

Biotecnología al servicio de la vida

El Día Internacional de la Diversidad Biológica o Biodiversidad es una fecha establecida por la Asamblea General de las Naciones Unidas para recordar que la vida en la Tierra depende de una trama compleja de especies, genes y ecosistemas que sostienen nuestra existencia. No se trata solo de proteger animales exóticos o bosques remotos; se trata de resguardar la fuente del agua que bebemos, de los alimentos que consumimos, de los medicamentos que utilizamos y de la estabilidad climática que hace posible nuestra vida cotidiana.

Las cifras de la ONU reflejan la magnitud de la crisis de biodiversidad: la actividad humana ha alterado el 75% de los ecosistemas terrestres y el 66% de los marinos, mientras cerca de un millón de especies de plantas y anima-

les están en peligro de extinción. En este escenario, el 2022 el mundo adoptó el Marco Mundial Kunming-Montreal, un acuerdo que establece metas y objetivos para 2030 y 2050, para restaurar ecosistemas, proteger el 30% de las tierras y océanos y movilizar recursos para conservar la biodiversidad.

En un mundo profundamente transformado por la actividad humana, preservar la biodiversidad exige comprenderla y desarrollar soluciones para protegerla. Frente a este desafío, la investigación científica y la innovación biotecnológica se convierten en herramientas estratégicas de supervivencia. La biodiversidad es el soporte silencioso del agua que consumimos, de muchos de los medicamentos que salvan vidas y de los procesos naturales que re-

gulan el clima.

En el resguardo del agua, la biotecnología ofrece soluciones concretas: el uso de microorganismos para descontaminar ríos y acuíferos, la restauración de humedales mediante técnicas que utilizan comunidades microbianas y vegetación seleccionada para mejorar la depuración natural del agua y el desarrollo de cultivos más eficientes en el uso de recursos hídricos, cada vez más escasos. A ello se suman biosensores y técnicas genómicas para monitorear la calidad del agua y la salud de los ecosistemas acuáticos.

En el ámbito de la salud, la biodiversidad constituye una biblioteca genética irremplazable, fuente de moléculas bioactivas con alto potencial terapéutico. Una parte importante de los medica-

mentos actuales proviene de compuestos naturales descubiertos en plantas, hongos, bacterias y organismos marinos. La biotecnología moderna permite identificar, aislar y reproducir compuestos de interés con mayor rapidez y precisión, acelerando el descubrimiento y desarrollo de nuevos antibióticos, anticancerígenos y terapias para enfermedades emergentes. Esto demuestra que proteger los ecosistemas es también una inversión estratégica en medicina y bienestar humano.

La estabilidad climática depende del funcionamiento saludable de bosques, océanos, suelos y humedales, ecosistemas que actúan como fijadores y reservorios biológicos de carbono y reguladores naturales de la temperatura del planeta. La investigación biotecnológica



María Isabel Oliver, directora de Ingeniería en Biotecnología UNAB

aporta herramientas como la genómica ambiental y la biología sintética que permiten restaurar ecosistemas degradados, optimizar la captura de carbono y desarrollar bioprocesos industriales y agrícolas con menores emisiones de gases de efecto invernadero.

Conmemorar este día nos deja una gran lección: la biodiversidad no se conserva solo con buenas intenciones, sino con conocimiento, inversión y

colaboración entre ciencia, industria y políticas públicas. La investigación revela el valor oculto de la naturaleza, y la biotecnología traduce ese conocimiento en soluciones innovadoras tangibles para proteger la diversidad de especies, la diversidad genética y la diversidad de los ecosistemas.

“Escuelas protegidas”

Río Achibueno
Oscar Mellado Norambuena