

Proyecto Uso del UN
Biodiversity Lab (UNBL) para
el Mapeo Espacial del Marco
Mundial de Biodiversidad
Kunming-Montreal (MMB-KM)

REPORTE TÉCNICO

Apoyo a la implementación
de las Metas del PNDB y del
MMB-KM en Cuba





Crédito de foto: David Estrada/Grupo Creativo Naturaleza Secreta

Índice

Resumen de políticas para responsables de la toma de decisiones	2
1. Introducción	4
2. Mapa de priorización ELSA para apoyar las metas del PNDB y del MMB-KM	10
Paso 1: Convocar al equipo de liderazgo nacional	11
Paso 2: Desarrollar una visión nacional	12
Paso 3: Recopilar datos espaciales	13
Paso 4: Analizar múltiples acciones y resultados	15
Paso 5: Crear conjuntamente el mapa de priorización ELSA para apoyar las metas del PNDB y del MMB-KM	16
3. Apoyo adicional para el monitoreo y la presentación de informes para Cuba en el UN Biodiversity Lab	28
Actividad 1: Repositorio central para los datos nacionales en el espacio de trabajo del UNBL de Cuba	29
Actividad 2: Desarrollo de capacidades y capacitación sobre el UNBL	31
Actividad 3: Capacitación y apoyo técnico sobre datos geoespaciales que puedan respaldar la elaboración del 7IN	32
4. Resultados y recomendaciones del proyecto	34
5. Próximos pasos	36
Anexos	37
Anexo 1: Lista de datos de entrada	37
Anexo 2: Enlaces a documentos relevantes del proyecto	42
Anexo 3: Guía del usuario para utilizar la plataforma pública UNBL, acceder al espacio de trabajo seguro de Cuba en UNBL y utilizar la Herramienta de Planificación Espacial Integrada ELSA en UNBL	43
Anexo 4: Glosario de términos clave	44
Anexo 5: Glosario de términos clave	49

Nota Política para Tomadores de Decisión

<https://unbiodiversitylab.org/nota-politica-cuba/>



1. Introducción

Cuba forma parte del “Caribe Insular”, uno de los 35 puntos calientes de biodiversidad (hotspot) del planeta (Mittermeier et al., 2011¹). Particularmente, el archipiélago cubano es uno los centros de evolución más importantes del Caribe insular, y se caracteriza por su elevado nivel de endemismo y una gran variedad de ecosistemas (Mancina y Cruz, 2017²). Sin embargo, la biota de esta región se encuentra entre las más amenazadas del planeta debido a la elevada densidad de la población humana y otras presiones de origen socioeconómico.

En Cuba, los factores que inciden directamente en la pérdida de la diversidad biológica están asociados a la fragmentación de hábitats, los efectos de la contaminación, los incendios rurales y forestales, los impactos del cambio climático, la pesca, caza y tala furtiva, el comercio ilegal de especies de la flora y la fauna silvestre, así como la introducción e inadecuado control y manejo de especies exóticas invasoras (González et al., 2012³). Las causas indirectas de pérdida de diversidad biológica, o factores indirectos, las constituyen la poca percepción de la importancia del recurso, insuficiente armonización de los objetivos de conservación y uso sostenible de la biodiversidad en las políticas y estrategias de desarrollo del país; insuficiente valoración económica de los servicios ecosistémicos y consideración de éstos en los esquemas contables, así como la insuficiente implementación de soluciones financieras para atender la problemática.

En Cuba, existe una Estrategia y Plan de Acción Nacional sobre la Biodiversidad (EPANB) para la implementación de la política ambiental, en la cual se identifican los problemas ambientales y estos se gestionan a través de plataformas programáticas. Esta estrategia se llama el Programa Nacional de Diversidad Biológica (PNDB) en Cuba. El PNDB se define como el documento estratégico integrador de las medidas para la conservación, protección y uso sostenible de la diversidad biológica (Ley 150 de 14 de mayo de 2022, del Sistema de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente). En ese sentido, define los objetivos, metas y líneas de acción priorizadas para alcanzar la visión al 2050. El PNDB actualizado y alineado con el Marco Mundial de Biodiversidad de Kunming-Montreal (MMB-KM), con una proyección hasta el 2030, fue adoptado por el Consejo de Ministros de la República de Cuba, el 24 de julio de 2024. La Visión al 2050 de esta estrategia es que “la biodiversidad se valora, conserva, restaura y usa de forma sostenible, manteniendo los servicios de los ecosistemas, sosteniendo un medio ambiente sano y equilibrado y brindando beneficios esenciales para todas las personas”. La Misión para el período hasta 2030, consiste en: adoptar e implementar medidas para disminuir la pérdida de la diversidad biológica cubana, como aporte significativo a la seguridad nacional y al desarrollo próspero y sostenible de la economía y la sociedad. El PNDB al 2030 tiene 4 objetivos y 20 metas nacionales (Tabla 1).

