, número 62 de la colección ahora llamada "La ciencia para todos", apareció en 1988, y ha vendido a la fecha más de 64 mil ejemplares.

En la más reciente edición del concurso nacional "Leamos 'La ciencia para todos'", 437 jóvenes escogieron este título para participar.

Pero no por tener ya publicado su libro dejábamos de ver a Miguel Ángel. Y no lo dejábamos de ver porque él siempre nos tenía presentes, como tenía presentes a todos sus

amigos, dispuesto a ayudar cada vez que se le solicitaba.

Y luego vino la pesadilla: su siguiente obra, *Biofísica, geofísica, astrofísica: para qué sirve la física*, en la colección "Ediciones Científicas Universitarias". ...Y digo pesadilla porque así me lo pareció cuando recibí su original; pensé sería imposible poder descifrar ese manuscrito. Y vinieron también las largas –y cuanto más largas más amenas– sesiones editoriales con él: primero para que la diseñadora Guadalupe Villa desentrañara sus más de cien dibujos, trazos o garabatos a lápiz de las ilustraciones que acompañan la obra; luego para corregir con José Luis Acosta los cientos de fórmulas, también trazadas a lápiz en su manuscrito, y después la minuciosa corrección.

Todo esto amenizado con el mejor café de México –que prepara Axel Retif en el cuarto piso del Fondo–, comida china y destilando cultura como al acaso, como si se tratara de simples anécdotas que Miguel Ángel nos compartía. Porque nunca se pudo saber qué era Miguel Ángel: si un científico humanista o un humanista científico.

Y la música, por supuesto la música: las últimas correcciones de *Biofísica, geofísica, astrofísica* fueron hechas al ritmo del cuarto concierto para piano de Beethoven, interpretado por Claudio Arrau, así que las erratas que se le hayan deslizado podemos achacarlas al *rondó (vivace)* del músico de Bonn.

Otro rasgo de Miguel Ángel que no podía escapar a cuantos lo conocimos, o, mejor dicho, del cual no podíamos escapar cuantos lo conocimos, era su agudeza: una aguda mordacidad a flor de lengua para tratar de ocultar su ternura a flor de piel. ☹



María del Carmen Farías Román es actriz, subgerente de proyectos especiales del Fondo de Cultura Económica y coordinadora de la colección "La ciencia para todos".  
Comentarios: [cfarias@fce.com.mx](mailto:cfarias@fce.com.mx)



# Chismes espaciales: Pequeño homenaje a Miguel Angel Herrera

Blanca Mendoza

el muégano  
junio / julio 2002

En abril de 1998 surgió el primer número del boletín *Chismes espaciales*; en esos días sale el número 16 y será el primero sin Miguel Ángel.

Hace más de cuatro años, en una de esas pláticas donde uno planea cómo cambiar al mundo, entre otras muchas cosas Miguel Ángel y yo nos preguntamos: ¿cómo hacer que haya muchos interesados en las ciencias espaciales y planetarias? Cuando llegan a la licenciatura, los jóvenes ya han decidido lo que quieren o creen que quieren estudiar, y en muchas ocasiones en el camino se dan cuenta de que había otras cosas, pero nadie se los informó, y a veces ya es demasiado tarde para girar el rumbo.

Como cambiar el mundo se veía algo complicado, tuvimos que moderar considerablemente nuestras aspiraciones, y surgió el proyecto de un boletín donde hubiera cosas relacionadas con el tema de marras, pero explícitamente dedicado a jóvenes que cursaran la educación media superior. Sentimos que era allí donde se podrían empezar a formar vocaciones y que un boletín pequeño, manejable y con lenguaje coloquial serviría a este propósito.

Así fue como nació *Chismes espaciales*. El nombre no les gustó a algunos, pues suena muy poco académico; en pocas palabras, no era serio. Incluso hubo alguien que nos dijo que, ateniéndonos a la definición de *chisme*, según la edición 2001 del Diccionario de la Lengua Española, pareciera que el boletín trataría de “noticias verdaderas o falsas, o comentarios con que generalmente se pretende indisponer a una persona con otra o se murmura de alguna”. Por supuesto que nuestra intención no era murmurar de Marte, indisponer al satélite joviano Europa con nuestra luna, o hablarles mal del sol o los rayos cósmicos a nuestros potenciales lectores. Tampoco propagamos noticias falsas; todas, por el momento al menos, son aceptadas como verdaderas. Digamos más bien que

el nombre resonó con la aproximación poco solemne que ambos teníamos ante la ciencia. Simplemente nos gustó, y así se quedó.

En estos más de cuatro años Miguel Ángel y yo, junto con un grupo de entusiastas colaboradores que trabajan en periodismo científico y con el apoyo de la DGDC y del Instituto de Geofísica de la UNAM, hemos compartido nuestros *Chismes* con todos los Colegios de Ciencias y Humanidades, Preparatorias, algunas facultades, bibliotecas y posgrados de la UNAM, con algunas escuelas del Instituto Politécnico Nacional, con cinco universidades estatales y con universidades en Argentina, Brasil, Chile y Cuba. Pretendemos llegar a todo el país y, ¿por qué no?, a toda Latinoamérica. Seguramente este afán expansionista hubiera divertido mucho a Miguel Ángel. Pero independientemente de estos planes, pensamos que el boletín es ya una pequeña contribución al enorme esfuerzo de la divulgación científica.

Miguel Ángel concretó ideas y sueños, y lo hizo con un apasionado entusiasmo y gran perseverancia. Su trabajo será perdurable porque todos nos encargaremos de ello. Así, él y nosotros desafiaremos al poeta que nos dice que “los hombres pasan como las nubes, como las naves, como las sombras”.

Blanca Mendoza es doctora en geofísica, investigadora del Instituto de Geofísica de la UNAM y editora del boletín *Chismes espaciales*.  
Comentarios: [blanca@tonatiuh.igeofcu.unam.mx](mailto:blanca@tonatiuh.igeofcu.unam.mx)



# Un bautizo y un funeral

Antígona Segura Peralta

*La primera vez que uno publica casi siempre es motivo de júbilo. No es el caso de la autora de este texto, que presentamos como preludeo a la última entrevista que concedió Miguel Ángel Herrera (a la misma autora), y que muesytra que a veces las cosas no salen como quisiéramos.*

Al igual que todos los que conocieron a Miguel Ángel, guardo un profundo respeto y admiración por todo lo que él era y hacía. Decidí estudiar astronomía porque hace diez años lo escuché en una conferencia. Es la única persona que, sin ser mi familiar, aparece en los agradecimientos de mis tesis de licenciatura y doctorado. Me inicié en la investigación trabajando con él. Como divulgador era mi ejemplo a seguir. ¿Qué decir de la alegría que desbordaba en todo lo que hacía? Inspiradora, contagiosa.

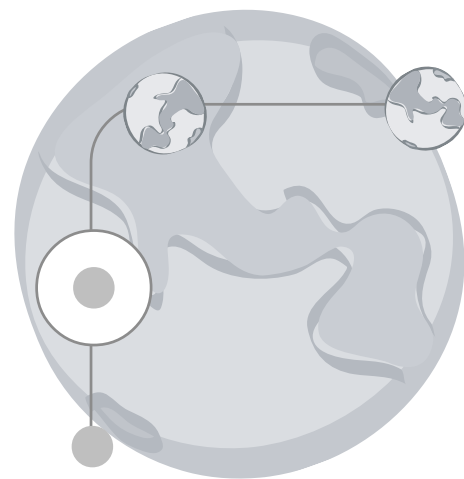
Recibí la noticia de su fallecimiento, como todos, con la incredulidad que nace de no querer enfrentar semejante pérdida. Con este sentimiento envié al periódico *Reforma* un breve recuento de algunas de las cosas que había hecho Miguel Ángel. La nota inicial apareció en la versión electrónica del diario. Al día siguiente, miércoles 31 de julio, se publicó una nueva nota en la versión impresa de *Reforma*. Según los créditos yo soy la coautora del artículo. La nota tenía dos secciones; en la primera incluyeron parte de la información que yo había enviado. De la segunda sección nace mi molestia. Estuvo basada en la información distribuida por la agencia Notimex, y por parecerme de mal gusto no voy a describirla. No escribí esa nota y no la leí antes de ser publicada.

Me han dicho que el periodismo es efímero; yo diría que mucho se les olvida a *casi* todos. Pero me preocupa que una nota que apareció firmada con mi nombre quedara precisamente en ese espacio que hay entre el mucho y el todo; entre *casi todos* y *todos*. Nota que es además mi "bautizo" periodístico, pues aunque he publicado en otros medios, esta fue la primera vez que aparecí como autora de un artículo en un periódico de circulación nacional.

El recuento del currículum de un hombre y la descripción detallada del suceso que nos llevó a perderlo no refleja todo lo que ese hombre entregó y logró a lo largo de su vida. Por supuesto, nada supera a la experiencia de haber conocido personalmente a Miguel Ángel Herrera, pero nos quedan sus escritos, los recuerdos y, a mí, la maravillosa experiencia de haberlo entrevistado una semana antes de perderlo. La entrevista es reproducida en este número especial. Nada mejor para honrar su memoria que sus propias palabras. ☞

*Antígona Segura Peralta es maestra en astronomía, doctora en ciencias de la tierra y divulgadora de la ciencia.*

**Comentarios:** [antigona.s@lycos.com](mailto:antigona.s@lycos.com)



Aunque no hay palabras que alcancen para describir a un ser humano, podríamos empezar diciendo que Miguel Ángel Herrera es, además de astrónomo, un melómano, experto catador de vinos y genial practicante del arte del albur, uno de sus pasatiempos favoritos. Desde hace treinta años es investigador en el Instituto de Astronomía de la UNAM, donde, además de realizar investigación, ha fundado un coro que cada fin de año deleita los oídos de sus colegas.

