

Exactitudes y correcciones

Muchos son los lectores del *New England Journal of Medicine*, muchos más los admiradores y aún más los adoradores. No es para menos. Es la revista médica con el factor de impacto más alto. Como todos saben, el factor de impacto de una revista, para un año determinado, es la cifra que resulta de dividir el número de veces que se citan los trabajos publicados en las revistas incluidas en el *Science Citation Index*, por el número de trabajos que la revista en cuestión publicó en los dos años precedentes. Se ha dicho que las suscripciones a la revista *Medicina (Buenos Aires)* no aumentan porque a los médicos a quienes se les ofrece la suscripción ya son suscriptores del *New England Journal of Medicine* que no sólo es mejor revista sino más barata. Como, por otra parte, casi todos (tal vez todos) los médicos argentinos leemos inglés es inútil insistir con la oferta y *Medicina (Buenos Aires)* sigue teniendo pocos suscriptores. Es ridícula la comparación, en verdad, página por página, el *New England Journal of Medicine* es más barato que *Medicina (Buenos Aires)*. Pero no todas las supradichas razones esgrimidas contra quienes venden las suscripciones son válidas, como puede advertirlo cualquier persona sagaz.

Después de esta resentida introducción viene el saqueo. En el número de agosto de 2000 de la revista *Scientific American*, uno de sus editores, Steve Mirsky, comenta dos publicaciones del *New England Journal of Medicine...* y ninguna de *Medicina (Buenos Aires)*. El comentario más extenso, y el único que trataremos aquí, es la nota *Measure for Measure* que trata sobre el valor de las unidades (centímetros, gramos, segundos, etc.)¹. La nota se refiere a una carta que describe un estudio sobre el número de calorías que se gastan mascando chicle, el título, que no traduciremos, es: *The Energy Expended in Chewing Gum*². La carta se publicó en el último número de diciembre de 1999. Los autores necesitaban una unidad para medir la frecuencia de masticación y eligieron el hercio (símbolo: Hz). El hercio es la unidad para medir fenómenos regulares y periódicos, una unidad de frecuencia, y un hercio es igual a un ciclo u oscilación por segundo. Dicen los autores: "Los sujetos fueron entonces provistos con 8.4 g de chicle libre de calorías e instruidos a masticar a una frecuencia de precisamente 100 Hz (un valor que se aproxima a la frecuencia de masticación en nuestra institución) con la ayuda de un metrónomo". Cien hercios significan cien masticaciones por segundo. La institución a la que pertenecen dos de los autores es la Mayo Clinic, de Rochester, Minnesota, USA, el tercero pertenece al Honeywell Technology Center de Minneapolis, Minnesota, USA. Suponemos, por el mayor número de autores, que la institución en la que mastican cien veces por segundo es la Mayo Clinic.

En el número del 18 de mayo de 2000 un lector manda una carta, que la revista titula *More on Chewing Gum*. La carta dice que resulta curioso que los autores del mencionado estudio hayan usado el hercio como unidad, que un valor de 1.0 Hz hubiera sido más plausible y que, si usaron el metrónomo, la unidad de medida debiera haber sido la del metrónomo de Maelzel, de oscilaciones por minuto. Según los cálculos del lector, la medida de 100 MM (*Maelzel's Metronome*) es coherente con sus propias observaciones informales de mascar chicle. El esmerado lector firma, y a su nombre, David A. Florman, siguen las iniciales J.D. (*Juris Doctor*)³. Los equivocados investigadores contestan admitiendo el error y dicen que 100 masticaciones por minuto, en su institución, se aproximan a las 100 calculadas por Florman en New York y a esto agregan pedanterías que empeoran el error. El comentario de Mirsky termina así: "los abogados que leen el *New England Journal of Medicine* es probable que hagan temblar a los médicos en un rango de frecuencia fácilmente expresable en hercios".

Acordemos con Florman y Mirsky. Pero, ¿se han preguntado cómo es mascar chicle a una frecuencia de cien masticaciones por minuto? Hagan la prueba, el metrónomo es una ayuda pero basta con usar el reloj.

