

En recuerdo de Juanjo

Luis Estrada

La muerte de un colega siempre es perturbadora. Mucho más cuando se trata de un colega destacado, y todavía más si se trataba de un amigo. Presentamos aquí una breve memoria de Juan José Rivaud, matemático, divulgador de las matemáticas y ganador en 1999 del Premio Nacional de Divulgación de la Ciencia.

En el prólogo de una de sus últimas publicaciones Juanjo (Juan José Rivaud) escribió que

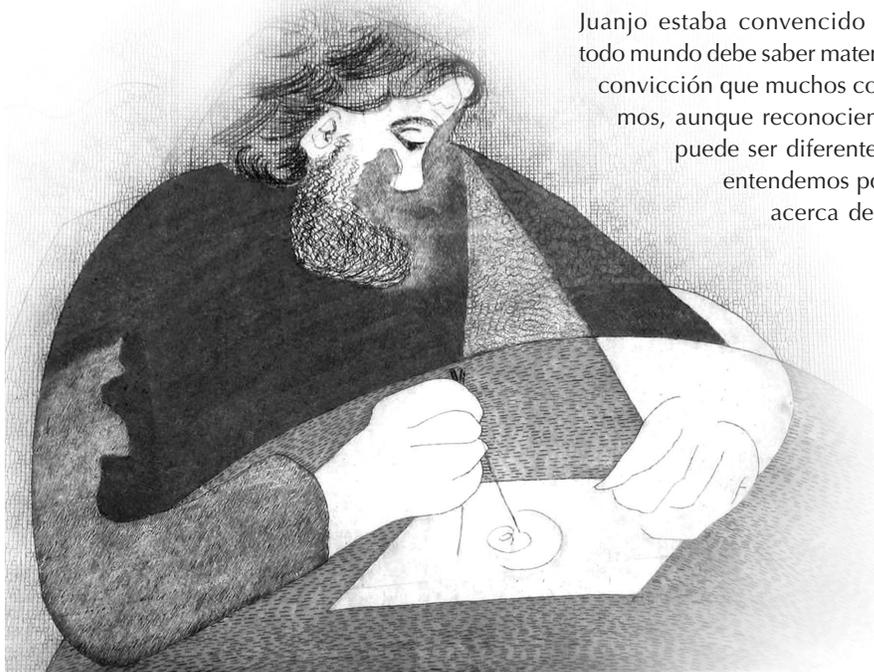
Las matemáticas son divertidas, juegan con nuestro sentido de creatividad, se dirigen a descubrir la sabiduría de nuestro más puro sentido común. En matemáticas lo fundamental es entender; por supuesto al igual que en muchas otras cosas que nos apasionan, entender no es fácil, requiere de un esfuerzo, pero cuando uno lo logra el placer es inmenso y difícilmente olvidamos el haber hecho nuestra esa parte del saber humano.

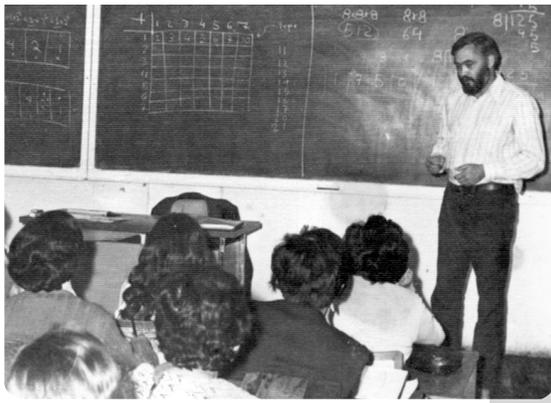
Juanjo estaba convencido de que todo mundo debe saber matemáticas, convicción que muchos compartimos, aunque reconociendo que puede ser diferente lo que entendemos por saber acerca de esa ra-

ma del conocimiento humano. Estoy seguro que para él saber matemáticas era mucho más que desarrollar una habilidad para calcular -la mecanización- o poder resolver ecuaciones.

Juanjo estudió matemáticas, y después de incursionar en la investigación de propiedades y construcciones en espacios de dimensión infinita se dedicó a revisar ciertos conocimientos que muchos consideran elementales, a la luz de su saber especializado y su experiencia en temas de investigación matemática. Esto pronto lo llevó a dedicar mucho tiempo a la enseñanza y después a incursionar en la divulgación de las matemáticas. Juanjo dio muchas conferencias entre las que destacaron las dedicadas a la geometría de la esfera, para lo cual gustaba mucho de platicar acerca de los viajes trasatlánticos, en especial los de la época del descubrimiento de América.

No quiero dejar la oportunidad de relatar una historia sucedida durante una de las tantas actividades de divulgación que realizamos juntos. En el año de 1978, si mal no recuerdo, organizamos un ciclo de diálogos públicos titulado «Un espacio para el espacio» y el último fue dedicado al «espacio vital». Los conductores de ese diálogo fuimos un biólogo, un físico y un matemático (Juanjo), y por idea de éste último ponente invitamos a un escultor, amigo común, que había construido grandes tubos de polietileno que llamaba «inflables» y llenaba de aire con una aspiradora. Durante la exposición del tema, Juanjo aseguró que a los





matemáticos les gusta diseñar espacios y poblarlos de variados objetos, lo cual trataba de ilustrar explicando que ciertos cuerpos geométricos no caben en nuestro espacio tridimensional y sólo pueden exhibirse plenamente en uno de cuatro dimensiones. Antes de iniciar nuestro diálogo habíamos colocado varios inflables entre las sillas de los asistentes y cuando Juanjo hablaba de objetos que no caben en un espacio empezamos a llenar los inflables, con lo que el auditorio empezó a sentir la reducción de su espacio y comenzó a dejar sus lugares. Más todavía, el crecimiento de los inflables provocó que estos se desdoblaron para formar tubos rectos que se acomodaban aprovechando el espacio disponible. La reacción del público fue muy variada: algunos estaban muy divertidos, otros desconcertados y no faltó quien se molestara y calificara la reunión de «poco seria». No obstante el diálogo continuó, con el público reacomodado y en un ambiente muy apropiado para pensar en el «espacio vital» como un lugar para «estar y moverse», así como para hablar de movimientos como transformaciones de objetos geométricos en espacios apropiados.