Su pasión por la ciencia comenzó cuando era un niño devorador de libros de Emilio Salgari: "Leí todo Salgari. Hay un libro que se llama *Los naufragos de Liguria*, tenía como siete años cuando lo leí. Se trata de un barco que naufraga y llegan sólo tres de sus tripulantes a una isla y no tienen nada más que un cuchillo. Pero va un señor que sabe botánica. La narración describe cómo van consiguiendo todo: casa, comida, alimentos, armas y hasta venenos para animales peligrosos, porque con un pinchazo de un cuchillo no podían matarlos. Me impresionó mucho que uno pudiera construir todo de la nada, sólo sabiendo. Eso es lo que tengo muy grabado. De ahí me seguí con Julio Verne, que también me gustó muchísimo y me hizo apreciar más el valor del conocimiento real y objetivo del mundo que nos rodea para resolver problemas y vivir mejor. La ciencia es lo que nos permite vivir mejor, que es lo que nos gusta, la comodidad más sabrosa; al menos es lo que yo busco. Esas son las lecturas que me influyeron definitivamente: Salgari y Julio Verne. Y todas son de niño, por eso yo creo que uno de los problemas educativos que tenemos es que los niños no leen, y menos aún los padres.

"Yo creo que a los niños debería enseñárseles la ciencia, no como conocimientos, sino a través de sus aplica



# Miguel Ángel Herrera: Jugando a descubrir el mundo

Antígona Segura Peralta

el murgano  
junio / julio 2002

ciones en la vida diaria; que realmente vean que viven rodeados de ella y que nuestra vida sería incomprensible sin la ciencia. Lo fascinante de los libros que yo leí es que mostraban cómo la ciencia iba resolviendo problemas de la vida diaria y cómo ampliaba las perspectivas de la gente. Yo creo que un defecto de la enseñanza de la ciencia es que la ponen fuera de contexto. En la clase de física vemos física. 'Vamos a ver la fórmula: fuerza igual a masa por aceleración; vamos a ver la polea...' Claro, eso debe ser atractivísimo para los niños; el tornillo; el plano inclinado... De verdad, cosas maravillosas para atraerlos a la ciencia y, además, fuera de todo contexto.

"Yo creo que sí, en vez del plano inclinado, se dijera 'vamos a construir las pirámides de Egipto y vamos a planear cómo construirlas y fíjense cómo para subir una piedra es mucho más fácil usar un plano inclinado', sería mucho más interesante. El chiste de la enseñanza de la ciencia es ver que es parte de nuestra vida. En cambio, la aprendemos como algo totalmente diferente y aislado. Luego viene la clase de química y la de matemáticas y la de biología, que pareciera que tampoco tienen nada que ver entre sí, y no es cierto: el mundo es uno. Esta integración es lo que está faltando."

## Estrellas

Aficionado a la química desde niño, Miguel Ángel decidió cursar la licenciatura en esta ciencia; estaba interesado en estudiar los átomos, que se habían puesto de moda en los cincuenta. Un día antes del examen de admisión a la UNAM se enteró de que quienes los estudiaban eran los físicos, y no los químicos. Cuando terminó la carrera de física, un libro en italiano lo llevó a conocer la astronomía.

"Cuando acabé la carrera de física, de premio me fui a Europa. Yo siempre he

leído mucho, y durante el viaje se me acabaron los libros. En la noche salí con un amigo a caminar por las calles de Roma. Eran como las doce de la noche y nos encontramos en una plaza una feria del libro llena de gente. Empezamos a buscar un libro baratón y vi uno que se llamaba *Stelle*, 'estrellas', en italiano. Era un libro chiquito con muchas ilustraciones a colores. Me puse a leerlo esa noche y me encantó. Me enteré de que había enanas blancas y gigantes rojas, y que se juntaban en cúmulos globulares. Era la astronomía clásica a nivel divulgación. Cuando regresé a México después de ese viaje, le platicué a otro amigo y él me contó que había gente en el Instituto de Astronomía que hacía esas cosas. Fui a platicar con el doctor Poveda y me cambié para allá."

## Jugando a descubrir el mundo

"Mientras uno se divierte con lo que hace, se conserva esa parte de niño; el día que uno termina de divertirse y a considerarlo una chamba, significa que ya se le pasó ese juego, porque en realidad uno está jugando a descubrir el mundo, y eso es divertido. Cuando uno ya no se divierte, ya no está jugando, y entonces ya no es niño... Y pobrecito."

"Yo creo que a muchos les pasa: empieza la rutina, publicar, estar en un grupo donde nadie más que ellos sabe lo que están haciendo. Se vuelve algo sistemático y se acaba siendo un oficinista de la ciencia. A esto nos está llevando la manera en que se califica la ciencia hoy en día: el número de citas, la productividad. Nos está obligando a la burocratización de la ciencia. En los viejos tiempos, la gente que hacía astronomía lo hacía por placer, no importaba no sacar un artículo en cinco años y los que salían eran muy buenos, porque iban al fondo de un pro-

blema, cosa que no hacen los artículos de ahora. Todos son un pedacito del problema, describen el tercer segmento de la sexta pata de la mosca fulanita. No puede darse el lujo de abordar los grandes problemas del universo, porque uno tiene que producir continuamente.

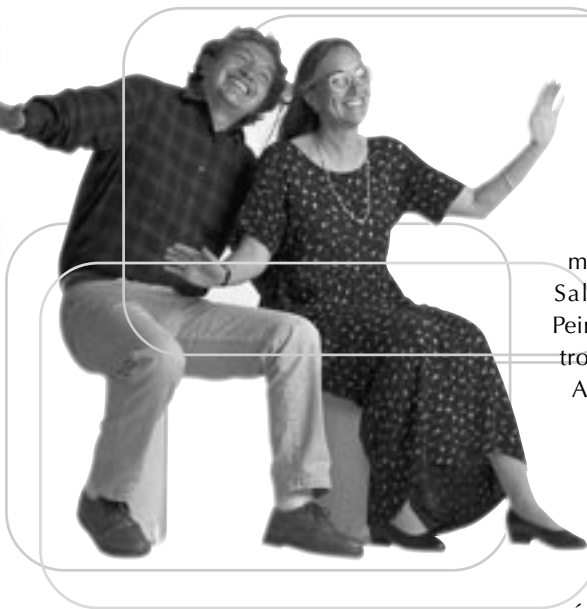
"La ciencia se ha convertido en un empleo como cualquier otro, en el que uno es medido en función de la productividad, que se mide de la mejor manera que han encontrado. No puedo criticar a los que han inventado esta forma de evaluar, porque es muy difícil medir la creatividad. Una chamba creativa como la del científico o la de un artista no es como la de un oficinista que atendió a 56 personas en la ventanilla y se puede decir quién es más eficiente. Menos en algo en lo que el futuro es el que decide qué tan bueno era el trabajo.

"La falta de confianza en los intelectuales que tienen los sistemas políticos nos ha llevado a convertir nuestras actividades de diversión en trabajos de oficina, donde uno tiene que publicar tantos artículos por año, le pagan por hacerlo y uno busca la mejor manera de pasarlo. Nos 'desniñamos', perdemos el juego. Creo que desafortunadamente no hay retorno. Pero el tiempo dirá."

Entrevista tomada de la revista Vagón Literario No. 8, octubre, 2002. Editorial Alfaguara Infantil.



Homenaje a Miguel Ángel Herrera



brí el enorme respeto y admiración que tenía por su padre. No fue la única fiesta en la que coincidimos de jóvenes: cuando yo me recibí, a una semana de que naciera mi hijo mayor, nos fotografiamos Carmen Salinas Herrera, Silvia Torres-Peimbert y yo, embarazadas. Nuestros hijos Leonardo, Mariana y Agustín son de la misma edad.

La primera vez que hicimos algo juntos fue escribir un libro con otros cinco astrónomos. El grupo no sabía cómo hacerlo; pensamos que dividirnos la labor sería más fácil, y así fue. Miguel Ángel fue muy acti-

Muchas personas se han acercado a preguntarme por qué quiero tanto a Miguel Ángel Herrera. La historia es larga. Mi hermana Carmen me habló por primera vez de Miguel Ángel en 1964. Fue en la prepa, donde daba un curso propedéutico para el examen de admisión a la UNAM. Decía que era el mejor maestro de física que jamás tuvo, que si así hubiesen sido otros maestros, tendría otra visión muy distinta de lo que son la física y las matemáticas.

En esa época íbamos a los conciertos de la orquesta sinfónica nacional, que dirigía el maestro Luis Herrera de la Fuente, padre de mi amigo. Era emocionante ir al Palacio de Bellas Artes los domingos a rodearse de música: una pieza corta y ligera, algún estreno nacional o mundial, y finalmente alguna sinfonía clásica. En esa época el maestro Herrera tocó por primera vez en México la *Carmina Burana*.

