



Boletín GripeNet: temporada 1, 2º entrega: ¿Puede la ciencia predecir el futuro? (I)

Permanezcan tranquilos, la respuesta es no siempre. Triste, pero ciertamente la ciencia no es de mucho valor para saber que 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 determinados matices, la respuesta cambia: ¿Puede la ciencia predecir el futuro de una pelota arrojada al vacío desde una ventana? ¿Lo puede hacer de un carrito a punto de precipitarse por una pendiente?

Evocar esas preguntas, quizás, transporte al lector a su pasado de estudiante de ciencias en un instituto. Probablemente, seremos capaces de recordar que el problema se podía resolver matemáticamente si conocíamos las condiciones iniciales de la pelota o el carrito (masa, posición y velocidad iniciales), y las fuerzas que actuaban sobre el mismo (típicamente la gravedad y quizás algún insidioso rozamiento). Así, podíamos 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: la segunda ley de Newton.

Sin embargo, pocos son los sistemas en la naturaleza que se comportan de manera tan predecible. Sin salir del ejemplo de la pelota arrojada al vacío, las predicciones, a partir de que la bola toca el suelo, se vuelven más complicadas. De hecho, si el suelo es mínimamente rugoso y la pelota es lo bastante 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). Esto último hace que dos intentos sucesivos que se diferencien ligeramente en las condiciones de lanzamiento, den como resultado comportamientos de la pelota muy distintos después de tocar el suelo.

Este tipo de comportamientos tan impredecibles 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. Esto es lo que popularmente se conoce como "efecto mariposa": una variación en el inicio de un experimento tan pequeña como la causada por el aleteo de una mariposa, puede conducir a dos resultados experimentales totalmente distintos.

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

Es aquí donde entra tu labor como usuario de GripeNet.es: si el desarrollo de sensores ha sido clave en el avance de la meteorología en las últimas 5 décadas, en este proyecto son nuestros usuarios, los encargados de proporcionarnos los datos que precisamos sobre el estado epidemiológico de la población a cada instante.

¡Que mejor sensor se puede imaginar!