Juanjo y yo cenábamos juntos con mucha frecuencia y nunca desaprovechábamos la oportunidad para discutir si las matemáticas son, o no, una ciencia. Siento mucho que ya no tendremos la oportunidad de seguirlo haciendo ni de continuar probando buenos platillos. Ahora sólo me queda el vivo recuerdo de su querida presencia. ☺

Luis Estrada, físico, es uno de los pioneros de la divulgación científica en México, y fundador del Centro Universitario de Comunicación de la Ciencia, hoy Dirección General de Divulgación de la Ciencia, de la UNAM.

Comentarios: lestrada@servidor.unam.mx



Piscolabis

«Embarcarse en una actividad argumentativa significa aceptar que el problema de que se trata (el problema que hace surgir la argumentación) ha de resolverse mediante razones que se hacen presentes por medio del lenguaje:

oral o escrito. Argumentar supone, pues, renunciar al uso de la fuerza física o de la coacción psicológica como medio de resolución de conflictos.»

Manuel Atienza, *El sentido del derecho*



por Sergio de Régules

Algunos colegas, al parecer, piensan que los divulgadores que escribimos libros nos hinchamos de dinero como magnates de la televisión. Es verdad.

Recuerdo que cuando salí de la prepa pensé: «¿qué estudiaré?» Quería una carrera en la que se ganara bien para vivir en la opulencia. De inmediato me decidí por la física, desechando por mal remuneradas (en comparación) las carreras de banquero, futbolista y político. Todo era parte de un astuto plan: «cuando obtenga mi título de físico», me dije calculadoramente, «¡puedo dedicarme a escribir libros de divulgación y entonces sí...!» Dicho esto, solté una risotada de esas que sólo se oyen en los castillos de los Cárpatos. (En eso retumbó un trueno que me dio un susto que casi me mata.)

Es bien sabido que en México publicar libros, especialmente de ciencias, es una fuente segura de riqueza; por eso los que escribimos ganamos tanto. Pero confesemos que todos, no sólo los que escribimos, estamos en esto de la divulgación por dinero. El amor a la profesión está bien para los narcotraficantes y los políticos, esos soñadores incorregibles. Pero en nuestro gremio hay que ser pragmáticos. Nos gusta la lana y la ganamos a raudales.

Al mismo tiempo, no podemos permitir que se nos note. No está bien visto. Es muy difícil para los que ganamos tanto no presumir, pero hay que evitarlo. He aquí algunos consejos que los divulgadores podemos poner en práctica para disimular que nadamos en plata:

- 1) Resistan la tentación de comprarse coches de lujo, pagar la renta a tiempo y no tener deudas.
- 2) Nunca digan en una reunión con gente de otras profesiones «mi tiempo vale más que

el de todos ustedes». Claro que es verdad, pero la gente se lo puede tomar a mal. Éste es un error que le oí cometer alguna vez a un físico en una junta de trabajo (aunque en su descargo me apresuro a añadir que lo que pasa es que venía borracho). La cosa no es grave tratándose de un físico, al que jamás se le creería semejante afirmación, pero en el caso de un divulgador sí. De modo que à éviter.

3) Si escribes libros (y por lo tanto ganas por regalías anuales lo equivalente al presupuesto del principado de Liechtenstein para los próximos diez años, como yo), trata de no reüniciar a tu trabajo en una universidad, un museo, una secundaria. Si no vas todos los días a una oficina, el prójimo podría adivinar tu secreto desahogo económico.

4) Eviten ir de compras a Houston.

5) Si no pueden evitarlo, vayan, pero no vuelen en primera clase.

6) El punto 5 sólo se aplica a los que no tienen avión propio.

Es urgente poner en práctica estas medidas antes de que cunda nuestra fama de codiciosos. Ya hay señales inquietantes. El otro día en el Congreso de la Unión, un diputado propuso aumentar los sueldos de los legisladores. Naturalmente, hubo una rechifla general, pero lo peor de todo es que los diputados del PRI, los más ofendidos, le gritaron: «¡Ya parece divulgador de la ciencia!»

Yo, para disimular aun más, he decidido donar una parte de mis regalías (con el 0.01 % creo que bastará) al Teletón, al padre Chinchachoma y a la Cruz Roja. Para que la cuantía de nuestros salarios y regalías, así como nuestra codicia, no se vuelvan motivo de chiste entre el resto de la sociedad, les ofrezco estos consejos desinteresadamente. Eso sí: si los siguen, tendrán que pagarme regalías. ☹

comentarios: sregules@universum.unam.mx

Cómo jugar

con la sensibilidad de un ingenio
que creyó comprar un buen libro

José Manuel Posada de la Concha

Manualito de imposturología física, de Fernando Vallejo (Taurus, 2005) Este libro trata sobre los supuestos errores que ha tenido la física en su construcción, desde la mecánica newtoniana hasta la mecánica cuántica. El autor critica, entre muchas cosas más, el lenguaje matemático que se utiliza en esta ciencia y, humildemente, redefine todo lo que a su gusto no le parece correcto. Y nuestro reseñista, desde su punto de vista como físico y divulgador, expresa los sentimientos y reflexiones que su lectura le provocó.

tipo de actitudes desentonan en cualquier sitio, pero más en un ambiente académico, ¿de acuerdo?