Cuando ingresé al Instituto de Astronomía en 1967, allí estaba Miguel Ángel. Yo lo admiraba de manera desmedida, como me imagino que todos los jóvenes hacían con sus compañeros destacados. Fue cuando trabajé con Manuel Peimbert. No recuerdo mucho de esa época, salvo que cuando se recibió fuimos a casa de sus padres en la colonia Anzures. Me llamó la atención lo elegante de la mesa y las pechugas en salsa blanca. También fui a casa de los Herrera de la Fuente, entonces por el rumbo de avenida Toluca, cuando Miguel Ángel se doctoró, y nuevamente me quedé admirada por lo hermoso de la casa, y esta vez también por la extraordinaria colección de pinturas. Ya para entonces sabía lo bien que el joven astrónomo tocaba la guitarra. Era simpático y descu-

vo en esta empresa, pues gracias a las enseñanzas de su madre conocía el mundo editorial. *Astronomía para niños*, de Déborah Dultzin *et al.*, fue el resultado de nuestra primera incursión en las letras. Después escribimos varios libros más.

Miguel Ángel fue un divulgador de la ciencia fuera de serie. Era un hombre sumamente culto, con conocimientos profundos de la ciencia, y con ingenio. Y además sabía escribir, cualidad que desafortunadamente no todos los mexicanos comparten. Escribimos una serie de libros para niños con base en las preguntas que nos hacían cuando dábamos conferencias de divulgación, y también en las que no nos hacían, pero que considerábamos deberían habernos hecho. La serie "Nuestro mundo", de SITESA, fue el resultado de esas hojas manuscritas. Esos libros aún se exportan. Hace unos cuatro años, Miguel y yo fuimos a sacarnos una foto para la campaña norteamericana. Ya para entonces nos teníamos más confianza. Allí me quedó claro lo "jalador" que era, y descubrí que estaba dispuesto a hacer casi cualquier cosa con tal de divulgar la ciencia: fuimos a un estudio profesional, posamos durante horas simulando volar por los cielos a bordo de un cometa, sometidos a una máquina de viento que no nos impartía mayor belleza y sí nos llenaba los ojos de polvo.

Siguieron nuestros libros: *La familia del sol*, tantas veces reeditado por el Fondo de Cultura Económica, y *El cometa Hale-Bopp*, para SITESA, que finalmente reparamos en fotocopias. En esa época condujimos nuestro primer programa en

el Instituto Mexicano de la Radio; nos gustaba platicar sabroso de ciencia.

Descubrí el talento de Miguel Ángel por la divulgación de la ciencia al escucharlo dar pláticas de divulgación. Era excepcional. La razón: los temas que elegía. Tal vez su conferencia más popular fue "Vida extraterrestre", que impartió cientos de veces, en decenas de ciudades, cada vez con matices distintos, cada vez improvisando chistes deportivos y de política, cada vez cautivando al auditorio. Miguel Ángel, además de ser un buen científico, era una persona sumamente ingeniosa. Era un gozo verlo vestido con su indumentaria sencilla: mocasines,

calcetines blancos, pantalón de mezclilla, camiseta en época de calor, camisa de cuadros y manga larga en la de frío, y una chamarra, en caso extremo.

Cuando Miguel llegaba cantando al Instituto de Astronomía, salía yo volando de mi oficina para escucharlo, no me aguantaba. Otras veces le pedía que me cantara arias de amor de Puccini o de Verdi; nunca se negó. Cantó en varios coros, así que gracias a él todos aprendimos a disfrutar de lo que ensayaba. Mucho después fui con mi chofer, Víctor, a comprar música. Cuando Víctor escuchó *Carmina Burana*, me comentó: es lo que

Mi

JU

canta el doctor Herrera. Ahora escucha su CD con frecuencia. Mike no sólo nos enseñó ciencia, a divulgar, escribir, hablar, cantar, reír y alburear, sino también a disfrutar de la música.

Siento gran tristeza al narrar todo esto.

Nuestra amistad aumentó y se llenó de cariño, admiración, respeto, confianza y alegría cuando Miguel aceptó ser director de vinculación para la Dirección General de Divulgación de la Ciencia de la UNAM. Allí brilló como lo que fue, una estrella. La amistad fue compartida con Julia Tagüeña, directora de museos. Elegí a Mike por ser un divulgador extraordinario, por su honestidad, y por su

carácter desenfadado. Fue una decisión muy afortunada.

La amistad con Mike se intensificó con el trabajo compartido, los proyectos en común, el apoyo incondicional y la alegría que desparramaba. Desde un principio trabajamos de sol a sol. Llegaba temprano y alrededor de las nueve de la noche pasaba a mi oficina, a comentar los problemas del día. Comíamos juntos Julia, Miguel y yo todos los días. Nos ponían una mesa especial en la terraza del museo. Aunque alguno faltara, siempre estaban puestos los tres lugares, con mantel y algunas flores. Al terminar, dá-

bamos una caminata por la milpa, la senda arqueológica o la ecológica, la casita, la biblioteca o las salas del museo, y planeábamos, comentábamos los problemas, los resolvíamos.

Julia, Mike y yo ideamos un sistema donde por turno se abordaba alguno de los múltiples problemas que traíamos a colación. En realidad, Julia y yo abusábamos del sistema, porque a Mike siempre se le olvidaban sus lentes, aunque le compramos varios pares, y su lista, a pesar de que en algún cumpleaños le obsequiamos una *Palm*. El hecho es que durante las reuniones diarias, las comidas y los paseos, compartíamos la vida institucional. Este sistema nos permitió cohesionarnos, apoyarnos y tomar mejores decisiones.

Mike me puso el mejor apodo que he tenido en mi vida: *La Chefesse*. De repente le hablaba en francés o inglés, y él logró combinar con su ingenio desmedido mi puesto. Cuando quería saber por dónde andaba yo, preguntaba por "la jefa".

Cuando íbamos al Museo de la Luz, subíamos al techo. Desde allí se veía nuestra inmensa y bulliciosa ciudad en todo su esplendor, brillante de colores y sonidos. No dejaba de mirarme sonriente para comentarme la maravilla de habitar en una ciudad viva.

A Mike le fascinaba la astronomía. Recuerdo cuando conseguía algún nuevo programa de cómputo que le podría ayudar a calcular las trayectorias de los asteroides que estudiaba. Pero también hace poco, cuando llegaron unos globos planetarios a la biblioteca, recuerdo su cara de niño admirado acomodándolos.

Nunca pensé que a Miguel Ángel le gustaran tanto los niños pequeños. Cuando paseábamos por el museo, en épocas difíciles, contaba a los pocos usuarios para ver cuántos cartuchos de fotocopidora podríamos comprar con el dinero de sus entradas. Sin embargo, al llegar al espacio infantil, cambiaba su semblante; acariciaba a los niños y jugaba con ellos. Que yo recuerde, una de sus máximas alegrías era la clausura del curso de verano. Le fascinaba ver cómo los niños se habían transformado en un par de semanas, de llegar llorosos y tímidos, a ser bulliciosos y audaces.

Julia y yo desconocíamos el arte del albur, pero Miguel nos lo enseñó. Con paciencia nos explicaba lo que no debíamos decir y el sinnúmero de palabras

que, combinadas, hacen maliciosas alusiones a la sexualidad.

Miguel dejó muchos proyectos por hacer: vincular más a la DGDC con el magisterio, editar más libros, hacer una revista de divulgación para profesores y otra para niños, llegar por medio de la radio a todo el mundo iberoamericano, producir un mayor número de videos científicos. Además quería seguir haciendo investigación sobre los cuerpos más pequeños del sistema solar.

He estado sumamente triste estos días, por más que estoy segura de que Miguel Ángel no hubiera deseado que yo sufriera bajo ninguna circunstancia.

Miguel Ángel fue un convencido de que era necesario combatir las pseudociencias. A pesar de las dificultades, no dejaba de acudir a los debates entre astrólogos, ovniólogos, piramidólogos y demás embaucadores para dar la visión crítica que ofrece la ciencia y mostrar la magnífica herramienta que resulta ser para vivir mejor.

Pensaba que era necesario mejorar la calidad de la educación en México en muchos aspectos. Siempre estuvo dispuesto a trabajar para mejorar el nivel de preparación del magisterio nacional, pues confiaba en el efecto multiplicador de esta labor.

Nuestra visión sobre la divulgación era muy parecida: creíamos que los «teóricos» de la divulgación no siempre tenían claro de lo que se trataba. Presentaban ponencias somníferas acerca de cómo divulgar la ciencia y querían imponer su visión a los demás. Mike era una de las personas mejor dotadas para estos asuntos, y estábamos muy de acuerdo en cuáles pueden ser algunas maneras de entusiasmar al público con la ciencia.



Julietta Fierro Cossman es astrónoma, divulgadora de la ciencia y directora general de divulgación de la ciencia de la UNAM.  
Comentarios: [julieta@astroscu.unam.mx](mailto:julieta@astroscu.unam.mx)



## Un testimonio de su presencia

Horacio García Fernández

*¿Murió?... Sólo sabemos que se nos fue por una senda clara, diciéndonos: Hacedme un duelo de labores y esperanzas.*  
Antonio Machado, 1915

### Cómo lo conocí

Cuando decidí dedicar mi vida a la educación, lo hice plenamente convencido de ser ese el mejor campo de desarrollo de mis aptitudes y de satisfacción a mi necesidad personal de trascender de manera positiva en otras vidas, todo lo cual se dirigía a incidir en la transformación de nuestro país en otro más justo y equitativo.

Mis primeras clases las di en el Colegio Madrid a estudiantes cuyos padres, en su mayoría y como los míos, habían perdido una guerra civil en la que lucharon por ideales de justicia y libertad.

