

¿Puede la ciencia predecir el futuro? (I)

Permanezcan tranquilos, la respuesta es no: triste pero ciertamente la ciencia no es de mucho valor para saber qué tal le va a ir a uno en el amor en 2013 o para averiguar con unos días de antelación el gordo de Navidad. No en vano, el físico danés Niels Bohr decía que **hacer predicciones es delicado, sobre todo cuando lo que se intenta predecir es el futuro.**

Sin embargo, si a la pregunta del título le añadimos determinadas coletillas, la cosa cambia: ¿Puede la ciencia predecir el futuro de una pelota arrojada al vacío desde una ventana? ¿Puede hacerlo de un carrito a punto de precipitarse por una pendiente?

Evocar esas preguntas, quizá, en lugar de al futuro, transportará al lector a su pasado de estudiante de ciencias en un instituto. Si somos lo suficientemente afortunados quizá aún recuerde como la idea de esos problemas consistía en que, conociendo las condiciones iniciales de la pelota o el carrito (masa, posición y velocidad iniciales), y las fuerzas actuando sobre él (típicamente la gravedad y quizá algún insidioso rozamiento); uno, echando unas cuentas que en aquel momento probablemente nos parecieron complicadas, podía llegar a saber dónde iban a estar la pelota o el carrito en cada momento y a qué velocidad iban a moverse. Estamos hablando de esa gran amiga nuestra que es la segunda ley de Newton.

Sin embargo, pocos son los sistemas en la naturaleza que se comportan de manera tan doméstica. De hecho, sin salir del ejemplo de la pelota arrojada al vacío, las predicciones, a partir de que la bola toca el suelo, se vuelven más peliagudas. De hecho, si el suelo es mínimamente rugoso y la pelota es lo suficientemente elástica y pequeña, la interacción entre la bola y el suelo es extremadamente sensible a pequeñas variaciones de las condiciones iniciales del experimento (lugar, velocidad y giro exacto de la bola en el momento del impacto, rugosidad del suelo en dicho punto, etcétera), y eso hace que dos intentos sucesivos que se diferencien sólo ligerísimamente en las condiciones de lanzamiento, den como resultado comportamientos de la pelota absolutamente distintos después de contactar el suelo.

Este tipo de comportamientos tan desagradables es a lo que los científicos nos referimos cuando hablamos de caos y de sistemas caóticos. Una de las propiedades de estos sistemas es, como en el ejemplo de la pelota, la sensibilidad a las condiciones iniciales, lo que a menudo se denomina “efecto mariposa”: una variación en el inicio de un experimento tan pequeña como la causada por el aleteo de una mariposa, puede marcar la diferencia entre dos resultados experimentales totalmente distintos.

El clima es otro sistema caótico: ahora en lugar de predecir posición de una pelota de comportamiento errático; de lo que meteorólogos y climatólogos se ocupan es de predecir temperatura, presión y humedad en un área determinada. Y sin embargo, tras cincuenta años de desarrollo de la disciplina, gracias a la mejora de los modelos computacionales y el uso simultáneo de sensores cada vez más precisos, las predicciones son cada vez más fiables y abarcan plazos cada vez más largos. En predicción epidemiológica aún queda mucho camino por recorrer; los modelos existen, pero deben ser depurados igual que en meteorología.

Es aquí donde entra tu labor como usuario de GripeNet: si el desarrollo de sensores ha sido clave en el avance de la meteorología en los últimos cincuenta años, en este proyecto son nuestros usuarios, ciudadanos comunes y corrientes, los encargados de proporcionarnos los datos que precisamos sobre el estado epidemiológico de la población en cada instante.

¡Qué mejor sensor se puede imaginar!