Fernando Vallejo provoca, pero provoca con un estilo muy bajo en un medio donde no debería. Sus métodos son tan pueriles como los golpes: es de los que escupen al rostro, así, directo, sin avisar. Este reconocido novelista colombiano quiso escribir una más de sus ficciones redefiniendo toda física misma así, sencillito en solamente en 200 páginas. ¿Para qué más si el papel es caro?

Me encuentro su libro en la librería El Sótano de Coyoacán. Me emociono, lo compro. Comienzo la lectura impaciente, inmediatamente anoto en los márgenes de la primera página del primer capítulo un «error», y sonrío irónicamente porque «atrapé» al autor. «Ya tengo qué comentar: un desliz en la física que maneja Fernando Vallejo, el mismísimo que escribió «La virgen de los sicarios»», pienso. Paso de página... un error más. Anoto nuevamente y sonrío, ya sin la ironía de antes, ahora más bien con sorpresa pues ya son dos errores. Cambio de hoja, un error más y hasta dos antes de cambiar de página nuevamente. Continúo las páginas, termino el capítulo: ¡todo es un error! Comienzo a desesperarme, sinceramente no entiendo donde se encuentra la trampa. Que una editorial reconocida publique este texto de un autor reconocido... ¿de qué se trata? Los errores, estoy seguro, son intencionados. Pido ayuda a Mario, que sabe más de literatura y de divulgación que yo. Tampoco intuye qué sucede. Sigo con el libro; tres horas de lectura sin entender. Sigue el error perpetuo, sigue mi asombro, mi desesperación. Me duele la maldita cabeza. ¡Dos cafiaspirinas o cualquier condenada pastilla que quiete estos malestares que da la incompreensión!



Qué sabrosa suele ser la provocación intelectual que incita no solamente al intercambio de ideas en una plática común, sino, incluso, a discutir acaloradamente a más de 70 decibeles. Por supuesto que no son muy recomendables las discusiones a gritos, aunque me han tocado presenciar varias altamente enriquecedoras dentro de la UNAM. Quienes participan en todo tipo de discusiones deben conocer y respetar las reglas no escritas para llegar a feliz término, o quizás solamente feliz indefinición, para prolongarlas posteriormente.

Pero existen otras reglas que ocupan frecuentemente quienes, por ejemplo, salen con los ojos desorbitados del automóvil a dirimir a puño limpio el percalce de tránsito en el que acaban de involucrarse.

Si en una discusión intelectual lo que se busca es sanar la curiosidad (creo), ¿qué ganarías tú, estimado degedecero, golpeando a quien no comparte tus posturas respecto a los posibles efectos abortivos de la píldora del día siguiente o si 2003UB313 es un planeta o no? Este

Esa misma tarde termino medio libro; siguen las falacias. No pude dormir porque no entiendo. Medio despierto de un sueño a medias y sigo, y maldita sea, el libro sigue igual, y otra vez regresa el dolor de cabeza, y me auto-receto nuevamente dos cafiaspirinas más. Pero Vallejo sigue y sigue y no para, y se mete con Maxwell y con Einstein y con los cuánticos. ¿Qué sucede?

Me encuentro a mis compañeros del museo. Ven mi cara. «La resaca siempre pega duro, pero pega doble cuando al otro día tienes que trabajar», me dice uno de ellos. Ni siquiera tuve ganas de explicarle. Persisto estoico. Tengo tiempo, pero sobre todo paciencia infinita para leer las poco más de 200 páginas e intentar descubrir hacia dónde se dirige su provocación. Mantengo la esperanza de que exista ese milagro de encontrar una explicación aunque sea en la última página que me haga salvar las dos tardes de lectura dedicadas, los dolores de cabeza, la noche incómoda. Pero los milagros no existen, esa tarde lo confirmo. Nunca había tenido ganas de no saber leer. ¡Dos cafiaspirinas más, chingar! Espero que sean las últimas.

Termino el libro y el libro me termina a mí. Sé que Vallejo estaría feliz viéndome en este estado. «Mi obra hizo mella en un lector», pensaría satisfecho. Aunque yo especificaría: no, no hizo mella, sembró rencor. ¿Con quién debo desquitarme del dinero que gasté, de las dos tardes que perdí, de la noche sin dormir, de las 6 cafiaspirinas? Algún día tendré frente a mí al autor y sabrá de qué estamos hechos los Posada de la Concha. (No se rían, sólo eso me faltaba, así me apellido.)

Él sabe que todo lo que escribe está mal fundamentado. Debemos tener muy claro que no se trata de un simplón ingenuo que desconoce de ciencia. Sus pretensiones son diferentes, casi estoy seguro que simplemente quiere provocar, burlarse del lenguaje que se utiliza en la física, subirse al cuadrilátero colocándose la misma máscara del rudísimo Sokal, únicamente que al colombiano sus técnicas de lucha demasiado torpes lo delatan antes de la primera caída.



Vallejo realiza aseveraciones del siguiente tipo. Muestro sólo tres de los cientos de errores que tiene el texto (juro que no exagero):

«La Tercera Ley de Newton es falsa, puesto que si un dedo empuja un objeto (acción), la reacción no existe, ya que el dedo no se mueve para atrás.»

