

## **Física de la diversidad biológica**

La comprensión y predicción del efecto de los flujos migratorios entre poblaciones en su biodiversidad genética (entendida como coexistencia de diferentes rasgos genéticos) presenta, hoy en día, un gran potencial en diferentes disciplinas científicas como la ecología de la conservación, el estudio del lenguaje y el aprendizaje, la genética de poblaciones y la epidemiología. Con todo, este campo de investigación sigue planteando muchas cuestiones. ¿Aumenta la migración la variabilidad genética de un colectivo? ¿Es este vínculo más complejo de lo que pensamos?

Para intentar dar respuesta a dichas preguntas, un grupo de investigadores ha llevado a cabo un experimento teórico en el que han imaginado una población que vive repartida en las diferentes islas de un archipiélago. En cada una de ellas viven dos grupos, A y B, de individuos que se caracterizan por un determinado rasgo genético; por ejemplo, los miembros del primero presentan el pelo rubio, los del segundo, castaño.

Si no existiese migración entre las islas, la biodiversidad de cada colectivo variaría solamente según dinámicas que presenten un componente aleatorio, vinculadas con la alternancia de las generaciones. En cambio, si se garantizara una cierta movilidad en el interior del archipiélago (algunas personas emigran de su lugar nativo), la biodiversidad genética «saldría del aislamiento» y se vería afectada por dicha migración.

Los investigadores han reproducido este escenario a través de un modelo matemático, a partir de las bases de la genética de poblaciones y las analogías con ciertos fenómenos físicos naturales completamente distintos. A medida que variaba la tasa de migración y, por tanto, la evolución de la biodiversidad genética, «nos percatamos de que la complejidad del modelo aumentaba con el tiempo» afirma Pierangelo Lombardo, de la Escuela Internacional de Estudios Superiores Avanzados (SISSA) de Trieste. Además, según trabajos anteriores, existe una proporcionalidad inversa entre la migración y la biodiversidad.

Según los científicos, si las observaciones experimentales confirmasen su teoría, esta podría aplicarse para predecir el comportamiento de poblaciones más allá de las genéticas y en diferentes ámbitos científicos como, por ejemplo, la microbiología, para el control de las colonias bacterianas.