El enfoque, para mí social y humano, que daba a mis clases de química, chocó con el sentido de lo que deberían ser para uno de los directivos, y después de cuatro años de muy estimulante labor, decidí renunciar y, en 1960, aceptar la oferta de trabajo que me hacía desde el año anterior el profesor Vicente Carrión Fos, director de la Escuela Secundaria y Preparatoria de la Ciudad de México.

Llegué a mi nuevo trabajo cargando todos los prejuicios del mundo contra los que iban a ser mis alumnos, a los que imaginaba "niños bien", ajenos a los grandes intereses humanos y sociales y a las necesidades del país.

Me encargaría, según me dijo Vicente Carrión, de dar física y química al grupo de segundo de preparatoria, la primera generación de quienes iban a ser egresados de ese nivel de la escuela.

Esos estudiantes me dieron una lección, gracias a la cual mis prejuicios se fueron a la basura.

Resultaron, inteligentes, sensibles, comprometidos al igual que yo con los problemas sociales, y particularmente brillantes por su capacidad para analizar, discutir y aprender.

Entre ellos se encontraban verdaderas potencias intelectuales que han destacado posteriormente, como Manuel Berrondo, Araceli Reyes, Jorge Campillo y otros que sería cansado nombrar aquí. Pero, entre todos ellos, muy pronto llamó mi atención uno: Miguel Ángel Herrera.

Tendría entonces no más de 17 años; escuchaba atentamente y tomaba unas cuantas notas durante la clase. Cuando al día siguiente de una de esas clases preguntaba yo lo visto anteriormente, él siempre lo había entendido y aprendido.

La escala de calificaciones le quedaba chica. El 10 no reflejaba el alcance de su aprendizaje.

Yo había tenido excelentes alumnos en el Colegio Madrid y el Instituto Luis vi-ves, y los tenía en ese mi primer grupo de la Escuela Secundaria y Preparatoria de la Ciudad de México, pero una de las cosas que más me gustaron de Miguel Ángel fue ver la poca importancia que daba a sus calificaciones. Estudiaba y aprendía con gusto, pero esa era de las muchas cosas que disfrutaba en su vida. Siempre de buen humor —con un sentido muy elegante y profundo del humor— aprovechaba todas las oportunidades que se le presentaban para reír y hacer reír a los que lo rodeaban. Le gustaba leer y había leído mucho; gozaba con la música como pocos, disfrutaba de la pintura y escultura, pero también se interesaba en la historia y, por supuesto en los deportes, particularmente el fútbol y el beisbol. Era un fino alburero, pero soltaba sus alburas (de los que era víctima preferida una de sus compañeras de cla-

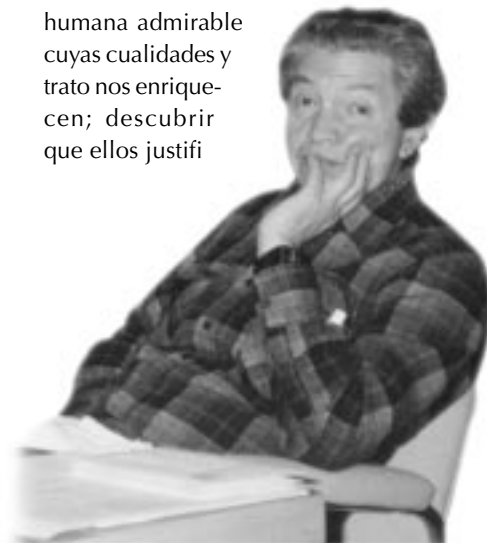
se, Lizle, pero también otro compañero, Jaled) con una seriedad de humorista inglés de máximo nivel.

Tenía raíces en lo mexicano, y con el tiempo estas raíces crecieron dándole un piso firme de sustentación, pero su sensibilidad, inteligencia y capacidad se dirigían a captar, comprender, y gozar todo el universo de la creatividad humana.

Su grupo era tan pequeño que con frecuencia podíamos trasladar la discusión de un tema interesante de la clase a una cafetería *Larín* cercana a la escuela. Y no faltaba nadie a esas sesiones, donde no teníamos la amenaza del timbre escolar marcándonos el fin de la hora designada a la asignatura.

En ese gratisísimo contacto con el grupo, Miguel Ángel destacaba mostrándose como un personaje digno del renacimiento pero sorprendentemente moderno.

Como estudiante, fue para mí un estímulo permanente; fortaleció mi compromiso con la educación y me permitió disfrutar de ese regalo maravilloso que la profesión de maestro da como ninguna: el descubrir en nuestros grupos personas de una calidad humana admirable cuyas cualidades y trato nos enriquecen; descubrir que ellos justifican



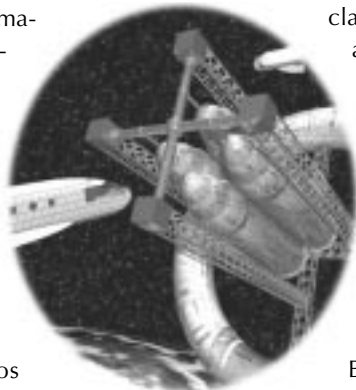
can de sobra cuantos desvelos, preocupaciones, disgustos y esperanzas se hayan tenido pensando en contribuir a su desarrollo personal.

Y descubrir, gracias a estudiantes como Miguel Ángel, que todo pesimismo respecto a la naturaleza humana puede, y debe, ser superado.

### El humor

*Qué clase de cabaret es éste?... ¿No van a invitar ni un mugroso café?*

M. Á. Herrera



Todos los que lo tratamos gozamos de su sentido del humor, que tenía antecedentes inmediatos. Dicen que "hijo de tigre... pintito". Los padres de Miguel Ángel, la maestra Victoria Andrade y el maestro don Luis Herrera de la Fuente, han mostrado siempre ser finos cultivadores del humor, en beneficio de quienes hemos tenido la fortuna de conocerlos y tratarlos.

A ella la conocí como colega en la mencionada Escuela de la Ciudad de México. Daba geografía, y en ocasiones apoyaba sus clases con transparencias. La oscuridad del salón propiciaba que algún estudiante se adormilara, pero Victoria tenía un recurso muy propio para impedirlo: de vez en cuando intercalaba entre las transparencias una de alguna belleza en traje de baño o una vedette en paños menores. El efecto era sensacional: los estudiantes descubrían que adormilarse era un mal negocio y a partir de la primera sorpresa estaban más que despiertos y atentos a las que seguían. Siempre pensé, desde que me lo contó, que la geografía humana, así, de cerca, podía ser particularmente interesante y que a cualquiera de nosotros, los varones, nos hubiera gustado que Victoria fuera nuestra maestra en la secundaria.

Del humor de Miguel Ángel les hablarán las siguientes anécdotas:

Habíamos tratado el tema de la energía y el trabajo eléctrico, y ahora tocaba a uno de los estudiantes dar una clase o conferencia relacionada con él.

Miguel se ofreció a desarrollarla.

Durante una hora se decidió a presentar, brillantemente, cómo se medía el consumo en los hogares y de dónde salía el costo que le significaba al consumidor. Para terminar, extendió el cálculo a

los kilowatts/hora que representaban el trabajo realizado por las neuronas de un profesor a lo largo de una hora de clase, y a aplicar al mismo la tarifa de la compañía de luz. "¿Se dan cuenta de que lo que el maestro gana por hora de clase es mil veces superior a lo que cobra la compañía? ¿Por qué se quejan tanto los maestros de lo mal pagados que están?". Imagínenselo diciendo esto sin dejar de sonreír maliciosamente mientras me miraba.

En 1965, Miguel Ángel se incorporó al grupo académico de la Escuela Secundaria y Preparatoria de la Ciudad de México como maestro de física, asignatura a la que yo renuncié con alivio para dejarla en sus manos, mientras me concentraba en los cursos de química.

Pasó el primer mes de clases, se hicieron los exámenes correspondientes y Miguel Ángel se dispuso a dar a conocer los resultados en su grupo.

"Fulano, 1; mengano, 3..." dijo, empezando a leer las calificaciones, ante un silencio sepulcral del grupo. Y continuó: Perengano, 3.5", y siguió leyendo calificaciones, hasta llegar al caso de un alumno, "Zutano, 6". En ese momento se relajó el grupo, soltando el aire para felicitar al alegre Zutano, seguros de que lo peor había quedado atrás. Miguel Ángel los dejó liberar su tensión y continuó, siempre entre muestras de gran contento de los estudiantes: "Pérez, 6.5; Rodríguez, 7; Poplawsky, 8". Las demostraciones de admiración hacia el alumno o alumna a quienes correspondió el 9, 9.6, y 10 alcanzaron su cúspide. Todo era sonrisas y demostraciones de afecto entre aquellos que aún no oían su calificación.

Pero Miguel Ángel, imperturbable, continuó: "Fulanito, 11" (nuevo silencio mortal entre el grupo, seriamente confundido); "Perenganito, 13.5; Zutanita, 16; Menganito, 23". A estas alturas el totalmente desmoralizado, pero inteligente grupo, comprendió que la escala elegida por su maestro ¡no iba de 0 a 10, sino de 0 a 100!

Los estudiantes asumieron la lección y a partir de entonces, quienes no lo hacían, se preocuparon por estudiar lo su-

ficiente para no volver a pasar por la misma experiencia.

Humor cáustico, el de Miguel Ángel, pero sin duda más efectivo que la tradicional regañada con que muchos profesores, o jefes, tratan de corregir el rumbo de los malos resultados de aprendizaje o de trabajo en sus grupos, o en equipos a los que tratan de coordinar profesionalmente.