«...carga positiva y negativa (o polo norte y polo sur del imán)...»

«...la aceleración debe tener unidades m/s y no m/s² porque como no entiendo...»

Y se expresa de la siguiente forma:

« - ¡Qué piedra más bellaca y cazurra se Einstein! ¿o no, compadre?»

«No. Cada quien se las arregla como puede para que le vaya bien en la feria, él está en su derecho. Que enrede y enrede y enturbie y enturbie, que no faltarán pendejos para tragarse el cuento.»

Por si fuera poco lo que me ha sucedido esas dos tardes, también me dijo pendejo.

Nos dijo pendejos a mí y a mis compañeros que estudiamos física en la Facultad de Ciencias.

Nos dijo pendejos a mí, a mis compañeros y a mis profesores que nos dieron clases.

Nos dijo pendejos a mí, a mis compañeros, a mis profesores y a los miles de investigadores, lectores, demás estudiantes y personas en general de todo el mundo que han creído en las teorías de Einstein.

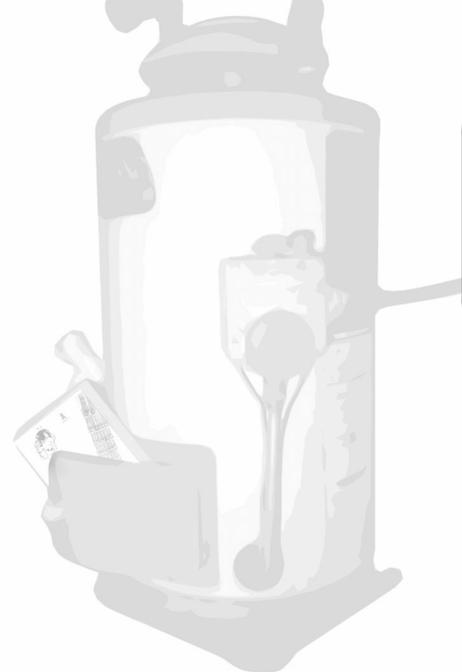
Eso ya calienta.

En ese momento se me habían mezclado el dolor de cabeza y una dosis de enojo. Pero sólo faltaban unas cuantas hojas por terminar. Bendito sea Dios.

Si la intención del innumerable (permítanme llamarlo así) al escribir este manual no fue la de provocar rencores, malestar, incomodidad, rechazo, reacciones violentas, blasfemias, etcétera, se me ocurren otras teorías poco probables sobre el porqué del desperdicio de papel:

-Simplemente, como lo mencioné arriba, quiso escribir una novela con la mayor cantidad de ficciones posibles. Ese es su trabajo.

-Quiso realizar un horrendo ejercicio de anti-divulgación de la ciencia porque no está de acuerdo con esta actividad.



Quizás alguna divulgadora de la ciencia lo abandonó y se encuentra muy, pero muy resentido. Ojalá esta sea la verdadera causa.

-Está realizando un ejercicio en pro de los divulgadores de la ciencia: nos muestra un sinnúmero de casos donde los neófitos en la física suelen presentar problemas para su aprendizaje. Caso poco probable por la forma en que está escrito el texto.

-Es extraordinariamente valiente y no le da pena exhibir su ignorancia en física, como pudo haber escrito de cualquier otro tema que ignora, pero por puro azar escogió sobre esa parte de la ciencia. Tampoco le causa problema las críticas que de su texto puedan surgir. En pocas palabras, se avienta como los machos.

-Solamente quiso bromear. (Pues qué chistoso.)

-No tenía nada que hacer. (Que se consiga una tele.)

Por favor, no compren el libro. No le proporcionen más regalías a Vallejo por un texto muy mal logrado. Yo se los presto si en el transcurso del siguiente mes alguien me lo pide, y es que después lo pienso utilizar para mi bóiler. A ver si no me sale con la última «bromita» y el papel no arde como debe. ¡Maldita sea! diré nuevamente. ☹

José Manuel Posada de la Concha es físico y divulgador; trabaja en el área de Servicios Técnicos del museo Universum.
Comentarios: josemanuelposada@hotmail.com



La paella y la divulgación de la ciencia

Juan José Rivaud

En el primer número de este boletín, El muégano divulgador, aparecido en agosto del 2000, nos pareció ideal presentar el texto del discurso que Juanjo leyó cuando en 1999 aceptó el Premio Nacional de Divulgación de la Ciencia y la Técnica «Alejandra Jáidar». Hoy parece oportuno recuperar ese mismo texto, en el que él hacía un recuento de su trayectoria como divulgador.

Permítaseme empezar recordando a varias de las personas que influyeron en mí para tomarle el gusto a la divulgación de la ciencia, así como otros que fueron compañeros de ruta en estas preocupaciones. En primer lugar Alejandra Jáidar, quien transmitió a todos los que la conocíamos esa alegría y gusto por la vida, tan característicos en ella, y la pasión por la divulgación de la ciencia.

