

ABC, 30 de Mayo de 2022
CIENCIA - El ABCdario de las matemáticas
Alfonso Jesús Población Sáez

Reflexiones sobre una conocida excusa que retrata negativamente a quien la utiliza



Adobe Stock

Hace quince días, uno de los lectores de estas humildes reseñas nos dejaba en los comentarios unas afirmaciones que hemos escuchado muchas veces. En un principio pensé, como en otras ocasiones, responderlas en el mismo lugar en el que se hicieron. Sin embargo, meditándolo un poco más despacio, consideré que podría ser interesante dedicar a esas frases un artículo completo, puesto que hay mucha gente que, de acuerdo a sus manifestaciones, piensa lo mismo, y sinceramente considero que de manera equivocada. Ya saben, comentarios del tipo 'desde que dejé la escuela no he utilizado las matemáticas' o 'a mí las matemáticas no me sirven para nada'.

Las líneas que siguen no pretenden convencer a nadie. No obstante, creo que son apreciaciones suficientes como para que reflexionemos mínimamente acerca de la inexactitud de 'leyendas urbanas' (yo diría, ahora que está de moda el anglicismo, 'fakes') del tipo de las

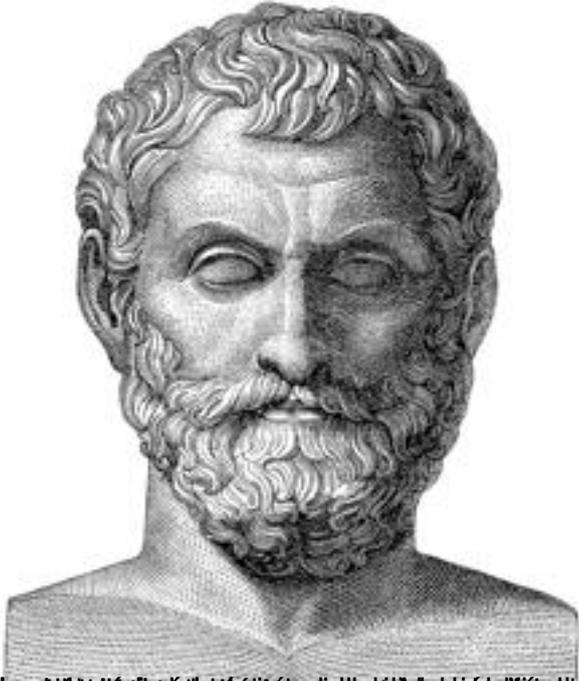
expresadas.

Entiendo que están descritas con educación, y sin mala intención, y por eso creo que es nuestro deber (el de los matemáticos, científicos, profesores o técnicos) intentar aclararlas, o por lo menos, dar las razones de nuestra disconformidad. Como, además, voy a intentar aportar ejemplos concretos, creo que cuadra perfectamente con la divulgación, que es el sentido final de estas reflexiones que traemos aquí semanalmente.

Llamaré matemáticos a todos los que han estudiado y terminado una carrera universitaria de esa disciplina; en la actualidad, graduados en matemáticas, anteriormente licenciados en matemáticas. Es una definición demasiado amplia, lo sé, porque habrá quien considere matemáticos sólo a aquellos que investigan en matemáticas, no a los que se dedican exclusivamente a dar clase, a la divulgación, etc. Efectivamente los primeros son los que tienen más legitimidad para aplicarse ese nombre, porque intentan hacer progresar la materia con sus trabajos. Pero como voy a hablar en términos de la formación recibida, en ese sentido es en el que me aventuro a hacer la extensión indicada.

¿Qué filósofo conocen que no haya cultivado de algún modo la lógica o las matemáticas?

Por empezar por algún lugar, comentaré que no creo que se puedan encontrar muchos matemáticos que no reclamen la filosofía y la historia de la filosofía, como disciplina esencial en el currículo de cualquier ciudadano con estudios superiores, del tipo que sean. Y lo argumentaré con una pregunta: ¿Qué filósofo conocen que no haya cultivado de algún modo la lógica o las matemáticas? ¿Es preciso hacer una lista de los filósofos no matemáticos? Háganla y se encontrarán un número sensiblemente inferior al conjunto de todos los filósofos. Y la razón es clara: las matemáticas contemplan no sólo aspectos técnicos a base de cálculos (eso es sólo una parte, un subconjunto que diríamos con términos de nuestra materia, y un subconjunto de cardinal sensiblemente inferior al espacio completo), sino que persiguen la explicación y demostración de cualquier cuestión, utilizando para ello los lenguajes y razonamientos que sean más adecuados a la naturaleza del problema.