### Un excelente amigo y compañero

*Con el tú de mi canción no te aludo, compañero; ese tú soy yo.*  
Antonio Machado, 1915

Miguel Ángel ya era un amigo cuando terminó su bachillerato y pasó a la Facultad de Ciencias de la UNAM para estudiar física.

Era recibido con alegría cuando llegaba a nuestra casa. Maxi siempre tuvo una excelente y paciente disposición para todos aquellos jóvenes que se sentían a gusto visitándonos para charlar de cuanto les interesaba, saboreando un café y galletas, libres del ambiente escolar.

Miguel, como lo acostumbraba Francisco Cobos, exalumno del Colegio Madrid que para entonces era ya un amigo, se hizo pronto asiduo visitante y los lazos originados en la escuela se fueron transformando en lazos de amistad, que nunca se rompieron. Por el contrario, se fueron fortaleciendo.

Incorporado al personal docente, compartimos preocupaciones comunes respecto a cómo lograr mejores resultados académicos.

Nos pusimos de acuerdo: los principios básicos de física necesarios para entender la química quedaban en sus manos y yo los usaba en mi clase de la misma ma-



nera, con lo que logramos una interacción horizontal entre las dos asignaturas que resultó útil a los estudiantes.

Hacia 1964 llegaron a México los primeros discos de estudiantinas españolas y un grupo de alumnos de tercero de secundaria, reunidos en casa, me propusieron hacer una estudiantina en la escuela. Esa tarde decidimos crearla cuando ellos estuvieran en preparatoria.

Miguel Ángel compartió conmigo la dirección de la estudiantina y tuvo tanto éxito entre los estudiantes con sus presentaciones y serenatas, que las muchachas de preparatoria se sintieron animadas y argumentando que éramos unos machistas, se dirigieron, primero a Miguel Ángel y luego a mí para *exigirnos*, porque fue más que pedirnos lo que hizo aquel grupo, donde por cierto estaba Pilar Contreras, que formáramos una estudiantina femenina.

La *trova*, que así se llamó el grupo femenino, dispuso de un uniforme inspirado en una ilustración de un trovador medieval que adornaba una pared de la casa de la directora de la secundaria, maestra Takahashi, que garantizaba su éxito en las presentaciones debido a la casaca, que cubría lo que una minifalda de la época, y a las mallas negras que la acompañaban. Fue un grupo que hizo furor en cuanta presentación tuvieron, a la par que provocaba la envidia de otros grupos femeninos, francamente conservadores en su reprimida vestimenta, como el del *Instituto Mercedes*, dirigido por religiosas.

Una tarde-noche, inspirados, nos aventamos una canción aportando Miguel la

música y yo la letra. Siempre nos extrañó que *Aquí está la estudiantina*, que así se llama la excelentísima pieza, no figurara en todas las antologías del género.

También se sumó Miguel Ángel, al igual que Francisco Cobos, que había entrado a dar clases en la escuela el mismo año que lo hizo Miguel, al programa de excursiones escolares, que organizábamos para los maestros de todos los niveles escolares.

Cuando en 1965 se incorporó Tomás Bilbao a la planta docente del área de ciencias, completamos un cuarteto de amigos que, además de compartir opiniones sobre los cursos y estudiantes, se hallaba siempre presente en todas las actividades que me correspondía coordinar.

En la primera excursión, una de las mejores maestras de la primaria quitó el hipo a todos los maestros solteros (Andrés Roa, Paco Cobos y Miguel Ángel, particularmente, porque Tomás tenía, no sé si una o varias novias por aquel entonces).

Finalmente, quien se casó con la maestra Carmen Salinas fue Miguel.

Aficionados, como éramos los del cuarteto, formamos en la misma época un grupo de teatro al que se incorporaron maestros y padres de familia. Se llamó *Guelaguetza*, que significa amistad, y nos divertimos mucho actuando, dirigiendo, haciendo las escenografías y todo lo ne-

cesario para montar y presentar una obra.

Miguel Ángel destacaba por su facilidad de actuación y el sentido humorístico que daba a sus papeles. A su lado, si los ensayos resultaban divertidos, la puesta en escena lo era mucho más.

Como maestro, supo innovar buscando, por una parte, que sus alumnos *sintieran* la física antes de utilizar la matemática como herramienta para resolver los problemas que su estudio plantea y, por otra, que el uso del programa respondiera a despertar inquietud y gusto por aprender la asignatura. Para él, el programa era un medio, no un fin en sí mismo.

Exigente pero al mismo tiempo comprensivo, Miguel Ángel no dudaba en pasar un buen rato con su grupo cuando sentía que el ambiente no era propicio para dar la clase. Muchas de sus alumnas, entre ellas Minerva Lasos, mi esposa, y sus amigas, Sandra Sarmina y Emma Roth, lo recuerdan con cariño, sentado en la mesa, cantando canciones de Chava Flores, acompañándose con la guitarra. Una de sus predilectas era *Ingrata péjrida*, canción que cantábamos a coro en las excursiones.

El cuarteto de maestros de ciencias de la escuela se hizo quinteto, al incorporarse Silvestre Cárdenas a dar clase de cálculo. Pasó el tiempo, dejaron la escuela, pero su cuarteto siguió siempre comunicado. Se hicieron grandes jugadores de jai-alai, formaron otro quinteto incorporando a Enrique Daltabuit, constituyeron un club de gastrónomos. De sus experiencias en el nuevo quinteto, ya hablarán otros.

**Miguel Ángel, divulgador de la ciencia**

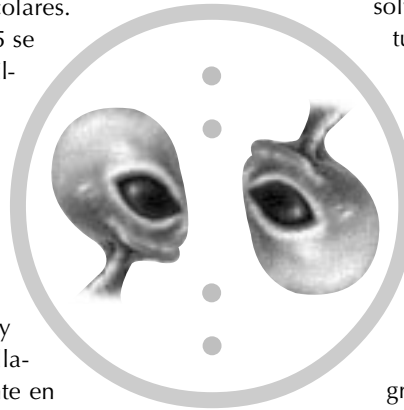
*¿De qué tamaño es el Hombre comparado al Universo?*

*Del tamaño de una arena, de un leve soplo de viento, Del tamaño de su historia, del tamaño de su tiempo.*

*¿De qué tamaño es el Hombre comparado con su tiempo, comparado con la arena, comparado con el viento?*

*Del tamaño de su mente, donde cabe el Universo.*

Gonzalo Chanocua, 1993







Miguel Ángel es para mí un claro ejemplo de lo que debería ser todo universitario. La palabra *universo* es producto de la conjunción de otras dos: único y diverso. *Universidad* es otra palabra derivada de dos: unidad y diversidad. ¿Qué significa ser universitario? En principio es aquel individuo capaz de integrar, en unidad, la diversidad del conocimiento y la cultura.

Esto (que los grupos de empresarios que hoy dominan el mundo, representados y dirigidos por los organismos como el FMI, el BM, la OMC y la OCDE, desprecian, a causa de su profunda ignorancia y sus muchas lagunas culturales, y tratan de cambiar por la visión de mercaderes explotadores que tienen) constituye lo que debería ser aspiración de toda persona culta, particularmente si se trata de un universitario.

Miguel Ángel lo era en todo el significado de la palabra.

Me dio muchísima alegría encontrar-me con él, a principios de los noventa compartiendo otro interés: el de la divulgación de la ciencia.

Desde el Instituto de Astronomía, haciendo equipo con Julieta Fierro, empezaron pronto a escribir libros dirigidos a lectores infantiles, y después a impartir conferencias por toda la república, actividad en la que Miguel se distinguió notablemente, tanto por la calidad como por la cantidad de las presentaciones que hizo. Se preocupó y destacó igualmente en programas de TV y radio, enfrentándose a quienes viven del cuento de la astrología y estimulan el pensamiento mágico totalmente fuera del contexto cultural que lo justifica en grupos étnicos marginados socialmente.

Aunque se defendían como gatos pan-

za arriba, frente a Miguel los astrólogos exhibían la pobreza de sus argumentos y de su preparación personal.

Era muy capaz de valorar el trabajo de otros divulgadores. En el año 2000 le propuse presentar su candidatura al Premio Nacional de Divulgación de la Ciencia y la Técnica. Después de dudar, aceptó que lo hiciera.

Dos días más tarde me habló para pedirme que desistiera porque se había presentado la candidatura de José de la Herrán. "Contra José" me dijo "no quiero competir. Creo que él se lo merece mucho más que yo."

Cuento esto con la esperanza de que mi querido amigo José de la Herrán lo oiga. Seguramente se conmovió al enterarse de cuánto lo admiraba y respetaba Miguel Ángel.

Todos los libros que escribió son excelentes y deberían formar parte de cualquier biblioteca escolar o particular. Me queda el recuerdo grato de haberle hablado por teléfono para felicitarlo por su claridad y amenidad.

De su trabajo en la Dirección General de Divulgación de la Ciencia de la UNAM ya se ha hablado, y comparto con varios otros la seguridad de que su persona es insustituible. Nadie podrá reemplazarlo y ésta es una verdad que convendría ser asumida por todos quienes aquí trabajan, de manera que a quien llegue a ocupar su cargo no se le pida lo imposible, ni se le someta a absurdas comparaciones.

Una última reflexión y una propuesta

En el número 4 de *El muégano divulgador*, Miguel Ángel publicó un artículo que lo retrata de cuerpo entero: *La quinta interacción*.

Se trata de un artículo que desde mi punto de vista debería estar en cualquier antología de textos de divulgación. Un artículo en el que, con un humor inigualable, Miguel critica un fenómeno particularmente dañino en las relaciones humanas, se trate o no de grupos supuestos de compañeros de trabajo.