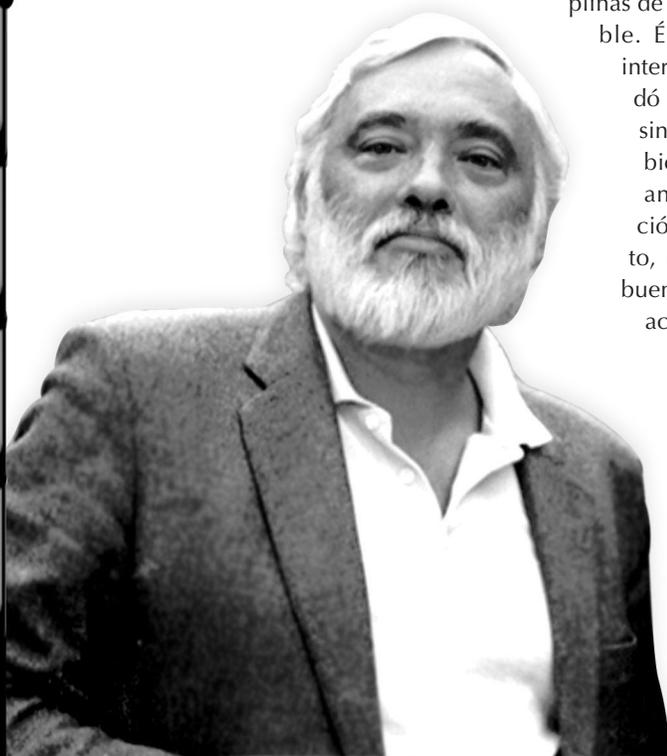
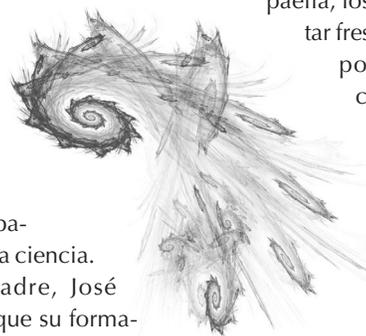
A continuación mi padre, José Rivaud, quien a pesar de que su formación era en otra dirección (artillería e ingeniería militar), tenía un genuino interés y gusto por la ciencia y la historia, disciplinas de las que era un lector insaciable. Él fue quien me inculcó el interés por estos temas y me heredó no sólo parte de sus libros, sino el vicio de comprarlos. También a él le debo la intolerancia ante la injusticia y la simulación, así como un profundo gusto, que raya en la gula, por la buena comida, sobre todo si se acompaña de una buena charla y se comparte con amigos.

Por último Pedro Armendariz, Jesús Alarcón, Santiago Ramírez y Carlos Montiel, los cuatro más jóvenes que yo y que desafortunadamente se me adelantaron. Con ellos, en distintos momentos, discutí y trabajé con mayor o menor intensidad diversos aspectos de

las matemáticas, su enseñanza, su filosofía y su difusión. Con ellos compartí la idea de que en el desarrollo de la ciencia, al igual que cuando se cocina una paella, los ingredientes deben estar frescos, ponerse en las proporciones adecuadas y cocinarse juntos el tiempo correcto. Si se cuecen por separado y sólo al final el arroz se decora con ellos, el resultado es un arroz con tropezones, pero de ninguna manera una paella; y también es justo señalar que cuando una paella está bien hecha, lo mejor es el arroz, que en el símil de la ciencia corresponde al ambiente intelectual que impera en una institución de educación superior, y en el medio que la rodea, así como el convivir con los jóvenes que en ella se forman.

El CINVESTAV del IPN en 1972, al inicio de mi carrera académica, me invitó a colaborar en uno de los proyectos educativos más importantes de la Institución: La escritura de los Libros de Texto Gratuitos para la Primaria. Trabajar en ellos me dio una manera muy distinta de ver a las matemáticas y a la ciencia en general, así como su relación con el resto de las cosas. Visión que ha marcado mi trayectoria.

Con alguna frecuencia cuento que hace poco más de 40 años (o 40 kilos), cuando tenía que decidir qué hacer después de la prepa, mi problema vocacional era entre estudiar para profesor de educación física o entrar a la Facultad de Ciencias de la UNAM y estudiar mate-



máticas. No era una decisión fácil, llevaba ya varios años entrenando con el club Venados, en el Plan Sexenal; corría bastante bien los 800 metros, aunque mi deseo era ser especialista en 5 mil. Allí o en Chapultepec, pasaba entrenando todas mis tardes y los fines de semana iba con el resto de los compañeros a las competencias y encuentros, independientemente de si competía o no.

Con todo ello rompí de tajo al decidirme por las matemáticas. Sin embargo, cuando pienso en la divulgación de la ciencia me vuelvo a acordar del deporte, al que veo no como una actividad exclusiva de superdotados, sino como una que cualquier persona interesada debería poder llevar a cabo en un ambiente de solidaridad y cordialidad, en instalaciones adecuadas y con la supervisión de gente capaz que lo estimule y lo oriente en los distintos aspectos de la rama elegida, su historia, las razones de por qué se hace así, qué es lo que se debe hacer y lo que no se debe hacer, etcétera, y que le hiciese ver que la única competencia que vale la pena es consigo mismo.

No es que el deporte de alto rendimiento me moleste, sino que considero que la función de estas actividades tiene otra razón de ser.

Por cierto, apostarí a que un acercamiento como éste produciría muchos más deportistas de alto rendimiento que los métodos actualmente usados (aclaro que en estas opiniones se pone al margen el automovilismo, el fútbol y el boxeo profesionales).

