
Pruebas elementales de Fermat, Goldbach y todo lo demás

Todos los investigadores en el área de teoría números y también algunos otros fuera de ella somos contactados, y tristemente a veces asediados, por autores que han encontrado presuntas pruebas elementales del último teorema de Fermat, la conjetura de Goldbach, la conjetura de los primos gemelos u otros problemas matemáticos con enunciado asequible al gran público. Estas son unas características bastante comunes:

1. **Tratamiento personalizado.** Este es el punto que menos he entendido con mi experiencia y quizá esté relacionado con el posterior. A diferencia de lo que ocurre en otras áreas, publicar en las mejores revistas matemáticas es libre y gratuito y conozco personas excepcionales que lo han hecho sin tener vinculación universitaria. Sin embargo los autores de estas pruebas se empeñan en eludir el procedimiento habitual. En el caso de que un profesor juzgara que es correcta, el autor solo habría obtenido un retraso de la “urgente” publicación.
2. **Secretismo y recelos.** Muchos de los autores son esquivos en cuanto a comunicar lo que tienen, insisten en concertar una cita o hablar por teléfono en privado de algo importante a veces sin mencionar siquiera qué han probado. Les cuesta dar detalles de la prueba y rara vez la comunican hasta no adquirir una posición de confianza.
3. **Urgencia.** La presunta prueba es un hallazgo tan importante que hay que parar las máquinas y poner todo el esfuerzo en que sea publicada. Dejar de dedicar unas horas o unos días a entender sus detalles sería imprudencia de cualquier investigador que se precie; no ya una ofensa personal al autor sino a la propia Ciencia.
4. **Seguridad.** Los autores tienen una seguridad absoluta en su trabajo aunque hayan hecho muchas versiones para subsanar errores. Siempre la última es la definitiva. Para los poquísimos que intentan la publicación, recibir continuamente informes demolidores de revistas de investigación o rechazos directos es irrelevante.

Las pruebas. Si nos limitamos a las pruebas que tienen sentido, la norma es que sean farragosas y enrevesadas, difíciles de leer independientemente de su extensión. No hay indicaciones acerca de las líneas generales ni una introducción como la que tienen los buenos artículos de investigación. Parece que los autores albergan la idea de que algo es más matemático o más riguroso cuando es más oscuro. Al traducirlas a un lenguaje matemático más simple, en mi experiencia han sido en su mayoría una concatenación de manipulaciones aparentemente insustanciales hasta que se llega a un error de bulto.

Rara vez hay una bibliografía razonable o indicios de haber hecho un esfuerzo por estar al tanto de la investigación en el tema aunque sea a nivel básico. Sin embargo con la seguridad antes mencionada a veces plasman en frases lapidarias lo novedoso de su idea. Es curiosa la interpretación que tiene el gran público de la genialidad: a casi nadie se le pasa por la cabeza que una persona de la calle venza al primer tenista de la ATP pero sí

les parece plausible que derrote al campeón del mundo de ajedrez por un arranque genial de suerte o resuelva un problema matemático de siglos de antigüedad. Les parece que las ideas son instantáneas y el entrenamiento para la gente que suda.

Los errores. En general suele haber dos tipos de errores: lógicos y de divisibilidad. Los primeros los cometen los que tienen menos formación y consisten por ejemplo en confundir el sentido de las implicaciones, desconocer qué es una demostración o incluso apelar a conceptos fuera de las matemáticas. Los errores de divisibilidad pueden ser muy sutiles.

La mayor parte de los autores se niegan a admitir un error cuando se les señala o únicamente lo hacen tras largas discusiones. Los que cometen errores lógicos por supuesto son los más difíciles de convencer porque no hay un posible lenguaje común.

Una vez admitido el error hay una norma universal: en un par de días tendrán una nueva versión solucionando ese *detalle*. Es importante el énfasis en esta última palabra ya que, como he mencionado, un patrón típico es que las pruebas se compongan de una manipulación farragosa y un error crucial. A ojos del autor la manipulación es el corazón de la demostración mientras que el error carece de importancia y siempre se puede subsanar sin mayores esfuerzos. Desafortunadamente en este punto se corre el riesgo de entrar en un territorio que invade lo personal. Algunos autores no conciben que un profesor no quiera recibir más versiones de un trabajo que considera erróneo y suponen que hay algún intento en apropiarse de él o de que no vea la luz.

Mi consejo. No creo que sea estéril la búsqueda de pruebas elementales en estos problemas y a cualquier investigador en teoría de números nos gustaría mucho que alguien encontrase una de esas pruebas, fuera o no un aficionado. Dicho esto, dado que tanta gente capacitada lo ha intentado sin éxito es bastante probable que una aparente solución sencilla contenga un error. Mi primer consejo para los autores, sobre todo si su formación es básica, es que sean críticos con su propio trabajo. Lo siguiente es que hagan su prueba amable, con los usos habituales para que la comunidad la entienda, lo que incluye la descripción de las ideas fundamentales, una notación razonable y referencias. Por último, una vez que se está totalmente seguro de la prueba y se ha pulido al máximo su estilo, hay que mandarla a publicar a una revista, sin intermediarios. Los informes negativos o rechazo directos son muy mala señal.

Para los que prefieran la publicación en abierto en internet están los repositorios arXiv, que impone ciertos requerimientos, y viXra, que no impone ninguno. En este último hay multitud de pruebas de este cariz. Un ejercicio sano para los autores que insisten en que un profesor lea sus pruebas es que antes lean algunas de las que hay en viXra y traten de localizar el posible error. Si no lo encuentran, deberían plantearse si han llegado tarde o hasta qué punto es justo que otra persona haga el trabajo que ellos no han hecho.