Los datos espaciales son esenciales para la implementación de las metas del MMB-KM; también serán esenciales para monitorear e informar sobre el progreso para alcanzar estas metas: [El 41% de los indicadores de cabecera y el 36% de los indicadores de componentes tienen una metodología que fomenta el uso de datos espaciales](#). En particular, la Meta 1, 2 y 3 del MMB-KM, que tienen por objeto planificar y gestionar espacialmente todas las zonas para reducir la pérdida de biodiversidad, restaurar el 30% de todos los ecosistemas degradados y conservar el 30% de la tierra, las aguas y los mares, dependen del uso de datos geoespaciales para identificar las zonas que requieren acciones para manejo sostenible, restauración y

1 Mittermeier, R. A., Turner, W. R., Larsen, F. W., Brooks, T. M., y Gascon, C. (2011). Global Biodiversity Conservation: The Critical Role of Hotspots En: F.E. Zachos and J.C. Habel (eds.), Biodiversity Hotspots, DOI 10.1007/978-3-642-20992-5_1, # Springer-Verlag Berlin Heidelberg
2 Mancina, C. A., y Cruz, D. (2017). Diversidad biológica de Cuba: métodos de inventario, monitoreo y colecciones biológicas. La Habana, Editorial AMA, 502 pp.
3 González, H., Rodríguez-Schettino, L., Rodríguez, A., Mancina, C. A., y Ramos, I. (2011). Libro rojo de los vertebrados de Cuba. La Habana: Editorial Academia, 303 pp.

protección. La implementación de las Metas 4-12 y 14 del MMB-KM también puede reforzarse mediante la planificación espacial, según un informe publicado por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) en octubre de 2024.

Tabla 1. El Programa Nacional de Diversidad Biológica al 2030 tiene 4 objetivos y 20 metas nacionales en Cuba

Metas nacionales del PNDB	Alineación con metas nacionales y metas de MMB-KM	Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
1. Controlar los impactos negativos a la biodiversidad nativa resultantes de actividades y comercio ilegales	Metas A, B; Meta 5	15.7 y 15.c
2. Rehabilitar zonas de ecosistemas terrestres y costero - marinos degradados.	Metas A, B; Meta 2	6.6, 14.2, 15.1 y 15.3
3. Garantizar que al menos un 13% del territorio nacional y otras zonas bajo su jurisdicción (representa un incremento de 6% con respecto a línea base de 2022), se conserven y gestionen mediante el Sistema Nacional de Áreas Protegidas y otras medidas de conservación efectivas basadas en áreas (OMEC), sujetas a planificación espacial integrada y participativa, a fin de que la pérdida de los ecosistemas naturales se acerque a cero para 2030.	Metas A, B; Metas 1, 3	6.6, 11.4, 14.2, 14.5, 15.1, 15.4, 15.5 y 15.9
4. Reducir el riesgo de extinción de especies amenazadas, especialmente aquellas en peligro y en peligro crítico	Meta A; Meta 4	15.5
5. Mantener la diversidad genética de las especies autóctonas, silvestres y domesticadas, a través de la conservación ex - situ.	Meta A; Meta 4	2.5
6. Controlar y mitigar los impactos de las especies exóticas invasoras establecidas, en especial en las áreas protegidas. Minimizar o reducir los eventos de introducción y establecimiento de las especies exóticas invasoras a través de la regulación y el control.	Meta A; Meta 6	15.8
7. Reducir las fuentes de contaminación y su impacto negativo para la diversidad biológica y las funciones y los servicios de los ecosistemas	Meta A; Meta 7	3.9, 6.3, 12.4, 12.5 y 14.1
8. Minimizar el impacto del cambio climático en la biodiversidad	Metas A, B; Meta 8	13.1, 13.2 y 14.3
9. Disminuir a 2 hectáreas o menos las afectaciones provocadas anualmente por incendios forestales, por cada mil hectáreas de superficie boscosa.	Metas A, B	15.1, 15.2 y 15.4
10. Garantizar el uso sostenible de las especies de la biota silvestre y sus productos derivados, en función de su estado de conservación y atendiendo a la legislación nacional e internacional vigente.	Metas A, B; Meta 9	12.2, 14.4, 15.5 y 15.7

