



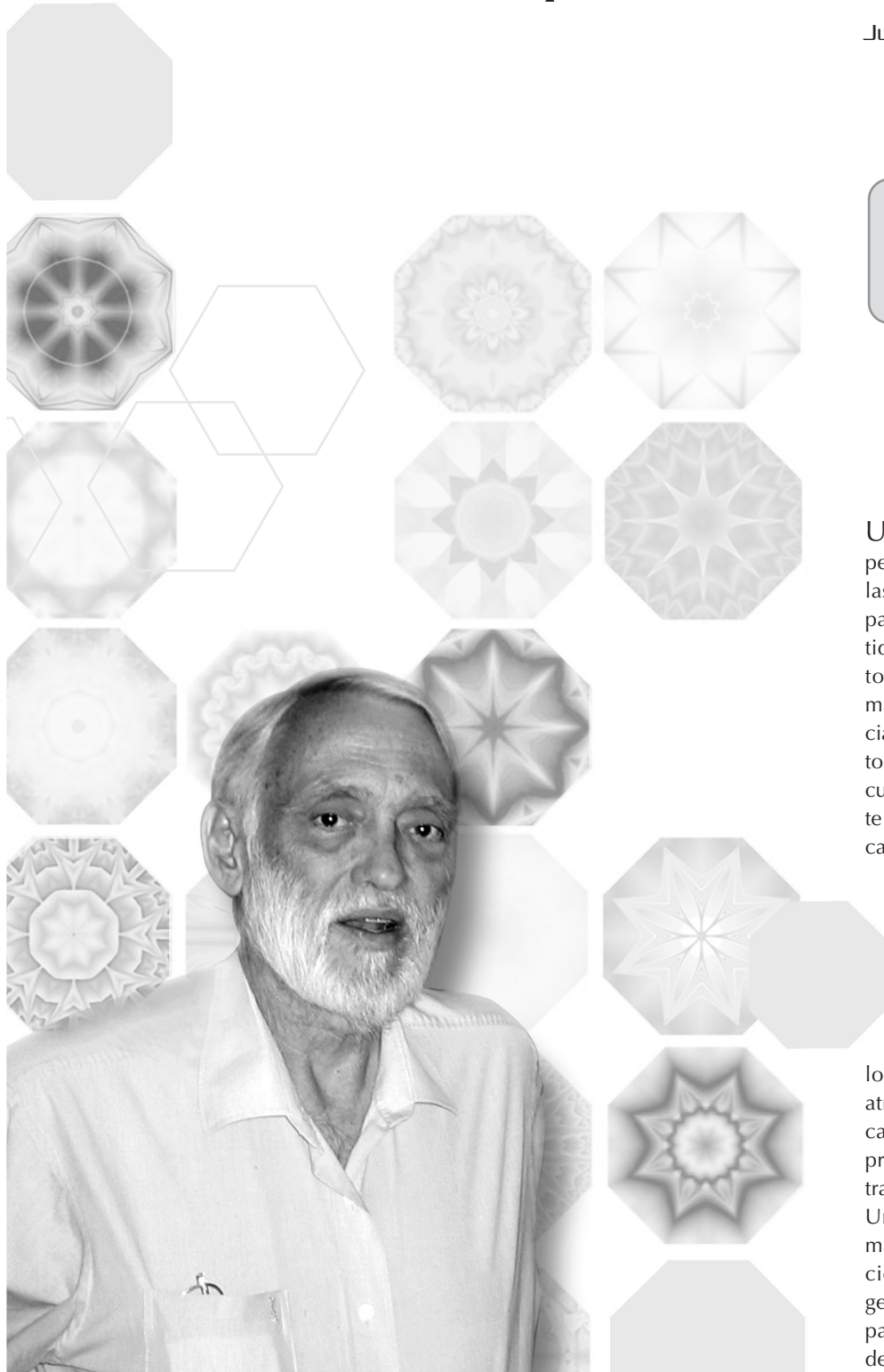
La ciencia por excelencia

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.

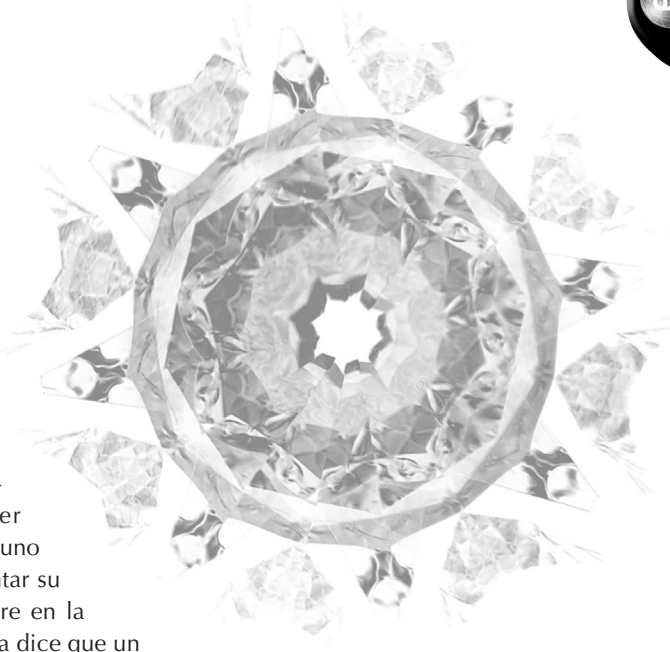


Por supuesto, contar con explicaciones y entenderlas también es fundamental en las otras disciplinas, pero en la nuestra adquiere otra dimensión y ello tiene implicaciones en su divulgación.

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.