

Documento de posición sobre la política de la UICN en materia de biología sintética

La **biología sintética** es un campo innovador con un gran potencial para contribuir a la conservación. A través de sus aplicaciones, los científicos pueden desarrollar soluciones innovadoras para frenar la pérdida de biodiversidad, restaurar ecosistemas y mitigar los impactos del cambio climático. Consciente de su importancia para la conservación de la naturaleza, la [Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza \(UICN\)](#) está elaborando una política específica sobre biología sintética, impulsada por la [Resolución 123](#) y prevista para su adopción en el [Congreso Mundial de la Naturaleza de 2025](#).

Esta política se ha desarrollado mediante un proceso transparente y liderado por los propios miembros de la UICN. Se basa en una amplia consulta, que ha incluido contribuciones de un grupo de miembros de la UICN seleccionados al azar, un Grupo de Trabajo de múltiples partes interesadas, y revisiones externas por pares. El [proyecto](#) resultante refleja las diversas perspectivas de los miembros de la UICN y busca ofrecer una orientación equilibrada y científicamente fundamentada sobre la biología sintética.

Respuesta a la moción 133 sobre una moratoria para las especies silvestres modificadas genéticamente

Paralelamente a la moción para adoptar esta política, un grupo de miembros no gubernamentales de la UICN presentó la [Moción 133](#), que pide una moratoria sobre el uso de herramientas de biología sintética, incluidos los impulsores genéticos de ingeniería y otras modificaciones genéticas, en especies silvestres dentro de los ecosistemas naturales. Si bien los proponentes argumentan la necesidad de precaución al investigar e implementar herramientas de conservación, la moción se aparta significativamente de la política propuesta por la UICN, ya que podría cerrar la puerta a soluciones innovadoras para la conservación y limitar la autoridad de los gobiernos para tomar decisiones informadas.

La Moción 133 se aleja de decisiones internacionales ya existentes y perturba el proceso inclusivo y transparente que la UICN ha puesto en marcha. Además, pone en riesgo la capacidad de las autoridades nacionales para explorar y evaluar nuevas herramientas de conservación. La UICN debe seguir promoviendo el diálogo, ofreciendo orientación basada en evidencia y respetando la diversidad de contextos y enfoques entre sus miembros. Un enfoque que fomente la investigación responsable, guiada por la transparencia, el conocimiento científico y la soberanía nacional, representa una vía más constructiva y con mayor potencial de éxito.

- **La petición de moratoria refleja la opinión de un subconjunto reducido de miembros de la UICN:** Solo un número limitado de organizaciones no gubernamentales, tanto nacionales como internacionales, copatrocinó esta moción. Esto contrasta marcadamente con la política propuesta sobre biología sintética,

que fue solicitada formalmente por los miembros y se elaboró conforme a los principios establecidos en la Resolución 123, mediante un proceso transparente e inclusivo, con revisiones por expertos y una amplia participación de los constituyentes de la UICN.

- **La UICN es un órgano consultivo y no tiene el mandato de dictar normas o prohibir actividades:** Las decisiones sobre si investigar, desarrollar o utilizar herramientas de biología sintética, y cómo hacerlo, corresponden exclusivamente a las autoridades nacionales. El rol de la UICN es proporcionar orientación técnica, apoyar el desarrollo o la mejora de la legislación pertinente, y ayudar a mejorar las capacidades institucionales de sus miembros.
- **La moción que propone la moratoria es redundante:** La política propuesta por la UICN sobre biología sintética refuerza la autoridad de los gobiernos nacionales para adoptar medidas de precaución y tomar decisiones finales sobre la investigación y el uso de productos de biología sintética, basándose en su propia evaluación caso por caso. Además, el llamamiento a una moratoria entra en contradicción con las decisiones ya tomadas en el marco del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), donde las Partes, incluidos muchos Estados miembros de la UICN, rechazaron explícitamente los llamamientos a una moratoria sobre la investigación en biología sintética y la liberación de impulsores genéticos tanto en 2016 como en 2018.
- **La moción de moratoria limitaría la toma de decisiones informadas:** Las liberaciones con fines de evaluación son a menudo necesarias para generar los datos necesarios para tomar decisiones informadas sobre biología sintética. Impedirlas paralizaría el progreso y obstaculizaría la capacidad de los países para evaluar los beneficios potenciales para la conservación o la salud pública. Imponer una moratoria amplia en esta fase también podría desalentar la inversión, limitar la exploración científica y reducir las oportunidades de diálogo inclusivo sobre cómo estas tecnologías podrían ayudar a abordar la pérdida de biodiversidad.