Metas nacionales del PNDB	Alineación con metas nacionales y metas de MMB-KM	Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
11. Garantizar que superficies dedicadas a la agricultura, la acuicultura, la pesca y la silvicultura se gestionen de manera sostenible.	Meta B; Meta 10	2.4, 12.2, 14.7 y 15.2
12. Aumentar la superficie, la calidad y la conectividad de los espacios verdes y azules en las zonas urbanas y densamente pobladas	Metas A, B; Meta 12	11.7
13. Implementar las medidas (jurídicas, administrativas y de creación de capacidad) para la identificación y distribución de los beneficios (monetarios y no monetarios) por la utilización de los recursos genéticos, la información digital sobre secuencias de recursos genéticos y los conocimientos tradicionales asociados.	Meta C; Meta 13	14, 15.6
14. Favorecer la integración de los valores de la diversidad biológica en los marcos programáticos sectoriales y territoriales, armonizando los objetivos de conservación y uso sostenible en las políticas y estrategias de desarrollo del país, así como en los procesos de adopción de decisiones a todos los niveles.	Metas B, D; Meta 14	15.9
15. Implementar las medidas jurídicas y de política para que los actores económicos informen periódicamente de la evaluación de sus riesgos, dependencias de la biodiversidad e impactos en ella; promuevan modalidades de consumo sostenibles y la disminución de la generación de residuos.	Metas A, B, D; Metas 15, 16	8.4, 12.1, 12.2, 12.6 y 12.8
16. Establecer las medidas pertinentes que garantizan el uso seguro de organismos genéticamente modificados.	Metas A, B, C, D; Meta 17	
17. Eliminar gradualmente o reformar los incentivos perjudiciales para la diversidad biológica. Aumentar los incentivos positivos para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica.	Meta D; Meta 18	12.c y 14.6
18. Incrementar progresivamente el nivel de recursos financieros de todas las fuentes, a partir de un uso más racional de los fondos que cubren este ámbito de actuación y estimulando mecanismos innovadores al nivel nacional.	Meta D; Meta 19	15.a, 15.b, 17.1 y 17.3
19. Fortalecer la creación y el desarrollo de capacidades en apoyo a la implementación del PNDB.	Meta D; Meta 20	14.a, 17.6, 17.7, 17.8, 17.9, 17.16 y 17.18
20. Fortalecer la comunicación, la sensibilización, el acceso a la información y el seguimiento del PNDB	Meta D; Meta 21	12.8, 13.3, 17.18 y 17.19

En este contexto, el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) implementó el Proyecto Uso del UN Biodiversity Lab (UNBL) para el Mapeo Espacial del MMB-KM desde el segundo trimestre de 2024 hasta el cuarto trimestre de 2025, en colaboración con las principales partes interesadas nacionales, con el fin de apoyar el uso nacional de datos espaciales para alcanzar las Metas MMB-KM 1, 2 y 3 y proporcionar importantes beneficios colaterales para las Metas 4, 7, 8, 10, 11 y 12, así como para las Metas PNDB 2, 3, 4, 6, 7, 8, 11 y 12. Este trabajo se llevó a cabo con el apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y el Centro Mundial para el Seguimiento de la Conservación del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP-WCMC), así como de la asociación más amplia del [UN Biodiversity Lab](#) (UNBL). El proyecto utilizó la plataforma de datos espaciales UNBL y su [metodología Áreas Esenciales para el Soporte de la Vida \(ELSA, por sus siglas en inglés\)](#), que identifica las áreas donde las medidas de protección, gestión y restauración de la naturaleza pueden contribuir mejor a alcanzar las metas políticas prioritarias nacionales en materia de biodiversidad, clima y desarrollo sostenible. Esta iniciativa es una experiencia pionera en Cuba, por lo que el acceso a la plataforma UNBL y al espacio privado de trabajo de Cuba abre nuevas posibilidades relacionadas directamente con el cumplimiento de metas nacionales del PNDB.