Miguel Ángel encontró una partícula que viaja a mayor velocidad de la luz, el *chismeón*, y en el escrito describe sus propiedades, aprovechando la ocasión para repasar magistralmente varios conceptos fundamentales de la física cuántica. Un descubrimiento como ése justificaría dar a su autor un premio Nobel, como Miguel sugiere.

Creo que es un artículo tan importante que convendría difundirlo exten-

samente en el público mexicano y extranjero, llevarlo a congresos y distribuir copias entre los asistentes; llevarlo a las escuelas y trabajar con los estudiantes y maestros en su análisis, repartirlo a todo visitante adulto y joven que llegue a *Universum*, etcétera.

Lo que importa aquí exponer es la razón de fondo que llevó a Miguel a escribir como lo hizo. Obviamente estaba molesto con la transmisión y efecto de chismeones como portadores *negativos* de chismes en *Universum*.

La solución que ofrece es buscar y encontrar cuanto antes la partícula de carga contraria, ahora positiva, que permitiera neutralizar el efecto de los chismeones, es decir, aislar el *antichismeón* y proyectarlo consciente y rápidamente contra los emisores de los primeros.

Si yo trabajara en *Universum*, y fuera emisor de chismeones, que para mi fortuna no lo soy, me sentiría avergonzado al leer el artículo de Miguel y promovería su análisis crítico entre todos los compañeros que aquí trabajan.

Un auténtico y sincero reconocimiento y homenaje a Miguel podría empezar por este construir un "duelo de labores y esperanzas", tratando de ser más auto-críticos con nosotros mismos y más respetuosos con los otros y sus respectivas otredades.

Por último, propongo que se cree un Premio Miguel Ángel Herrera de Divulgación de la Ciencia, dirigido a estudiantes y jóvenes divulgadores. Se podría abrir a amigos, la UNAM, y otras instituciones la participación para conseguir los recursos económicos, a base de donativos con los que se abriera una cuenta especial, controlada por el o la titular de la Dirección General de Divulgación de la Ciencia de la UNAM. Sugiero se designe una comisión encargada de dar forma al proyecto y desde luego me ofrezco para trabajar en ella.

Gracias por su aguante al leer este testimonio. Y... ¿qué clase de cabaret es éste? ¿No van a ofrecer café? ☺

Horacio García Fernández es químico, educador y divulgador de la ciencia.  
Comentarios: [horaciogf@aol.com](mailto:horaciogf@aol.com)

# Mi cuate Miguel Ángel:

## Miguel Ángel Herrera es parte de nuestra cultura

Rolando Ísita Tornell

*Con el debido respeto, para Leonardo, Pilar y toda la banda*

Fue un torpedo que pegó por debajo de la línea de flotación. Inmediatamente los ojos hicieron agua incontinentemente. El barco no se va a hundir, pero hay un enorme hueco en el casco. No he perdido la serenidad, ni mi alma sangra. Éste es otro tipo de quebranto. Esta vez fue inmediato estar consciente de lo que perdí irremediablemente. El ensimismamiento fue súbito. No, ya no estará más por las tardes calurosas, ni tibias, airosas o frías dispuesto a darse, compartirse a la menor provocación. Éste es el caso de una persona cuya inteligencia es una manera de ser y no una postura. Te mira y dice exactamente lo que te dice; tiene la velocidad para incorporar a su discurso una metáfora graciosa para ilustrarlo y esperar el tiempo suficiente para que su interlocutor asimile la puntada, en medio de una explicación de los fenómenos cósmicos; la del prestidigitador (dedos prestos, no mago) de los modelos matemáticos para cazar supernovas.

Charlar con Miguel Ángel es aprender con él a estar muy vivos con el lenguaje que se usa o el riesgo de que su prosapia alburera propine una fatal estocada; también es notar que él espera tras su sonrisa, cómplice de sus travesuras, a que al interlocutor le quede claro que ha sido mortalmente albureado. Hablar con él de lo que es su manera de percibir el mundo, la astronomía, se torna en conversación iluminada por una fogata. Miguel Ángel Herrera es un cuate... (perdón por usar el presente, aún no me hago a la idea de que ya no gozaré más a mi cuate).

Cuates son los que te convidan sus juguetes favoritos y te animan a que no dudes en acometer aventuras, siempre y

cuando el objetivo valga la pena; que si la riegas, te lo dicen como lo hacen los cuates: "la regaste gacho". He hecho muchísimos viajes al cosmos con algunos de los juguetes astronómicos de internet que él me pasaba, como cuando los cuates comparten las estampitas del álbum que tú no tienes: cartas celestes, movimientos previsibles de los astros, imágenes del sol de ayer mismo.

Yo decía "toc-toc" a la puerta de su oficina y él respondía "adelante". ¡Cámara con las imágenes de la pantalla de su Mac! Sin despegar la mirada de la pantalla, Miguel Ángel comenzaba a transmitir su entusiasmo. Una conjunción planetaria próxima, la luna va a tener tal posición entre la tierra y el sol, que por su lado oscuro tendrá tonalidad azul-violeta. ¿Cómo, si en el vacío del espacio no hay más que luz u oscuridad? Entonces iniciaba una sencilla y amena explicación del acertijo, aderezada con algún chistecillo o albur. La luna estará en un ángulo que la hará recibir el reflejo de la luz solar por el mar terrestre, iluminando por esta razón *el lado oscuro de la luna* (lástima que no le gustara Pink Floyd).

De igual manera me compartió chismes del mundillo de la astronomía, porque sabía que haría buen uso de ellos, no hacía falta que lo dijera, pero su trompabulario diría "órale güey, a ver qué haces con eso". Miguel Ángel me ofendió su confianza desde un principio, cuando lo conocí hace un par de décadas. Me lo vendió Pilar Contreras, la directora del Museo de la Luz, convencida de ser la presidenta del club de *fans* de Miguel Ángel Herrera por derechos históricos. La verdad es que Miguel Ángel se vende sólo. Imagínense a un rockanrolero que se viste como roquero, que habla como

roquero. Su rolas son sobre el espacio sideral y todo lo que hay en él, y hasta lo que no se sabe si hay; un roquero con imagen corporativa: camisas de cuadros, camisetas que hablan y dicen algo (hasta sonatas de Beethoven); pantalones vaqueros, o *jeans*, como lo quieran ver; no es un melenudo pero son espaciadas sus visitas al peluquero; mocasines imprescindibles.

A los cuates los conoces en el rockanrol, o es difícil tenerlos en otros territorios. Con los cuates se pasa "la bacha", "la tella" o "la lira".

Miguel Ángel compartió conmigo las dos últimas: la tella, eso sí, de aromático y fino vino, y la guitarra. El clasicismo musical declarado de Miguel Ángel era una cobertura institucional, porque con la guitarra no eran ninguno de los clasificados Köchel a los que se interpretaba con él en alguna tertulia (a no ser que Miguel Ángel ya hubiera hecho la clasificación Köchel de las obras de Chava Flores), y por mi parte el rock, ese enorme cajón de sastre. Por estos días, antes de su partida, yo ya estaba situado en la planeación de algún numerito para fin de año. Quería yo cantar con mi guitarra algunas rolas y denunciar públicamente que atrás de la música clásica ortodoxa pregonada como única por Miguel Ángel, se hallaba una coartada que encubre a un auténtico roquero, aunque no le gustara la música rock. Miguel Ángel es una actitud ante la vida, no sólo una manera de interpretarla, y eso también es ser rockanrolero. Para ese día de fin de año, a él le dedicaría una rola, un rockanrol, probablemente de John Lennon. Ya no se lo puede decir: Miguel Ángel, no lo puedes evitar; ya no te escondas en el clóset, admite que eres un roquero de corazón al que sólo le faltaron los Stones.

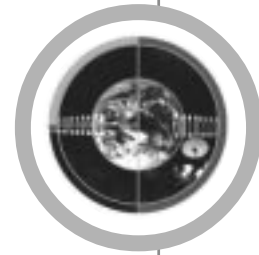
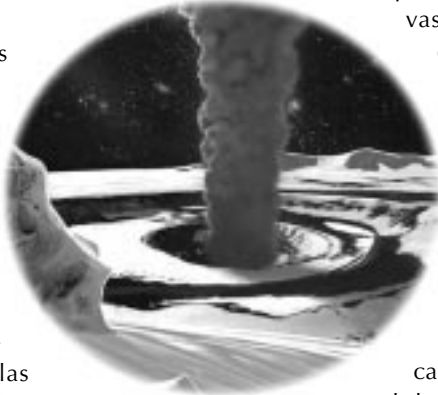
Una luz en el neo-oscurantismo. Cuando nos sometieron a un feudo medieval autárquico, a Miguel Ángel lo percibí como nuestro William Wallace, blandiendo un telescopio modelo Galileo y peleando por la independencia de Escocia, pero en el siglo XXI y en México. En vez de echar camorra, no sólo nos conminó a dejar los tambores de la guerra justa y

el derecho a la autodefensa; nos encabezó, mejor, para coger nuestros triques e irnos a otras fiestas: al Estado de México, a Guerrero, a Cancún, a Morelos, a Panamá, a cantar rolas de ciencia por algún frente del espacio por donde se propagan ondas electromagnéticas. Nos quedamos en el capítulo donde, según sus planes comenzaríamos la invasión nacional amistosa

que emana de la divulgación de la ciencia. A este duende del espacio, el de los juguetes siderales, le habría encantado que lo lográramos: ojalá no le quedemos mal.