Moción 087: Política de la UICN sobre biología sintética

La UICN desempeña un papel clave en la definición de los esfuerzos globales de conservación, y esta su [política sobre biología sintética](#) servirá como un referente esencial para gobiernos, organizaciones y otras entidades. El Outreach Network celebra el enfoque transparente e inclusivo que ha caracterizado el proceso de desarrollo de esta política. La Asamblea Ciudadana y las oportunidades de revisión por pares han permitido una participación amplia, el intercambio de conocimientos y la integración de diversas perspectivas para orientar la formulación de esta normativa.

Es crucial que la política de la UICN se base en acuerdos y marcos establecidos que reconozcan

el potencial transformador de los enfoques de la biología sintética y la necesidad de innovación para revertir la actual crisis de la biodiversidad. Para fomentar la coherencia con las decisiones tomadas por el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB o por sus siglas en inglés CBD), la política debe ser equilibrada y basada en evidencia, apoyando la investigación responsable y la aplicación segura de estas tecnologías para un futuro más sostenible. Además, debe centrarse en las cuestiones y áreas dentro del ámbito y mandato de la UICN y ofrecer flexibilidad, en reconocimiento de los diferentes enfoques que los Estados miembros de la UICN pueden adoptar para la regulación y el uso de productos de biología sintética en sus jurisdicciones.

La innovación es la clave del éxito de los esfuerzos de conservación

Como se señala en la [Evaluación de la UICN sobre Biología Sintética y Conservación de la Biodiversidad](#), la investigación en el campo de la biología sintética está en curso. El estado del conocimiento está creciendo rápidamente, lo que ofrece herramientas potenciales para complementar los métodos existentes con el fin de detener las extinciones, mejorar la adaptación al cambio climático y reducir la contaminación.

- Para restaurar la diversidad genética en especies en peligro de extinción, los investigadores están aprovechando el potencial de la biobanca y la clonación. En 2020, nació el [primer hurón de patas negras clonado](#) a partir de células criopreservadas de la década de 1980, reintroduciendo variación genética previamente perdida en la población para mejorar su resistencia frente a enfermedades y cambios ambientales. Esto representa un paso significativo en la protección del futuro del hurón de patas negras y de otras especies, al superar los desafíos genéticos que han dificultado los esfuerzos de recuperación hasta ahora.
- Para reducir la contaminación del agua, se está utilizando la biología sintética para limpiar aguas residuales mediante un material granular capaz de atraer microcontaminantes y productos químicos. [La Organización Mundial de la Salud](#) estima que, para lograr una cobertura universal con servicios básicos de agua potable, la tasa actual de progreso debe multiplicarse por seis, ya que la escasez de agua se ve agravada por el cambio climático, el crecimiento de la población y la urbanización.
- Para reducir la degradación de los arrecifes de coral debida al cambio climático, los científicos investigan la posibilidad de modificar los genomas de los corales para que resistan mejor el aumento de la temperatura de los océanos, la acidificación y la contaminación. Los corales son una fuente esencial de nutrientes para las cadenas alimentarias marinas, proporcionan hábitats a muchos organismos marinos y protegen las costas de la acción de las olas, entre otras muchas funciones importantes de los ecosistemas. En 2024, tres cuartas partes de la Gran Barrera de Coral de Australia se vieron afectadas por un importante episodio de blanqueamiento del coral probablemente causado por el estrés térmico, según [la Autoridad del Parque Marino de la Gran Barrera de Coral](#).
- Además de los métodos existentes, los investigadores están estudiando el uso de los impulsores genéticos como herramienta adicional para controlar las especies exóticas invasoras (EEI o por sus siglas en inglés IAS). La investigación actual se centra en ratones y ratas, la principal causa de extinción en las islas. Utilizando datos de la [Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, el Informe de Evaluación 2023](#) de la Plataforma Intergubernamental sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas (IPBES) concluyó que las EEI han sido una causa importante del 60% de las extinciones documentadas de plantas y animales. También se están estudiando estrategias similares de manipulación genética para proteger a las especies de aves amenazadas por la malaria.

La política de biología sintética de la UICN debe ser coherente con los marcos nacionales e internacionales existentes.

El borrador actual ha logrado un progreso significativo al ofrecer una perspectiva equilibrada

que se alinea con los marcos internacionales existentes, como el CDB y el Protocolo de Cartagena, que ya proporcionan marcos sólidos para la evaluación, regulación y gobernanza de las aplicaciones de la biología sintética. El borrador hace hincapié en la necesidad de una evaluación

de riesgos basada en la ciencia y caso por caso, para reflejar la diversidad y complejidad de los productos de la biología sintética y los entornos en los que pueden aplicarse. Al reconocer los beneficios y riesgos asociados a los distintos productos de la biología sintética, el borrador refleja las mejores prácticas internacionales en este campo.

La política debe reconocer las metodologías de evaluación de impacto existentes. Éstas están bien establecidas y son científicamente sólidas. No es necesario reinventar la rueda.