El proyecto UNBL-Mapeo Espacial del MMB, financiado por la fundación Betty and Gordon Moore Foundation, movilizó a las principales partes interesadas y expertos nacionales para llevar a cabo una serie de actividades con el fin de elaborar un mapa de priorización ELSA que sirviera de apoyo a la EPNDB, en Cuba llamada PNDB, y las metas del MMB-KM; utilizar el UNBL para reforzar los esfuerzos de Cuba en torno al uso de datos geoespaciales para supervisar e informar sobre los indicadores del marco de monitoreo del MMB-KM; y, desarrollar conjuntamente el UNBL para aumentar aún más su valor con el fin de apoyar a Cuba en sus compromisos con el MMB-KM.

En Cuba, bajo el liderazgo de la Dirección General de Medio Ambiente, CITMA, se llevó a cabo el trabajo en colaboración con las principales partes interesadas nacionales, entre los cuales, se encuentran el Instituto de Ecología y Sistemática (IES), el Centro Nacional de Áreas Protegidas (CNAP), el Museo Nacional de Historia Natural (MNHNC), la Facultad de Geografía de la Universidad de La Habana, el Instituto de Geografía Tropical (IGT), la Fundación Antonio Núñez Jiménez de la Naturaleza y el Hombre (FANJ). Estos socios ayudaron a seleccionar y diseñar las actividades del proyecto de dos maneras: (1) orientando el desarrollo de un análisis de priorización espacial para apoyar la implementación del PNDB y las contribuciones para lograr el MMB-KM; y (2) seleccionando las actividades más útiles para apoyar el desarrollo de un sistema nacional de monitoreo y la elaboración del Séptimo Informe Nacional (7IN) al CDB.

En la primera línea de trabajo, las partes interesadas nacionales aportaron información fundamental a un **proceso de planificación espacial integrada** diseñado para ayudar al país a identificar y evaluar posibles áreas de acción basadas en la naturaleza que contribuyen al logro de las prioridades nacionales en materia de medio ambiente, clima y socioeconomía, tal y como se definen en las Metas 2-4, 6-8, 11-12 del PNDB y las Metas 1-4, 7-8 y 10-12 del MMB-KM. Esto ayudó al gobierno a aprovechar los conjuntos de datos nacionales y globales existentes y los enfoques de priorización espacial de clase mundial para crear y validar un mapa de priorización ELSA que identifica dónde las medidas de protección/conservación podrían contribuir al cumplimiento de la Meta 3 del PNDB y del MMB-KM; las medidas de gestión sostenible podrían contribuir al cumplimiento de la Meta 11 del PNDB y 10 del MMB-KM; los esfuerzos de restauración podrían contribuir al cumplimiento de la Meta 2 del PNDB y del MMB-KM; y la mejora de los espacios verdes y la planificación urbana podrían contribuir al cumplimiento de la Meta 12 del PNDB y del MMB-KM. La priorización espacial identificó ubicaciones para estas acciones basadas en la naturaleza que también maximizan los beneficios colaterales para alcanzar las Metas 2, 3, 4, 6, 7, 8, 11 y 12 del PNDB y las Metas 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 11 y 12 del MMB-KM. Los mapas de priorización ELSA resultantes también pueden apoyar la implementación de la jerarquía de respuesta para la Neutralidad en la Degradación de la Tierra (NDT) en el marco de la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CNULD). Esta jerarquía de respuestas de la NDT constituye un enfoque estructurado para lograr la neutralidad, priorizando la prevención de la degradación, la reducción de la degradación en curso y la restauración de las tierras degradadas.