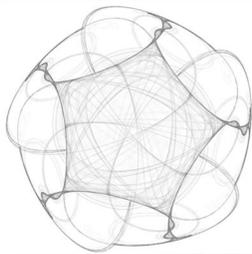
Con la divulgación de la ciencia me pasa lo mismo: creo que debe estar dirigida a toda persona interesada en ella, independientemente de su edad y condición social. Considero que si esta actividad se llevase a cabo con la frecuencia e intensidad adecuadas, y una cobertura acorde al tamaño del país, tendría como

consecuencia no sólo ciudadanos más felices y plenos sino también habría una mayor comprensión de qué es la actividad científica, y, probablemente -como consecuencia- entre los jóvenes se daría una mayor inclinación vocacional hacia estas disciplinas. También la población opinaría con mayor conocimiento de causa acerca de una serie de decisiones lo suficientemente importantes para dejarlas en manos exclusivas de los especialistas. Asimismo habría un contrapeso ante este mal mundial de moda, que es la difusión de las pseudociencias, mal que, por cierto, parece cautivar a los medios masivos de comunicación.

No quiero dar la impresión de pañidera. Conozco los esfuerzos que desde hace años se vienen haciendo en esta dirección: edición de libros, museos interactivos de ciencias, exposiciones itinerantes, ciclos de conferencias, programas de difusión, particularmente en radio, etcétera, pero considero que la comunidad científica y técnica, las instituciones y los propios divulgadores debemos tener una actitud mucho más abierta, generosa y comprometida, que permita que la divulgación cumpla con el papel que le corresponde dentro del quehacer cultural de nuestra nación.

Estoy seguro que los que me conocen se están preguntando cómo me las voy a arreglar para empezar a hablar de matemáticas, pero no hay por qué preocuparse; hoy sólo me queda darles las más sinceras gracias. ☺

Texto leído por el autor durante la entrega del Premio Nacional de divulgación de la ciencia 1999, y publicado en la revista Avance y perspectiva (mayo-junio 2000) y posteriormente en El muégano divulgador, número 1 (agosto 2000).



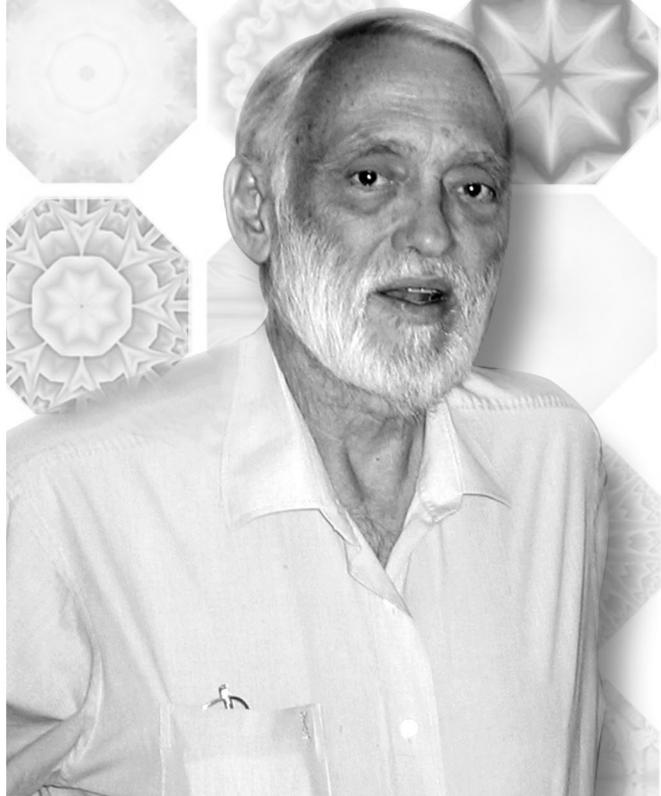
La ciencia por excelencia

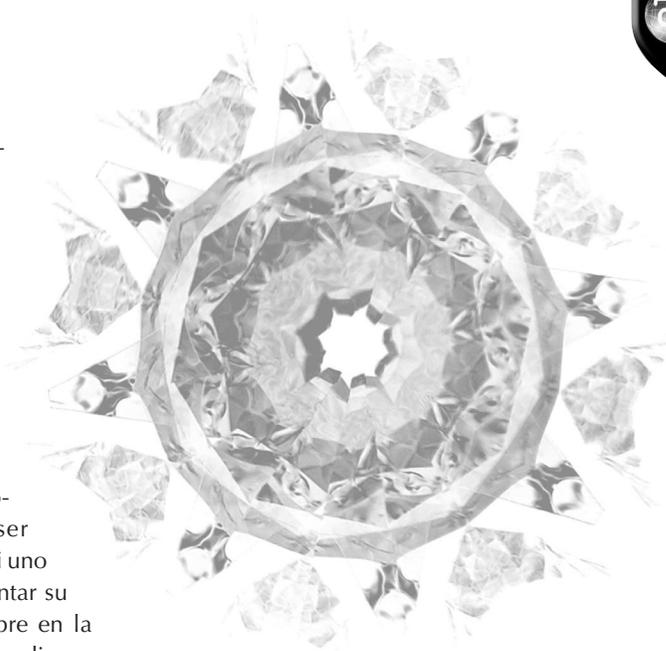
Juan José Rivaud M.

Presentamos aquí, como invitación para consultar el texto completo, un fragmento de un ensayo en el que Juanjo reflexionaba sobre la divulgación de su gran pasión: las matemáticas.

