

La Reserva de la Mariposa Monarca

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), declaró oficialmente a la Reserva de la Biosfera de la Mariposa Monarca y al pueblo San Miguel de Allende como Patrimonio de la Humanidad, junto con otros 11 sitios en países como Cuba, China, España y el Reino Unido.

Esta reserva, creada en abril de 1980, es un área natural protegida de más de 56 000 hectáreas, en los estados de Michoacán y México. Cuenta con cinco santuarios que son sitios de hibernación al que llegan las monarcas en su ruta migratoria desde América del Norte.

La mariposa monarca (*Danaus plexippus*) es un insecto que realiza un impresionante viaje de más de 4 000 kilómetros, desde el norte de los Estados Unidos hasta los santuarios de Michoacán y el Estado de México. Millones de mariposas recorren alrededor de 120 kilómetros por día y realizan su viaje en 33 días, aproximadamente. Su llegada a nuestro país ocurre a fines de octubre y su regreso a mediados de abril. En este lapso, las mariposas monarca encuentran en los bosques mexicanos las condiciones ideales para desarrollarse y aparearse: altitud (2 300 a 3 500 metros sobre el nivel del mar), temperatura, humedad y exposición a los rayos solares, entre otros. A finales de marzo, cuando alcanzan su madurez, emprenden su viaje de retorno a los países del norte, cerrando un ciclo que volverá a iniciar el siguiente año.

El INAH indicó que con estas dos nuevas declaratorias de la UNESCO, México se coloca en un lugar preponderante en Latinoamérica, al alcanzar 29 sitios inscritos en la Lista de Patrimonio Mundial en diversas categorías, entre otros: los centros históricos de la Ciudad de México y Oaxaca; Xochimilco; Monte Albán; Palenque; Teotihuacan; Chichén Itzá; el Santuario del Vizcaino; las islas y áreas protegidas del Golfo de California; la casa y estudio de Luis Barragán, y el Campus de Ciudad Universitaria de la UNAM.

Los nuevos sitios que pasan a formar parte del Patrimonio de la Humanidad, se dieron a conocer en la ceremonia oficial de apertura de la 32ª reunión del Comité del Patrimonio Mundial, el pasado 2 de julio en Québec. Ahí el ministro de Medio Ambiente de Canadá, John Baird, aseguró que “la UNESCO y el Comité del Patrimonio Mundial tienen por delante una tarea extremadamente importante: atraer una mayor atención del público y una mejor apreciación de los sitios del Patrimonio Mundial, inspirando al mismo tiempo una voluntad mayor de conservarlos”.



La desesperante estadística

Uno de los aspectos de la ciencia que más desesperan a quienes no se dedican a ella es que no revela verdades tajantes.

Por ejemplo, los datos científicos pueden indicar que cierto hábito —como el tabaquismo— *puede* causar cáncer de pulmón. Incluso se sabe cuál es la *probabilidad* de que un fumador desarrolle esta terrible enfermedad... Pero no se puede decir con certeza si un individuo dado, por más cigarrillos que fume diariamente, terminará sus días asfixiándose y sometido a radiaciones. La ciencia, debido a este carácter estadístico, sólo revela lo que ocurrirá *en promedio*.

Pero la estadística en ciencia, además de ser frustrante, tiene otra cara que resulta útil, utilísima. Es una herramienta indispensable para el trabajo científico. El análisis estadístico de los datos obtenidos en una investigación permite extraerles información importantísima, que sería invisible a simple vista.

Un ejemplo son los estudios clínicos, necesarios para saber si un medicamento es realmente efectivo o si sus supuestos efectos son sólo producto del azar o del efecto placebo (que a veces ocasiona curaciones espontáneas). Para contrarrestar estos problemas, los estudios utilizan el método de “doble ciego”: los voluntarios se dividen en dos grupos, uno de los cuales recibe el fármaco y el otro una pastilla de almidón (el placebo). Ni los voluntarios ni los médicos que les dan las pastillas saben quién recibe qué. Sólo al tener los resultados, separar ambos grupos y realizar un cuidadoso análisis estadístico puede saberse si el fármaco tenía un efecto significativamente superior al placebo. ¡Y aun así, a veces es muy difícil distinguir un efecto real de una variación al azar!

También hay sorpresas. En ciertos casos el fármaco probado ha resultado tan exitoso que no es ético negarlo a los pacientes que estaban recibiendo placebo, y el estudio se tiene que interrumpir. Y un famoso estudio de un fármaco que se estaba probando para combatir la hipertensión reveló que no servía. Sin embargo, se presentó un fenómeno curioso: al terminar el estudio, los participantes que habían recibido placebo regresaban las píldoras que les sobraban, pero los que habían recibido el fármaco real no las devolvían, poniendo excusas como que “las habían perdido”. Investigando un poco, se descubrió que el fármaco, llamado sildenafil, tenía un curioso efecto secundario no previsto. Hoy es el principio activo de uno de los medicamentos más vendidos del mundo: el Viagra. En esta ocasión, no hubo necesidad de usar mucha estadística.