En la segunda línea de trabajo, las partes interesadas nacionales participaron en diversas actividades de monitoreo ad hoc diseñadas para mejorar el uso de la plataforma UNBL para el monitoreo y la presentación de informes sobre las metas del PNDB y MMB-KM en su país. Estas actividades incluyeron: (1) la creación de un **repositorio central para los datos nacionales en el espacio de trabajo del UNBL de Cuba**; (2) la ejecución **de actividades de capacitación y formación sobre el UNBL** para que las partes interesadas nacionales pudieran utilizar las funciones más relevantes para tomar acción en torno al MMB-KM; y (3) la ejecución de **una formación sobre datos geoespaciales que puedan apoyar la elaboración del 7IN**.

Este trabajo dio lugar a recomendaciones para alcanzar las Metas 2-4, 6-8, 11-12 del PNDB y las Metas 1-4, 6-8 y 10-12 del MMB-KM, y para apoyar la elaboración, aplicación, seguimiento y presentación de informes de políticas pertinentes, con especial atención a la aplicación del PNDB de Cuba. Las ofertas de desarrollo de capacidades elaboradas en colaboración con el CITMA y proporcionadas a los expertos técnicos se diseñaron para apoyar el traspaso del espacio de trabajo de Cuba en UNBL y los datos, herramientas y resultados de priorización espacial de ELSA, con el fin de facilitar la apropiación y el uso durante todo el período de implementación del PNDB y el MMB-KM.

En este informe técnico, describimos en detalle los pasos metodológicos y los resultados de los productos y herramientas de análisis espacial creados para apoyar los objetivos del Proyecto Mapeo Espacial UNBL-MMB. La lista final de resultados generados en colaboración con las partes interesadas nacionales a través del proyecto incluye:

1. **Mapas de priorización ELSA** que identifican dónde deben centrarse los esfuerzos de protección, restauración, gestión sostenible y enverdecimiento urbano para obtener los mejores resultados nacionales para las Metas relacionadas con el PNDB 2-4, 6-8, 11-12 de Cuba, así como las Metas 1-4, 6-8 y 10-12 del MMB-KM (resumidos en la sección 2 de este informe).
2. **Nota de política** para apoyar el uso y la adopción a nivel nacional del UNBL y los mapas de priorización ELSA en el contexto de la implementación del PNDB y el MMB-KM (resumido en el documento de política).
3. **Espacio de trabajo nacional seguro del UNBL** para Cuba (resumido en la sección 3 de este informe).

