

El País, 14 de junio de 2000

Base, Futuro, pág. 46 - Entrevista

MÓNICA SALOMONE Madrid **PHILLIP GRIFFITHS Matemático "El comportamiento humano no es reducible a matemáticas"**

Phillip Griffiths, de 63 años, es uno de los matemáticos vivos más venerados por sus colegas. Esta afirmación se basa, por una parte, en que Griffiths es uno de los nueve miembros de la cúpula de la Unión Matemática Internacional (IMU), y también en el carácter de una comunidad, la matemática, que admira con pasión la inteligencia y evalúa la calidad de la investigación con rigor blindado.

Griffiths combina la investigación con su puesto de director del prestigioso Instituto de Estudios Avanzados de Princeton -el hogar de Einstein tras su exilio-, y, además, con el poco riguroso mundo de la política: trabaja para el Banco Mundial en una ONG que promueve la ciencia en países en vías de desarrollo. Así que las matemáticas son para él "un refugio", el placer al que se entrega durante un tercio de su tiempo.

Dice que el próximo siglo será una "era dorada" para las matemáticas, auge que provendrá en gran parte de una paradoja: la ciencia exacta por excelencia aprenderá a dominar lo incierto. Griffiths estuvo en Madrid durante la reciente reunión de la comisión ejecutiva de la IMU, en este Año Mundial de las Matemáticas.

Pregunta. ¿A qué se dedica su ONG?

Respuesta. Queremos formar personas que vuelvan a sus países y usen la ciencia para ayudar al desarrollo. Se distingue de otros proyectos en que el Banco Mundial puede implicar a los ministros de Economía, y hacer que el desarrollo científico forme parte de la estrategia para lograr el desarrollo.

P. Se dice que hay unas matemáticas sociales que podrían resolver problemas como el reparto de recursos o incluso las injusticias de una competitividad extrema.

R. Las matemáticas son la actividad intelectual más pura. Pero su uso principal, aparte de para la cultura, ha sido en física. Recientemente han empezado a usarse en otras ciencias. Ahora hay una explosión en biología. Las matemáticas modelizan lo que pasa en el cuerpo humano, por ejemplo. El descubrimiento de las características del virus del sida, y de los fármacos actuales para combatirlo, es de dos matemáticos y un médico. El médico necesitaba saber cuánto viven los virus, y el modelo desarrollado por los matemáticos dio la respuesta correcta: dos días. Es decir, el virus vive poco pero se reproduce mucho, y sabiendo eso puedes diseñar un fármaco. Un modelo dijo también que, dada la habilidad del virus para mutar, un único fármaco no bastaría, necesitas cuatro. Los matemáticos son Allan Pearlson y Martin Novak, y el médico es David Ho.

P. Él es conocido, pero los matemáticos no.

R. Ya. Detrás de muchos hallazgos hay modelos matemáticos, pero eso no se explica fácilmente al público.

P. O sea que las matemáticas sí tienen un lado social.

R. Uno de los problemas que ha mencionado antes se relaciona con la teoría de juegos. Esta herramienta se ha usado en la Europa del Este tras la caída de la Unión Soviética: querían privatizar del modo más eficiente las empresas estatales, así que los economistas recurrieron a la teoría de juegos para hacer modelos que aplicaron en Polonia, Checoslovaquia, Hungría... y funcionaron bastante bien. En Rusia no los usaron y fue un desastre.

P. Modelizar la sociedad suena muy ambicioso.

R. Le respondo con un caso relacionado. Habría sido muy complicado desarrollar un modelo del virus del sida con una sola partícula viral, pero con un conjunto el problema se simplifica, es estadístico. En el caso de la privatización de las empresas, se usan modelos estándar en economía, modelos que cuando mueves los tipos de interés te dicen qué pasa con el paro, con los precios..., con la economía. No se puede modelizar el comportamiento de una persona, pero sí el de una población.

P. Ustedes predicen...

R. No, no predecimos. Sólo decimos que si la gente se comporta en el futuro como en el pasado, entonces los tipos de interés harán esto o lo otro. Pero la gente es impredecible, afortunadamente. Nunca puede reducir el comportamiento humano a matemáticas.

P. Pero sigue siendo útil aplicar el modelo.

R. Exactamente. El modelo analiza lo que puede ser mejor, sin dar seguridad al 100%.

P. Recuerda a obras de ficción en que las matemáticas se usan para predecir el futuro de la sociedad.

R. Bueno, hay que saber qué no dicen las matemáticas. Estiman cuánto subirán unas acciones en un año, con un margen de error. Pero hay que entender que nos basamos en suposiciones. A menudo, especialmente en las ciencias sociales, la gente toma las respuestas de los modelos como verdades. Esto es incorrecto. Es un uso no crítico de las matemáticas.

P. ¿Qué pasará con el índice Nasdaq?

R. Se colapsará. Una razón es que hay compañías infladas que no valen lo que se está pagando por ellas, y eso es una locura. Tendrá que corregirse.

P. Pero usted dice que los modelos son útiles... ¿Acabarán los matemáticos haciéndose ricos con sus modelos?

R. Huy, no tenemos el temperamento adecuado... Eso lo dejamos para los economistas.

P. ¿Cuál es el futuro de la investigación en matemáticas?

R. Una tendencia importante es que vemos que hay afirmaciones matemáticas que no pueden ser probadas; es decir, está matemáticamente demostrado que algunas cosas no podemos saber si son ciertas o no, están fuera de nuestro alcance. Esto es muy interesante, porque nos permite decir: vale, no puedo estar seguro de que esto es cierto..., pero ¿puedo saber si es cierto con una probabilidad muy alta? Ese conocimiento ya me puede resultar muy útil.

P. Ponga un ejemplo.

R. Un vendedor debe visitar 10 ciudades y quiere encontrar la ruta más eficaz. Pues resulta que si quieres que un programa informático te de siempre la respuesta correcta, el problema es demasiado complicado. Ahora, si eres el vendedor y te conformas con que el 99% de las veces

te dé la respuesta correcta, se puede hacer. Estaría mejor si siempre obtienes la respuesta correcta, pero el mundo, afortunadamente, es más interesante. Ahora sabemos que en algunos problemas nunca llegaremos al cien por cien de certeza, pero aun así podemos aprovechar las soluciones. Con esta aproximación, las matemáticas podrán aplicarse el próximo siglo a otros muchos aspectos de la vida, les va a llegar una maravillosa edad dorada.

P. Parece un cambio radical para una ciencia exacta.

R. Es una forma diferente de pensar. Es como la mecánica cuántica: te da las probabilidades de que un electrón esté en una determinada región, pero nunca te da una garantía al 100%. Y aun así el mundo funciona, así que...