Finalmente me gustaría poder decir públicamente que no hagan caso de la prensa amarillista, que sé de buena fuente que a Miguel Ángel Herrera le pegó un asteroide invisible para los telescopios, por querer él observarlo hasta el momento de su impacto con la tierra. No cambiaría nada el funesto resultado, sólo que quizá decaería aunque fuera un poquito la magnitud de tan doloroso vacío como siento ahora, cuando ya no podré ir por las tardes a jugar a que volamos por el cielo con mi cuate, ese que postuló la existencia de los "chismeones", una suerte de paquetes simbólicos cuánticos que cimbraron el paradigma de la comunicación social (y del albur). 📡

*Rolando Ísita Tornell es doctor en ciencias de la comunicación, divulgador científico y jefe del departamento de radio de la DGDC-UNAM*  
**Comentarios: [rtornell@universum.unam.mx](mailto:rtornell@universum.unam.mx)**



# Creador de vocaciones

Enrique Gánem Corvera

Conocí a Miguel Ángel Herrera en el planetario Luis Enrique Erro, en 1977. Después de ver estrellas por varios años, por fin podía encontrarme con una persona que se dedicaba a estudiarlas.

La experiencia fue agradable e inquietante. En vez de un individuo serio y fastidioso, me topé con una persona alegre, cordial y –paradójicamente– muy terrenal (en el mejor sentido de la expresión). No era un personaje olímpico, acostumbrado a vivir fuera del mundo.

Los años que siguieron solamente confirmaron y mejoraron esta imagen. En varias ocasiones nos volvimos a encontrar, en diferentes ambientes, y siempre había algo agradable que descubrir de él y de su familia.

Es doloroso, por partida doble, escri-



bir este texto. Por una parte, por la necesidad de despedir a Carmen y a Miguel Ángel sin tener la esperanza de hacerlo en persona alguna vez, para agradecerles tantas cosas, y por la necesidad de realizar esto en forma tan breve, pues resulta inevitable dejar muchas cosas buenas por decir.

En varias ocasiones tuve la oportunidad de compartir la vida de su familia, por ejemplo cuando fue convencido de comprar una computadora nueva, o para discutir ideas sobre proyectos de divulgación, o simplemente para platicar con otros amigos de todo y de nada. Además de las estrellas, siempre se hablaba de libros, música y de la forma en la que sus hijos Leonardo y Héctor se conver-

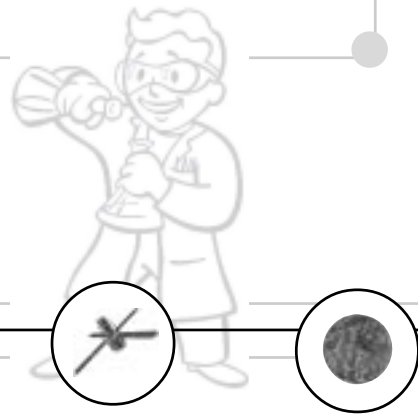
tían poco a poco en adultos.

En el trabajo, coincidimos con frecuencia con Miguel Ángel, pues siempre se encontraba dispuesto a realizar cualquier esfuerzo por generar interés en la astronomía.

Además del planetario, ambos participamos en los grupos de conferencias del ISSSTE, que valientemente llevaban pláticas sobre toda clase de temas científicos a los multifamiliares, escuelas, hospitales y hasta reclusorios de todo el país. También participó activamente en el programa “Café con... ciencia”, dirigido por mi esposa, María de los Ángeles Aranda, en el que sostuvo varias charlas memorables sobre varios temas, incluyendo una sobre música con un excelente pianista y compositor, Heberto Castillo hijo. Tiempo después volvimos a encontrarnos en el internet: fue uno de los mejores colaboradores de “Hiper ciencia”, en el portal *alo.com*.

Una de las mejores muestras de la convicción de Miguel Ángel es la que ofreció, frecuentemente, a los “Amigos de la ciencia”. Durante más de dos años, todos los sábados a las diez, se reunía un grupo muy nutrido de personas de todas las edades y niveles educativos. Entre los invitados frecuentes de Ángeles, la organizadora del grupo, se encontraba Miguel Ángel, que además de dar su charla, siempre respondía pacientemente las interminables preguntas del público por varias horas. Como normalmente ocurre con este tipo de esfuerzos, ninguno de los organizadores y colaboradores de los “Amigos de la ciencia” recibía un solo centavo. Siempre estuvimos conscientes del esfuerzo que Miguel Ángel y su familia hacían en estas ocasiones.

En la última vez en la que tuve la oportunidad de trabajar con él, a mediados del mes de julio viajamos a Miami para realizar una labor no muy diferente a la de pelearse con un molino en una soleada



llanura española. Aparecimos en un popular *talk show* para presentar la perspectiva científica sobre los ovnis. Como era de esperarse, nuestra participación fue muy breve, pero Miguel Ángel dijo que era importante realizar ese trabajo, por imposible y absurdo que pareciera. Él sabía que la única arma que tiene la sociedad humana para enfrentar las consecuencias de su propio éxito desordenado es el pensamiento racional.

En ese mismo viaje, Miguel Ángel me presentó lo que quizá fue su faceta más valiosa para la sociedad mexicana. Ya de regreso, me mostró con orgullo el nombre de un antiguo alumno, el ahora doctor Alejandro Frank, que aparecía en un artículo sobre supersimetría en la célebre revista *Scientific American*; me comentó que el doctor Frank había encontrado su vocación por la física en sus clases.

Miguel Ángel fue muchas cosas buenas. Autor de libros, cantante, aficionado serio al beisbol (lo suficiente para mantener largas y fluidas conversaciones con los alegres taxistas de origen cubano en Miami), maestro, padre de familia, esposo y, sobre todo, creador de vocaciones. Sólo con el apoyo de una familia extraordinaria fue posible realizar una labor igualmente extraordinaria.

En el futuro, los esfuerzos de Miguel Ángel y de Carmen seguramente rendirán grandes frutos en la labor de muchas personas que, gracias a ellos, tuvieron la oportunidad de descubrir que la ciencia es una pasión maravillosa, y que cuando menos algunas personas que la practican también lo son.

Enrique Gánem Corvera es biólogo, divulgador de la ciencia y editor de la revista *Scientific American México*.

Comentarios: [explicador@prodigy.net.mx](mailto:explicador@prodigy.net.mx)

# Miguel Ángel Herrera: La música de las esferas

Martín Bonfil Olivera

Conocí a Miguel Ángel en Puebla, en una de sus excelentes conferencias de astronomía, en el congreso anual de la Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y la Técnica (SOMEDICYT). En esa ocasión se trataba de la posibilidad de vida microbiana en Marte. Recientemente se había descubierto la roca marciana que contenía lo que parecían ser microfósiles de bacterias. Miguel Ángel explicó a los divulgadores y estudiantes reunidos en el congreso, con gran claridad y con su característica gracia (era un gran conversador), la importancia de los estudios sobre el vecino planeta, el significado de los supuestos microfósiles y las posibilidades (relativamente escasas) de que efectivamente se tratara de pruebas de la existencia de antiguas bacterias marcianas.

Una de las características que definían su carácter –junto con su humor jovial y su inteligencia– era la capacidad que tenía para explicar los temas científicos con claridad y rigor. Cuando alguna vez trabajé en un periódico y tuve que entrevistarle a raíz del descubrimiento de antiguas huellas de agua líquida en la superficie de Marte, la explicación que me dio y su opinión profesional como astrónomo resultaron quizá más interesantes que las de la propia NASA, que circulaban en todos los medios de comunicación.

Sus gustos musicales eran un tanto exquisitos. Varias veces hizo comentarios que revelaban su falta de aprecio por la música moderna (“eso no es música”), especialmente por las variedades más ruidosas que están de moda actualmente. Pero estoy seguro de que en el fondo albergaba un gusto por el buen rock (o lo hubiera podido desarrollar, si no lo tenía).

Uno de mis primeros contactos directos con él fue a través de una discusión por correo electrónico. Eran los amargos tiempos de la huelga, una época de depresión y nubes negras. Circuló en la co-

munidad universitaria un mensaje en el que se despotricaba contra los huelguistas, calificándolos de vándalos ignorantes cuyo único objetivo era la destrucción de la UNAM. Eran todavía las primeras semanas, y aunque después los huelguistas se hicieron plenamente merecedores de estos adjetivos y más, en ese momento todavía parecía que el movimiento podría valer la pena como una defensa de la educación pública gratuita. Yo contesté al mensaje apoyando hasta cierto punto al movimiento, y recibí una respuesta tajante de Miguel Ángel: no podía defenderse el comportamiento de esa plebe. En ese momento temí que se tratara de una persona intolerante.

Pero más tarde, cuando Miguel Ángel ingresó a la Dirección General de Divulgación de la Ciencia, descubrí que, aunque su ideología estaba un poco menos a la izquierda que la mía, se trataba de un académico tolerante e inteligente. Además, resultó ser un excelente jefe (de los que “dejan trabajar”, que según la opinión de un mi primo son la mejor clase de jefes). También tenía una capacidad verdaderamente sorprendente para alburar, aunque nunca llegaba a faltar al respeto: más de uno salíamos de su oficina riendo a carcajadas, si éramos hombres (las mujeres, como corresponde a su papel, siempre fingían no haber entendido, aunque a veces les costaba mantener la cara seria).