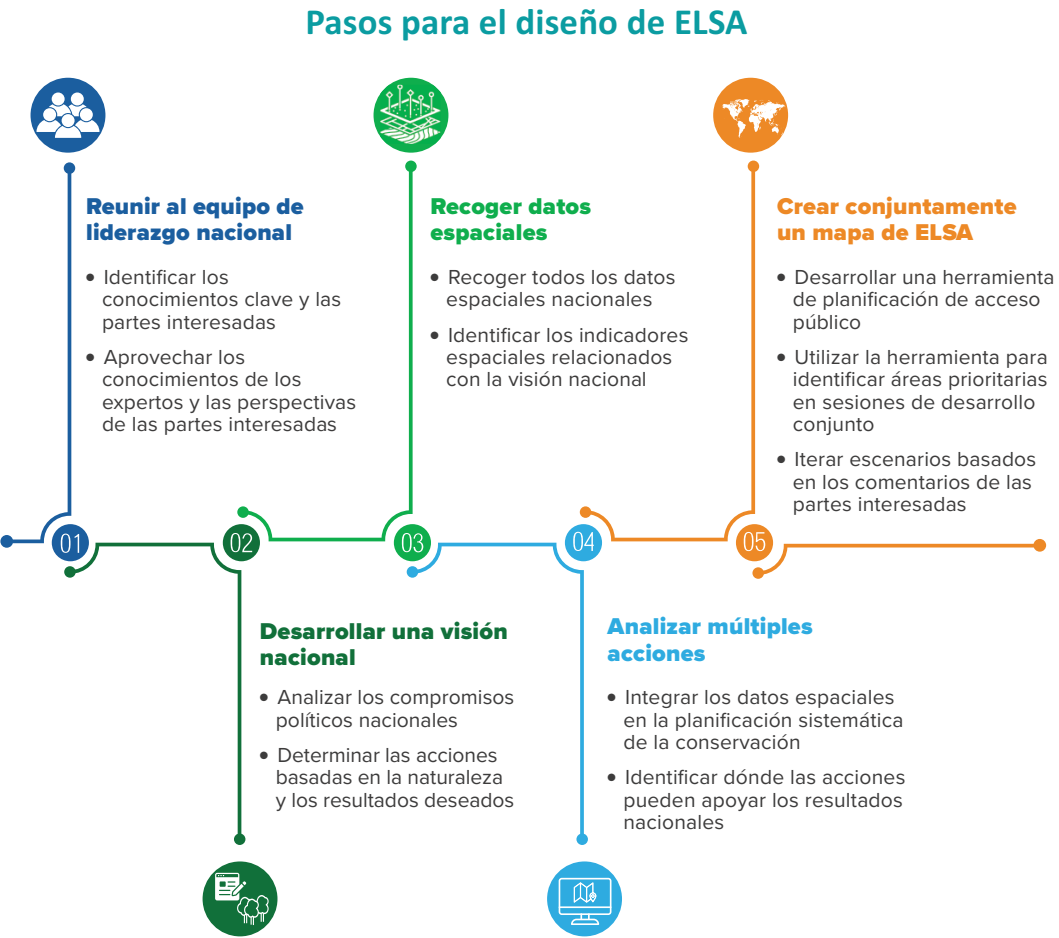
4. Configuración de **la Herramienta de Planificación Espacial Integrada ELSA** disponible a través del espacio de trabajo nacional para Cuba en UNBL para apoyar las actualizaciones y la iteración del análisis de priorización espacial (descrito en la [Guía del usuario de la Herramienta de Planificación Espacial Integrada ELSA](#)).
5. **Materiales de capacitación y desarrollo de capacidades en el UNBL** para apoyar los esfuerzos nacionales en torno a la implementación del PNDB y el desarrollo del 7IN (resumido en la sección 3 de este informe).
6. **Desarrollo de capacidades y capacitación sobre los datos geoespaciales disponibles** para apoyar la producción del 7IN (resumido en la sección 3 de este informe).

Véase el anexo 2 para obtener una lista completa de los documentos y reportes del proyecto relacionados con estos productos, y el anexo 3 para todas las guías de usuario pertinentes, incluidas las orientaciones sobre cómo acceder al espacio de trabajo del UNBL de Cuba y utilizar la configuración de la Herramienta de Planificación Espacial Integrada ELSA para Cuba en el UNBL.



2 Mapa de priorización ELSA para apoyar las metas del PNDB y del MMB-KM

El mapa de priorización ELSA para apoyar las acciones destinadas a alcanzar las metas espaciales del PNDB y del MMB-KM se elaboró a través de cinco etapas distintas del proyecto (Figura 1). Las etapas se han diseñado con un enfoque holístico, centrado en la comunidad, específico para cada contexto y adaptable a



la planificación espacial integrada.

Figura 1. Cinco pasos para crear un mapa de priorización ELSA para apoyar las acciones encaminadas a alcanzar las metas del PNDB y del MMB-KM (Imágenes adaptadas de Rice et al.⁴).

4 Rice, W.S., Sowman, M.R. y Bavinck, M. (2020). Uso de la teoría del cambio para mejorar la conservación después de 2020: marco propuesto y recomendaciones para su uso. *Conserv Sci Pract* 2, e301. <https://doi.org/10.1111/csp2.301>.

Paso 1

Convocar al equipo de liderazgo nacional

El primer paso del proceso de la planificación espacial integrada consiste en involucrar a expertos con conocimientos relevantes y a partes interesadas con interés directo o con influencia en el resultado. Es fundamental involucrar a estos grupos para que se conviertan en líderes en el diseño conjunto y la aplicación del proceso de planificación espacial, ya que así se garantiza que el plan espacial resultante sea creíble, fiable y aplicable en la formulación de políticas. La participación de las partes interesadas se llevó a cabo a través de un grupo de trabajo formado por las principales partes interesadas, encargado de plantear cuestiones específicas de manera oportuna, y una participación más amplia de las partes interesadas para difundir los resultados y garantizar que el proceso se comprenda y se utilice en el futuro. La amplia participación también contribuye a desarrollar una comunidad de práctica en torno al objetivo común de promover la toma de decisiones ambientales basadas en datos, y a la vez fomenta la formación de promotores que ayuden a integrar los resultados de este proceso de planificación espacial en las políticas y medidas nacionales y subnacionales.