*La Matemática es la más simple,
la más perfecta y la
más antigua de las ciencias*
Jaques Hadamard

Una opinión compartida por muchas personas, entre ellas Luis Estrada, es que las matemáticas no son una ciencia, y para justificarla esgrimen una gran cantidad de buenas razones, desde mi punto de vista todas falsas. Para mí las matemáticas son la ciencia por excelencia, es la disciplina donde los experimentos, cuando se les mira con suficiente cuidado, dicen más; pero desgraciadamente son simples y baratos, y no requieren de caros y aparatosos laboratorios, donde se puedan poner placas que digan cuándo fueron construidos o equipados y quién era el rector o mandatario que los autorizó e inauguró, por lo que la experimentación es olvidada o no se toma en cuenta (vale aclarar que en las últimas décadas a los matemáticos les han empezado a atraer los sistemas de cómputo de gran capacidad y velocidad, pero sobre todo precio, que en general subutilizan, entrando así a la era de la «modernidad»). Un buen ejemplo de experimento matemático es cuando analizamos una ecuación particular para entender el caso general, o cuando trazamos una figura para corroborar cierta propiedad, lo que de paso nos dice que para estudiar esos





«entes platónicos» recurrimos a burdas representaciones. Una situación semejante es el análisis de una ecuación particular para entender que pasa en el caso general.

Lo anterior lo saco a relucir no para continuar con esta discusión, sino para justificar que la divulgación de las matemáticas, por lo menos desde mi punto de vista, es parte de la de la ciencia y así poderme centrar en ella sin ningún cargo de conciencia.

Comparado con otras disciplinas, lo reducido del trabajo de divulgación en matemáticas es evidente. Ello no es debido a la petulancia y arrogancia de los matemáticos o a la falta de interés y capacidad para esta actividad de los mismos, cuyas actitudes son similares a las de sus colegas de las otras áreas, sino a las características específicas de las matemáticas. Por ejemplo, en varias disciplinas (astronomía, biología, geología, entre otras) la mera descripción de los fenómenos o de los descubrimientos es lo suficientemente interesante para capturar nuestra atención, independientemente de que no se nos proporcione ninguna explicación; por ejemplo, cuando se nos muestran fotografías de alguna galaxia y se nos dice qué edad tiene y a qué distancia se encuentra, o cuando vemos en un documental cómo se mimetizan distintos animales. En matemáticas esto sucede raramente y, en general, después de exclamar que algo nos resulta interesante nos preguntamos por el porqué. Lo que muestra que en matemáticas lo importante y necesario es entender (lo cual, a pesar de lo que mucha gente afirma, no es nada fácil, pero es entretenido, absorbente y gratificante). Como ilustración de lo dicho pensemos en el hecho de que la suma de los primeros n números impares es igual al cuadrado de $n + 1$; claro que nos llama la atención, pero a continuación nos ponemos a tratar de encontrar la razón de ello.



Por supuesto, contar con explicaciones y entenderlas también es fundamental en las otras disciplinas, pero en la nuestra adquiere otra dimensión y ello tiene implicaciones en su divulgación.

David Hilbert gustaba citar a un matemático francés de quién decía había afirmado que «una teoría matemática puede ser considerada perfecta sólo si uno está preparado para presentar su contenido al primer hombre en la calle». Lo que en otra forma dice que un conocimiento matemático está maduro y bien entendido si lo podemos divulgar. Y bien vale la pena añadir que para divulgar una teoría o un conocimiento matemático es necesario que éste esté maduro y que lo hayamos entendido profundamente. Por supuesto, lo anterior no quiere decir que el divulgador esté obligado a tener un pomposo grado académico o algo que se le parezca; simplemente, que comprenda cabalmente lo que quiere divulgar.

Continuando con los comentarios a la cita, tenemos que una de sus consecuencias es que, desde un punto de vista estricto, sólo en contados casos es posible divulgar los últimos resultados, pues en general estos todavía necesitan de un cuidadoso examen, pero esto sólo es una verdad a medias, pues en matemáticas los métodos y las ideas son más relevantes que los resultados (un ejemplo paradigmático de esta situación es la solución de la conjetura de Fermat) y para discutirlos y exponerlos el divulgador tiene la oportunidad de usar otras situaciones y ejemplos, hecho fundamental que le abre un abanico de posibilidades para mostrar su creatividad.

Desde otro ángulo, no podemos negar que el que haya que entender las matemáticas limita sensiblemente el número de interesados; la razón de ello es que desde nuestra más tierna infancia se ha

puesto el mayor cuidado posible para que no pensemos, sino que memoricemos y se nos ha convencido de que pensar es aburrido, además de inútil. Esta manera de ver las cosas está tan profundamente arraigada en nosotros que cuando se habla de mejorar la enseñanza de las matemáticas lo que de manera recurrente se propone es «hacerlas divertidas» y para ello se sugiere el uso de «juegos» los cuales tienen efectos similares a los nembutaes. Lo anterior se combina con la idea de que todo tiene que redituarnos inmediatamente y de no ser así, estamos perdiendo el tiempo y haciéndonos guajes. Estas observaciones ponen de manifiesto la importancia que, al divulgar las matemáticas, tiene no sólo mostrar la fuerza de lo que significa entender, sino también la gran satisfacción que produce. ☺

Fragmento del ensayo «Acerca de la divulgación de la ciencia: el caso de las matemáticas», publicado en Luis Estrada (coord.), La divulgación de la ciencia: ¿educación, apostolado o...?, (Cuadernos de Divulgación para divulgadores) DGDC-UNAM, 2004.

La columna de Hércules

por Hércules Delgadillo

Algunos alumnos amigos míos (que todavía y a pesar de mi carácter hurraño conservo) me han preguntado recientemente por qué durante mi larga carrera en la divulgación jamás aspiré a un cargo ni ambicioné el poder que para tantos es la razón de la existencia.

Me disgusta sobremedida dar explicaciones sobre mi vida y mi persona, pues quien me quiera mal hará escarnio de mis motivos y en cambio, si alguien tiene aprecio por mí, las considerará sobrantes.