Quizá una de las facetas que más llegué a admirar en Miguel Ángel era su compromiso con la defensa de la ciencia ante los embates de la pseudociencia y la charlatanería. Sus debates por televisión con Jaime Mausán, en los que siempre defendió hábilmente el punto de vista escéptico, hicieron época. Desgraciadamente, se trataba de un negocio imposible de ganar. Como dice el famoso mago escéptico James Randi, los creyentes en extraterrestres y

ese tipo de cosas son “como patitos de hule: imposibles de hundir”. En alguna ocasión, según me cuentan, Mausán presentó un pedazo de metal, arguyendo que se trataba de un fragmento de una nave extraterrestre, hecha de un material “desconocido en la tierra”. Miguel Ángel, desde luego, se ofreció a mandar analizar el metal, pues no existen los materiales desconocidos. La triste sorpresa fue que, cuando recurrió a los laboratorios de nuestra universidad para obtener el análisis, nadie quiso arriesgarse, y Miguel Ángel tuvo que regresar con la cola entre las piernas, mientras que Mausán se jactaba “¿Ven? Se los dije: descubrieron que efectivamente es de origen extraterrestre, sólo que no lo quieren aceptar”.

Miguel Ángel Herrera será extrañado por la comunidad de la DGDC, los divulgadores científicos, los astrónomos y por todos lo que trabajamos con él y llegamos a estimarlo y quererlo. Yo lo recordaré como alguien que escuchaba la música de las esferas, compartir la belleza que veía en los cielos y la que hallaba en las armonías terrenales. 🎧

*Martín Bonfil Olivera, editor de El muégano divulgador, es químico farmacobiólogo y divulgador científico en la DGDC-UNAM.*  
**Comentarios: mbonfil@servidor.unam.mx**



## Cartas a Tríbulo

Ana María Sánchez Mora

Salve, Esclarecida Mentora:

Estoy trabajando a marchas forzadas porque una prestigiada revista de divulgación para jóvenes me ha solicitado de la manera más atenta relleno de interés para su gustada sección "A que no sabías que..." Mi estado de ánimo, por el triste acontecimiento que ha ensombrecido a nuestra comunidad, apenas me ha permitido esbozar algunas preguntas que podrían servir para la antedicha sección. Le pido por tanto, Oh Egregia, sus comentarios a las siguientes:

- A que no sabías que... las partículas subatómicas forman una extraña tribu
- A que no sabías que... el Indo no es tributario del Danubio
- A que no sabías que... no existe un tribunal que juzgue las malas aplicaciones tecnológicas
- A que no sabías que... el nacionalismo es un vestigio tribal
- A que no sabías que... Dirac contribuyó a la descripción del electrón
- A que no sabías que... las revistas científicas son una tribuna internacional
- A que no sabías que... la Administración Tributaria no respeta ni a los científicos
- A que no sabías que... uno de los atributos del protón es su carga eléctrica positiva
- A que no sabías que... deseo rendir tributo a la memoria de Miguel Ángel Herrera

Lo siento, Paciente Maestra, porque la he hecho perder su valioso tiempo con mis desvaríos.

Suyo, Tríbulo

Caro Pupilo:

Comprendo tu indisposición y la comparto. Todos estamos ATRIBULADOS.

Besitos ☺

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

Visita los  
de **Foros**  
de discusión de



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

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

**¡¡participa!!**

Además, puedes enviar tus comentarios  
y colaboraciones a:

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

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

[mueganodivulgador-subscribe@yahoogroups.com](mailto:mueganodivulgador-subscribe@yahoogroups.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**

Martín Bonfil Olivera  
**Editor**

Rocío Muciño  
**Asistente editorial**

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

Ma. del Carmen Mercado  
**Diseño original**

Alejandra Bernal  
[alebernal78@hotmail.com](mailto:alebernal78@hotmail.com)  
**Diseño y diagramación  
electrónica**

*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.



Convocatoria

# PREMIO NACIONAL DE DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA 2002

En memoria de Alejandra Jaidar, en reconocimiento de su labor entusiasta y generosa como divulgadora y promotora de la divulgación de la ciencia en México

La Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y la Técnica (SOMEDICyT), la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), y la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), convocan a participar en el Premio Nacional de Divulgación de la Ciencia 2002.

Este premio es un reconocimiento a la trayectoria de un divulgador cuyo trabajo realizado en México ha destacado en el campo de la divulgación de la ciencia y la técnica.

## BASES:

1. El candidato deberá ser presentado por una institución de carácter académico o cultural, o un grupo de personas pertenecientes a la institución misma.
2. La presentación del candidato deberá ir acompañada de:
  - a) Una carta indicando el valor y la relevancia de la trayectoria.
  - b) El currículum del candidato destacando la labor de divulgación.
  - c) Algún o algunos de sus trabajos más sobresalientes, mismos que serán devueltos.
3. El jurado será designado por la SOMEDICyT y su fallo será inapelable.
4. El premio consta de \$30,000.00 (treinta mil pesos 00/100 m.n.) y diploma.
5. El premio es individual, no puede ser compartido y puede declararse desierto.
6. La fecha límite para presentar candidatos es el viernes 25 de octubre de 2002.
7. Para considerar a un candidato como tal, los postulantes del mismo deberán informar vía fax o correo electrónico sobre el medio por el cual se ha enviado la información, documentación y trabajos, a más tardar en la fecha límite señalada.
8. El fallo del jurado se publicará en un periódico de circulación nacional.
9. La presentación de los candidatos, la documentación y los trabajos deberán enviarse a la siguiente dirección; en caso de envíos por correo se respetará la fecha del matasellos postal.

PREMIO NACIONAL DE  
DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA SOMEDICyT, A.C.  
Casita de la Ciencia, planta baja,  
Museo de las Ciencias UNIVERSUM.  
Circuito Cultural Universitario.  
Ciudad Universitaria.  
04510, México, D. F.



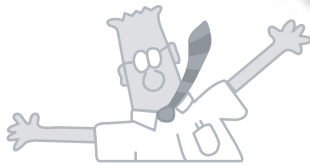
¿Qué puedo hacer para evitar los virus de computadora?



Déle a su cable un ajuste espinal una vez a la semana para prevenir infecciones.



¡Era escéptica hasta que mencionó que hay evidencia anecdótica de que funciona!



# DILBERT

por Scott Adams

## H en gauss

# Gripa marciana

*La humanidad se "salvó" recientemente de ser aniquilada por un asteroide, pero al parecer no importa, pues seremos exterminados por un virus extraterrestre. ¿Será?*

Quizás hayan oído hablar de la «influenza australiana». El avance de las investigaciones está apunto de demostrar que se trata de un nuevo virus con propiedades genéticas que representan un nuevo desafío para la medicina. Así es: este retrovirus mutante que aparentemente llegó a la tierra por medio de una lluvia de polvo cósmico que cayó a finales del año pasado en Australia, Asia y Europa posee características que lo hacen mortal para la especie humana:

1. La polarización eléctrica de sus células borra la memoria anti-influenza del cerebro. Es decir, cuando a ti te da gripa quedas inmune a pescar el mismo virus, el problema es que existen mas de 13,000,000 tipos diferentes de virus de influenza. El peligro de esto es que bajo la influencia del nuevo virus, puedes pescar 2 o hasta tres tipos de virus de influenza al mismo tiempo (lo cual se traduce en gripas 2 o 3 veces más fuertes), o *jamás aliviar*te.

2. Esta gripa ha matado ya aproximadamente a 3 mil australianos, 4 mil asiáticos y casi 5 mil europeos, principalmente ingleses. En cuanto a América (donde este virus acaba de llegar), se está hablando de los primeros 200 muertos en Estados Unidos y Canadá, así como 100 casos de muerte por influenza ya detectados y aislados en México, así como 50 casos sumados entre Cuba y Centroamérica.

3. Se estima que este retrovirus es la primera gran amenaza que tendrá que enfrentar la humanidad en este nuevo siglo. Algunas sectas religiosas que han tomado noticia del asunto, comienzan a hablar de un mecanismo natural de

la Tierra cuyo fin es balancear la población, cuyo crecimiento en los últimos años ha sido desproporcionado a la capacidad de nuestro planeta. Esta terrible epidemia causará una baja de entre el 2.5 y el 5 % de la población mundial. A la muerte por influenza debemos añadir la consideración de que este nuevo virus se «adaptará» a otras poblaciones con las que el ser humano tiene contacto (es decir, animales domésticos y todo tipo de ganado), por lo que el control del virus será cada vez más difícil y diezmará las poblaciones animales utilitarias.

4. Una vez que este virus se adquiere, el infectado tiene dos posibilidades: no sobrevivir, o sobrevivir con secuelas y el riesgo de volver a activar la enfermedad. Pues este virus, como el VIH permanecerá en tu cuerpo para siempre causando estragos, afectando la visión, desgastando el aparato respiratorio y dejándote propenso a miles de enfermedades; incluso según estudios este virus se transmite principalmente por estar cerca de alguien que estornuda o tose. Mientras las gripas comunes se transmiten mediante los estornudos a distancias no mayores a los dos metros, este virus es capaz de entrar a tu organismo si una persona estornuda a 10 metros de ti en espacios cerrados, y 5 en abiertos.

5. Por el momento no hay cura, y la vacuna antigripal no funciona, pues estamos hablando de un virus similar al de la gripa pero en muchas cosas totalmente diferente y desconocido para el ser humano. Se recomienda cuidarse mucho, evitar lugares concurridos y alimentarse sanamente. 🐛

*Esta información, que se anuncia como "tomada de boletines, noticias, internet y reportes médicos", circula anónimamente en internet.*