¿Cómo pasaron por alto este error los numerosos árbitros de una revista que rechaza la mayoría de los manuscritos que recibe? ¿Cómo se les pasó por alto y durante tanto tiempo a los lectores? Porque es fácil encandilarse con el prestigio de las instituciones donde se hizo el trabajo. Porque cuando hay números que son difíciles de entender más fácilmente los aceptamos sin crítica. Porque en el fondo todos somos algo pitagóricos y deseamos creer que "todas las cosas son números". Porque errar es humano. Aun los reacios a considerar sagrados a los números compartimos con Russell ese "elemento de revelación extática" que da el conocimiento matemático, la sensación que él tan bien describe:

A aquellos que, reacios, han aprendido un poco de matemáticas en la escuela esto les parecerá extraño; pero a aquellos que experimentaron la deliciosa intoxicación del súbito entendimiento que dan las matemáticas, de cuando en cuando, a aquellos que la aman, el punto de vista pitagórico les parecerá completamente natural aun no siendo cierto. Parecería que el filósofo empírico es el esclavo de su material, mientras que el matemático puro, como el músico, es el libre creador de su mundo de ordenada belleza⁴.

Admiramos a los que saben usar las matemáticas y los que saben usarla pueden intoxicarse con los números. Nos olvidamos lo elemental:

[...] Sin embargo, la formulación matemática, deseable como es, no es una condición indispensable para que el conocimiento sea científico; lo que caracteriza el conocimiento científico es la exactitud en un sentido general antes que la exactitud numérica o métrica, la que es inútil si media la vaguedad conceptual o la inadecuación a la realidad. Más aún, la investigación científica emplea, en medida creciente, capítulos no numéricos y no métricos de la matemática, tales como la topología, la teoría de los grupos o el álgebra de las clases, que no son ciencias del número y de la figura, sino de la relación⁵.

Agregamos que hercio (Hz) viene de Heinrich Rudolf Hertz (1857-94) físico alemán que demostró la existencia de las ondas electromagnéticas, desarrolló la teoría de Maxwell y la concepción electromagnética de la luz, sentó las bases de la telegrafía sin hilos y descubrió el efecto fotoeléctrico⁶. La invención del metrónomo es atribuida a Johann Nepomuk Mälzel (1772-1838); al parecer fue inventado antes, pero el mecanismo de relojería ideado por Mälzel suplantó a todos los otros artefactos para medir el *tempo*⁷.

...Y tuvo que ser un abogado el que se dio cuenta del error. Esperamos que los abogados lean sólo en inglés, sigan suscriptos al *New England Journal of Medicine* y que no lean ni se suscriban jamás a *Medicina (Buenos Aires)*. Debemos mantenerlos convencidos que el *New England Journal of Medicine* es mejor revista, tiene mayor índice de impacto y es más barata.

Juan Antonio Barcat

Instituto de Investigaciones Médicas Alfredo Lanari,
Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires
Fax (54-11) 4523-6619; e-mail: jabarcat@topmail.com.ar

- | | |
|---|---|
| 1. Mirsky S. Measure for Measure. <i>Scientific American</i> 2000; 283: 80. | London: Unwin, 1979. Chapter III (Pythagoras), pp 49-56. |
| 2. Levine J, Baukol P, Pavlidis I. The Energy Expended in Chewing Gum. <i>N Engl J Med</i> 1999; 341: 2100. | 5. Bunge M. La ciencia. Su método y su filosofía (edición corregida y aumentada). Buenos Aires: Sudamericana, 1955, p 30. |
| 3. Florman DA. More on Chewing Gum. <i>N Engl J Med</i> 2000; 342: 1531-2. | 6. Gran Diccionario Salvat. Barcelona: Salvat, 1992. |
| 4. Russell B. History of the Western Philosophy. 2 nd Edition. | 7. Lang PH. La música en la civilización occidental. Buenos Aires: Eudeba, 1979, p 778. |

Conflicto de intereses: El autor de esta nota es miembro del Comité de Redacción de *Medicina (Buenos Aires)*, se enteró de la aparecida en *Scientific American* por gentileza de su colega Dr. J.A. Costa. Excluidas las revistas de su especialidad, confiesa ser más asiduo lector de *The Lancet* y *British Medical Journal* que del *New England Journal of Medicine* y que hizo todo lo posible para que las referencias fueran siete.