En Cuba, el CITMA actuó como socio convocante para identificar a los miembros del grupo de trabajo central que llevó a cabo el ejercicio de cartografía de prioridades espaciales, en estrecha coordinación con la Oficina del PNUD en el país. Junto con el equipo del UNBL, el grupo de trabajo central se reunió periódicamente para garantizar la ejecución del proyecto.

Para implementar con éxito el componente de planificación espacial del proyecto, se organizaron una serie de talleres y grupos de trabajo. Tras una sesión inicial celebrada el 8 de mayo en el marco del Grupo de Expertos del Programa Nacional de Biodiversidad liderado por el CITMA, se definieron conjuntamente los objetivos del proyecto y se crearon dos grupos de trabajo para llevar a cabo la planificación espacial (Grupo de Trabajo 1) y el seguimiento y la presentación de informes (Grupo de Trabajo 2). El flujo de trabajo de planificación espacial se ejecutó mediante una serie de reuniones del Grupo de Trabajo 1. Estas incluyeron: (1) una primera reunión para presentar la metodología el 8 de julio, (2) una segunda reunión para crear conjuntamente el mapa de priorización espacial los días 23 y 26 de septiembre, y (3) un taller para compartir resultados el 26 de noviembre. En la primera reunión del Grupo de Trabajo 1 se debatieron los objetivos del proceso de planificación espacial integrada, las prioridades nacionales para alcanzar las metas espaciales del PNDB y del MMB-KM, y los datos nacionales importantes para su inclusión en el análisis de priorización espacial. En la segunda reunión del Grupo de Trabajo 1, los participantes y los expertos tuvieron la oportunidad de crear conjuntamente el análisis de priorización espacial utilizado para desarrollar el mapa de priorización ELSA, revisando y ponderando las capas de datos utilizadas para desarrollar el mapa de priorización ELSA, evaluando las compensaciones, y acordando colectivamente un mapa que muestra dónde las acciones basadas en la naturaleza podrían lograr mejor las Metas 2-4, 6-8, 11-12 del PNDB, así como las Metas 1-4, 6-8 y 10-12 del MMB-KM. Por último, durante el taller de intercambio de resultados, estos se revisaron con las principales partes interesadas, y los responsables políticos de alto nivel y los expertos debatieron los próximos pasos para la implementación basándose en los productos finales.

El Grupo de Trabajo 1 reunió a un subconjunto de partes interesadas importantes para el proceso de planificación espacial integrada, dirigido por especialistas de la Dirección General de Medio Ambiente (DGMA) y el Instituto Cubano de Biodiversidad (ICB). En estos encuentros participaron especialistas de instituciones estratégicas como el Centro Nacional de Áreas Protegidas, el Museo Nacional de Historia Natural, el Instituto de Geografía Tropical, la Fundación Antonio Núñez Jiménez de la Naturaleza y el Hombre, la Facultad de Geografía de la Universidad de La Habana y especialistas del Ministerio de la Agricultura (MINAG).

Paso 2

Desarrollar una visión nacional

El objetivo central del Proyecto Mapeo UNBL-MMB era apoyar a Cuba en sus esfuerzos por implementar el PNDB, en consonancia con las metas del MMB-KM. El MMB-KM establece cuatro objetivos y 20 metas para orientar la acción mundial en materia de biodiversidad hasta 2050. La Meta 1 tiene por objeto garantizar que todas las zonas estén sujetas a procesos de planificación espacial y/o gestión eficaz participativos, integrados e inclusivos en materia de biodiversidad que aborden el cambio en el uso de la tierra y el mar. También incluye elementos relacionados con la reducción a casi cero, para 2030, de la pérdida de zonas de gran importancia para la biodiversidad, incluidos los ecosistemas de alta integridad ecológica, respetando al mismo tiempo los derechos de los pueblos indígenas y las comunidades locales.