Al evaluar los impactos de los productos de la biología sintética, las autoridades nacionales pueden recurrir a metodologías diferentes y complementarias para garantizar que se tienen en cuenta todos los aspectos pertinentes antes de su investigación, desarrollo o uso. La Evaluación de Riesgos Ambientales o Ecológicos (ERA) es un componente clave de las evaluaciones de impacto y esencial para ayudar a los reguladores a tomar decisiones con conocimiento de causa. Sin embargo, la ERA no es el único componente de una evaluación de impacto. Para tener en cuenta los aspectos socioeconómicos y culturales, por ejemplo, los expertos pueden recurrir a los resultados de la Evaluación de Impacto Ambiental, Social y Sanitario (ESHIA), que a menudo se exige en muchos países, además de las ERA. La combinación de diferentes metodologías es clave para garantizar que los productos de la biología sintética sean eficaces y seguros. Es importante destacar que, si bien los riesgos y los beneficios pueden evaluarse por separado, ya que implican diferentes enfoques y metodologías, ambos aspectos son igualmente importantes para garantizar decisiones bien fundamentadas sobre cualquier producto de biología sintética. También es clave que la política utilice términos claramente definidos para garantizar la precisión y evitar interpretaciones erróneas.

La biología sintética es un campo diverso y dinámico. No es posible establecer un criterio de corte común para decidir si se debe permitir la investigación o el uso de todos los productos de biología sintética.

Existen muchos tipos de aplicaciones de biología sintética, cada una con usos y contextos potenciales diferentes. Por lo tanto, un enfoque único para determinar si se debe investigar o aplicar los productos de biología sintética no es viable. Las autoridades nacionales pueden decidir si requieren procesos específicos de permiso o autorización para los diferentes productos de biología sintética, de acuerdo con sus marcos regulatorios y legislación nacionales.

Al enmarcar la política como orientación complementaria a los marcos existentes, la UICN aumenta la credibilidad y facilita la adopción por parte de sus Estados miembros.

El papel de la UICN es consultivo, ofreciendo orientación sobre las mejores prácticas, fortaleciendo las capacidades institucionales de los Miembros y ayudando en el desarrollo o mejora de la legislación pertinente. Gran parte del borrador actual se centra en las acciones que los Estados deben emprender para garantizar el uso responsable de la biología sintética. Al posicionar la política como una guía que complementa en lugar de contradecir los acuerdos establecidos, como los del CDB de los que sus Estados miembros son Parte, la UICN puede fortalecer su credibilidad y asegurar que sus recomendaciones sean más fácilmente implementadas por las autoridades nacionales. No debe pretender dictar la forma en que las autoridades nacionales deben llevar a cabo sus asuntos internos, incluidas las evaluaciones de riesgos, las consultas a los interesados o los mecanismos de responsabilidad y reparación.



La política debe reconocer la importancia de la investigación en el desarrollo de nuevas herramientas para hacer frente a la pérdida de biodiversidad y hacer hincapié en el papel que desempeña la investigación para resolver las incertidumbres en torno a aplicaciones específicas de la biología sintética.

El borrador interpreta las lagunas de conocimiento y las deficiencias de datos en las aplicaciones de la biología sintética como razones para prohibir su uso, en lugar de reconocerlas como áreas para realizar más investigaciones. Esto socava el propósito fundamental de la

investigación científica y la capacidad para superar esas brechas. La política debe diferenciar entre los diferentes productos o áreas de la biología sintética y reconocer que el papel de la investigación es abordar estas lagunas de conocimiento para garantizar que las nuevas herramientas de conservación sean eficaces y seguras para su uso. La política debe reconocer que los distintos productos de la biología sintética se encuentran en distintas fases de investigación, desarrollo y uso: muchos ya no son "nuevos" y los conocimientos existentes ya han resuelto algunas de las incertidumbres iniciales.

A pesar de los avances, las herramientas actuales de conservación no consiguen invertir las tendencias de pérdida de biodiversidad. La innovación es clave para ofrecer soluciones en el tiempo y la escala necesarias para superar la actual crisis ambiental. La política de la UICN sobre la conservación de la biología sintética presenta una oportunidad crítica para dar forma al desarrollo y aplicación responsables de la biología sintética en la conservación de la naturaleza. Al garantizar una evaluación equilibrada de los riesgos y beneficios, reconocer metodologías y conceptos científicamente sólidos, y basarse en los marcos existentes, la política de la UICN puede ayudar a construir una base sólida para la toma de decisiones informadas. En el futuro, la orientación de la UICN debe seguir siendo adaptable, asegurando que los futuros enfoques de la biología sintética se evalúen de manera justa y eficaz para maximizar su impacto positivo en los objetivos mundiales de conservación.