No se podría ni salir de casa

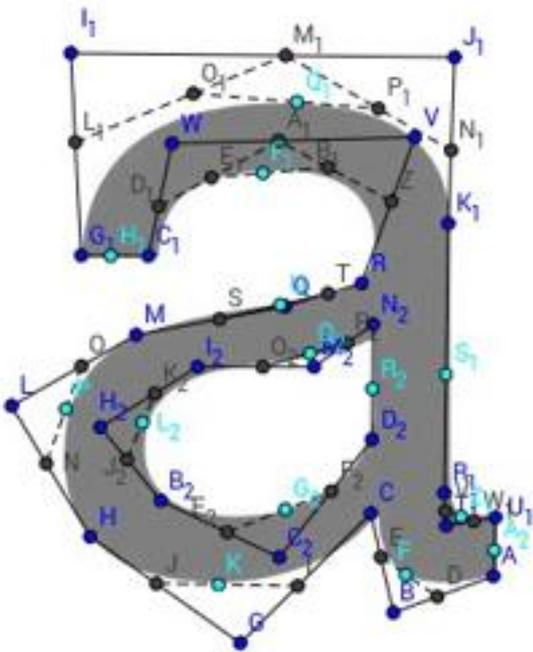
Aunque sea de Perogrullo, desde que abrimos los ojos cada mañana, estamos utilizando las matemáticas. Podemos plantear el juego llamado 'No haga lo que necesite de alguna manera las matemáticas para poder realizarse'. Por supuesto, se despertarán cuando su cuerpo indique, porque el despertador estaría prohibido. Olvídense de tableta, móvil, ordenador, televisión, microondas, cocina, calentador, lavadora, etc., ningún aparatejo que tenga el más mínimo circuito integrado que como sabrán está obedeciendo un algoritmo matemático concreto.

Por la misma razón no podrá utilizar el interruptor de la luz así que, si su casa es interior, búsquese una buena vela con palmatoria incluida para poder manejarla con comodidad, porque linterna, como que tampoco. Tendrá que disponer de unos buenos cubos de agua para echar por el inodoro porque tampoco podemos tirar de la cadena o abrir un grifo ya que el diseño de tuberías, su funcionamiento, necesita de algunos cálculos y medidas que alguien hizo para que funcionara. Por supuesto tenga hojas de árbol preparadas para limpiarse salva sea la parte, ya que cualquier tipo de papel tiene unas medidas y dimensiones que usted no puede emplear, por no hablar de los porcentajes de elementos de su composición (esto afecta a sus pastillas y medicinas que tampoco puede tomar). ¿Por qué el rollo de papel higiénico es cilíndrico y no prismático, esférico, etc.? Ah, perdón, que no podemos utilizar términos matemáticos.

Las matemáticas no solo buscan la resolución concreta, sino que son sobre todo pensamiento, análisis, desarrollo de técnicas.

Del mismo modo, deberíamos salir a la calle completamente desnudos, porque la forma de la ropa no es cualquiera. La han debido confeccionar de acuerdo a una talla concreta, y está compuesta por unas formas con unas dimensiones adecuadas. Tampoco necesitará monedas, billetes (¿Se han preguntado alguna vez porqué utilizamos los números 1, 2 y 5 y sus múltiplos, como valor facial del dinero? ¿Por qué no 1, 3, 7, por ejemplo, u otros valores?), tarjetas de crédito o de cualquier tipo (ya saben, por los códigos de barras, el PIN y demás), ni hará caso de las frecuencias de autobuses y otros medios de transporte (los GPS se basan en un teorema de intersección de esferas). Recuerde que los números no existen. Y si los conoce, no sabe su orden (¡Qué bueno 'El libro de arena' de Jorge Luis Borges, por cierto! Si no lo conocen, se lo recomiendo, aunque no sé si encontrarían una versión sin encuadernar, sin numerar, y manuscrito, porque los tipos de letra, están diseñados en la actualidad con funciones matemáticas, y métodos interpolatorios específicos; recuerden las reglas de este juego, no utilizar nada en lo que haya matemáticas).