De modo que sólo haré algunas observaciones basadas en mi extensa experiencia, en mi conocimiento del espíritu humano y, por supuesto, en mi siempre pesimista percepción de las cosas.

No me interesa aquí moralizar advirtiendo que el poder corrompe, pues eso ya se ha dicho hasta el cansancio y a nadie parece importarle. Mi postura no es moral sino práctica: el poder consume un tiempo precioso y (si lo sabrá mi canosa cabeza) el tiempo es el único bien que poseemos. Hay que dedicar mucho tiempo a conseguir el poder, a conservarlo, acrecentarlo, disfrutarlo; finalmente a sufrir su pérdida y lo que esto conlleva. Si lo que acabo de mencionar no les convence, tomen lápiz y papel y calculen las horas, días, meses y años perdidos en estas actividades, pensamientos y aflicciones cuyo único fin (a mi modo de ver) es dejar grabado (como en el muro que utilizan los grafiteros) un patético letrero: «aquí estuve».

¿A qué dedico, pues, ese valioso tiempo que no he querido derrochar en la búsqueda del dominio? A mi trabajo, a mis alumnos, a la música, a la panadería, a mi familia, a los libros... Bastante ciego y sordo, malencarado e insociable, pero con un satisfecho «aquí estoy» que es sólo para mí.

Así pues: si saben ustedes de un poderoso cargo que me permita seguir haciendo lo que me gusta, avísenme. Estaré esperando. 



Visita nuestra
página web,

donde puedes encontrar
todo el contenido de



en formato HTML o imprimirlos en PDF.

www.dgdc.unam.mx/muegano_divulgador/

También puedes suscribirte a nuestra lista de correo electrónico para recibir el índice de cada nuevo número de El muégano divulgador. Sólo envía un e-mail vacío a:

mueganodivulgador-suscribe@yahoogroups.com

¡Tus comentarios, opiniones y colaboraciones son bienvenidas!
Envíalos a nuestra dirección de correo electrónico:

muegano@universum.unam.mx

Este boletín es tuyo: ¡participa!

**DIRECCIÓN
GENERAL
DE DIVULGACIÓN
DE LA CIENCIA**

**EL MUÉGANO
DIVULGADOR**

Julia Tagüena Parga
Directora General

Juan Tonda Mazón
Subdirector de Medios de Comunicación

Martín Bonfil Olivera
Editor

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

Ma. del Carmen Mercado
Diseño original

Alejandra Bernal
alebernal78@yahoo.com.mx
Diseño y diagramación electrónica

El muégano divulgador, boletín mensual editado por la Dirección General de Divulgación de la Ciencia de la UNAM; 3er. piso de *Universum*, zona cultural de CU, Coyoacán. Tel: 5622-7315. E-mail: muegano@universum.unam.mx

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.





no divulgarás

por Martín Bonfil Olivera

Ciencia divulgada: ¿discurso primario o secundario?

La versión estándar es clara: la labor de divulgación científica consiste en poner el conocimiento científico (o, más ampliamente, la cultura científica, incluyendo su visión del mundo, su metodología, historia, problemas filosóficos y su relación con el resto de la sociedad) al alcance de un público voluntario y no científico (es decir, que no se dedica a la ciencia y que no recibe el mensaje divulgativo como parte de una enseñanza formal).

Visto así, no queda la menor duda de que existe algo, la ciencia (o el conocimiento científico) que construyen unos especialistas (los investigadores científicos), y que el divulgador transforma (traduce, recrea, reformula...) para hacerlo accesible a su público. En ese sentido, el discurso divulgativo es indudablemente secundario: el científico produce y el divulgador distribuye, dándole la presentación adecuada, el producto.

Sin embargo, cuando se profundiza en el proceso de generación del mensaje divulgativo, esta visión simplista se problematiza. En primer lugar, la distinción tajante entre la ciencia de los científicos y la que se divulga es borrosa. Si bien dos biólogos moleculares especializados en la genética del desarrollo de la mosca *Drosophila* pueden no tener problema alguno para comunicarse, en cuanto salen de su estrecho círculo de colegas para tratar de hacerse entender por, digamos, un biólogo molecular de plantas, comienzan a tener que «divulgar». Conforme el investigador desciende por el árbol de la especialización para intentar establecer comunicación con un zoólogo, un ecólogo o un botánico (y, al seguir alejándose de su círculo, con un médico, un físico, un ingeniero, un abogado, un plomero...), se ve en la necesidad de adaptar su mensaje para que sea comprensible; traducirlo, darle una nueva forma.

Pero toda traducción implica, necesariamente, una re-creación; traducir nunca es sustituir directamente palabras en un lenguaje (el especializado del investigador, por ejemplo) por las palabras equivalentes en otro (el lenguaje común, digamos). Para traducir se requiere siempre construir un nuevo mensaje en otro idioma, proceso que indudablemente sacrificará algo, pero que para poder llamarse traducción, tiene que mantener cierta fidelidad con el original. Algo se tiene que conservar; cuánto, es el problema que enfrenta el traductor. La traducción de poesía es probablemente el caso extremo: la traducción de un poema tiene necesariamente que ser también un poema; para traducir poesía se tiene que ser poeta.

Toda traducción es creación. La labor de divulgación es también una creación original, que si bien usa como materia prima la ciencia académica de los investigadores, es distinta de ella tanto en forma, contenido y lenguaje; en sus objetivos y públicos. Quizá sea válido, entonces, considerar también la divulgación como un discurso científico primario, relacionado pero distinto del discurso científico de los especialistas. 

comentarios: mbonfil@servidor.unam.mx