Deberán ir andando a donde quiera que vayan, pero no por el camino más corto, porque ¿en base a qué se decide cuál es el más corto? Además, ¿qué significa eso de 'más corto'?



Evidentemente no podremos comer nada que no se obtenga por medios en los que se utilice algo de matemáticas, así que, a ayunar que es muy sano, y acerquémonos al campo, a pillar alguna fruta silvestre, porque me temo que no podremos coger ninguna cosa en la que se haya delimitado un huerto, una forma de riego, una disposición de semillas, etc.

En la imagen, diseño de la letra 'a' en letra Helvética, con curvas de Bezier. Para aplicar este

método, además de puntos por los que pasa la representación final (nodos), son precisos puntos de control que nos indican la pendiente de cada curva.

Ciencias vs Humanidades

Por razones obvias, no podemos saber todos de todo de un modo exhaustivo. El saber humano es tan amplio que necesitamos especializarnos. No obstante, tener cultura, conocer lo más básico de todo, es bastante aconsejable y enriquecedor. No sé en qué momento de la historia alguien decidió hacer la separación entre ciencias y humanidades, ni quién sería el lúcido 'genio', pero desde luego cometió uno de los mayores dislates habidos y por haber. El ser humano es un conjunto de muchas facetas, y es indivisible. Necesita y utiliza todo tipo de conocimientos. No es 'de letras', ni 'de ciencias'. Es de ambas cosas. La popular excusa de 'es que yo soy de letras' es un himno a la simpleza, al absurdo, a la incompetencia. Si me encuentro en una tertulia en la que se habla de 'La vida es sueño', ¿cómo quedaría diciendo «No opino, porque yo soy de ciencias»? O si respondo, «genial esa película de Quevedo». No vale como argumento. Es más inteligente y prudente callarse, o aceptar el desconocimiento, que decir tonterías.

Los matemáticos, los científicos, nunca pretenderíamos que todo el mundo resolviera ecuaciones diferenciales, o ajustara reacciones de oxidación-reducción (entre otras cosas porque si no, nosotros sobraríamos). Pero sí poder, como decía el libro de Lengua de Lázaro Carreter que estudiamos, «ser capaces de cambiar de registro», entendiendo por ello poder entender y conversar con fluidez tanto con un catedrático en sociología como con un empleado de la limpieza. Y por supuesto sin pedanterías ni pensar por un segundo que unas ocupaciones son mejores ni peores que otras. Todas son igual de dignas porque todas son absolutamente necesarias.

Personalmente pertenezco a un club de lectura, estoy al tanto de las películas que se estrenan, me mantengo más o menos informado de las noticias diarias (otra cosa es que me interesen), y soy matemático. Y las conversaciones con mis compañeros, a veces son específicas de matemáticas y otras muchas son de temas 'de humanidades'. Ni los matemáticos, ni nadie que se dedique a 'las ciencias' desprecian las 'humanidades'. Todo lo contrario. Por supuesto que, lo de 'hacerse persona', que indicaba el lector que ha motivado estas líneas, no es exclusivo de disciplina alguna ni de nadie en concreto. Más bien es patrimonio de todo el saber que hemos ido generando, de mejor o peor manera, a lo largo de nuestra estancia en este planeta, al que, por cierto, por el camino que lleva, acabará antes de que el Sol se convierta en estrella gigante roja.

Este último comentario me recuerda de nuevo dos estupendas reflexiones de los años

sesenta del siglo pasado, ya no sé si de ciencia ficción, de las que también hay sendas versiones cinematográficas: 'El planeta de los simios', de Pierre Boulle, y '¡Hagan sitio, hagan sitio!', de Harry Harrison, ambas con algún que otro contenido matemático también. Porque, como digo, todo está interrelacionado y las ciencias y las humanidades no son realidades distintas. Abundan los ejemplos en todo tipo de obras, también en lo que podríamos considerar literatura y autores clásicos, presente y pasada.

¿Lograremos algún día no volver a escuchar a nadie aquello de 'es que yo soy de ciencias' y/o viceversa? Cuán largo me lo fian, sin duda, queridos lectores.

Alfonso J. Población Sáez es profesor de la Universidad de Valladolid y miembro de la Comisión de divulgación de la RSME.

El ABCDARIO DE LAS MATEMÁTICAS es una sección que surge de la colaboración con la Comisión de Divulgación de la [Real Sociedad Matemática Española \(RSME\)](#)