El logro de la Meta 1 también está estrechamente vinculada con la Meta 2 (restauración) y la Meta 3 (protección), que requerirán datos espaciales y capacidad de análisis y planificación. Los datos espaciales y la planificación pueden apoyar adicionalmente los esfuerzos en torno a otras metas espaciales, incluidas las Metas 4-12 y 14, [según](#) un [informe publicado por la UICN](#) en octubre de 2024.

La visión nacional del Proyecto Mapeo UNBL-MMB en Cuba se desarrolló mediante sesiones de trabajo con la participación de las partes interesadas, centradas específicamente en los compromisos políticos nacionales alineados con el MMB-KM. En estas sesiones se hizo hincapié en los objetivos nacionales de elaborar un mapa de acción prioritaria para identificar las zonas que proteger (Meta 3 del PNDB y del MMB-KM), restaurar (Meta 2 del PNDB y del MMB-KM), gestionar de forma sostenible (Meta 11 del PNDB y Meta 10 del MMB-KM) y urbanizar de forma ecológica (Meta 12 del PNDB y del MMB-KM) podrían contribuir mejor al logro no solo de las Metas 2-4, 10 y 12 del PNDB y las Metas 1-3, 10 y 12 del MMB-KM, sino también a las Metas 6,7 y 8 del PNDB y las Metas 6, 7, 8 y 11 del MMB-KM. Para orientar el proceso de priorización espacial, se identificaron restricciones específicas basadas en el área (también denominadas «metas basadas en el área») para la proporción de la superficie terrestre de Cuba que debería asignarse a 1) la protección, 2) la restauración, 3) la gestión y 4) el enverdecimiento urbano, dentro del mapa de áreas prioritarias. Tras las consultas, se establecieron las siguientes restricciones predeterminadas basadas en el área:

- **Protección:** 30% basado en la Meta 3 del PNDB y la Meta 3 del MMB-KM;
- **Restauración:** 30% de las áreas degradadas en Cuba (20%) de la superficie terrestre) según la Meta 2 del PNDB y la Meta 2 del MMB-KM;
- **Gestión sostenible:** 5% basado en la opinión de los expertos del equipo central del proyecto y la revisión del Grupo de Trabajo 1
- **Enverdecimiento urbano:** 30% de la extensión urbana en Cuba (1.76%) de la superficie terrestre) basado en la opinión de los expertos del equipo central del proyecto y en consonancia con las Metas 2 y 3 del MMB-KM, así como en la revisión final del Grupo de Trabajo 1.

Nota: Las medidas a las que se hace referencia aquí son el equivalente funcional de las medidas de la jerarquía de respuesta NDT respaldadas por la CNULD. «Proteger» es el equivalente a «evitar» la degradación de las tierras, «gestionar» es el equivalente a «reducir» la degradación de las tierras y «restaurar» es el equivalente a «revertir» la degradación de las tierras. En resumen, esto equipara «proteger-gestionar-restaurar» con «evitar-reducir-revertir», lo que garantiza la armonización entre los marcos mundiales de biodiversidad. Para obtener más información sobre cada meta del MMB-KM, consulte el [sitio web del CDB](#). Para obtener más información sobre la jerarquía de respuestas de la NDT, consulte el [sitio web de la CNULD](#).

Paso 3

Recopilar datos espaciales

Se identificaron conjuntos de datos para respaldar los elementos cualitativos de las Metas 2-4, 6-8, 11-12 del PNDB, así como las Metas 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 11 y 12 del MMB-KM, que potencialmente podían mapearse espacialmente con los datos nacionales y mundiales disponibles. A la hora de identificar los conjuntos de datos, se dio prioridad a los datos nacionales sobre los globales, ya que tienden a reflejar mejor las condiciones nacionales, son considerados más precisos por los usuarios nacionales y es más probable que sean reconocidos oficialmente para su uso por parte de los gobiernos.

Los datos espaciales se recopilaron para satisfacer dos necesidades básicas: 1) la delimitación de los lugares en los que pueden llevarse a cabo acciones basadas en la naturaleza —denominadas «zonas»— para la protección, la restauración, la gestión sostenible y el enverdecimiento urbano, y 2) los indicadores espaciales para las metas del PNDB y del MMB-KM, denominados «características de planificación». Este proceso se vio facilitado por una base de datos global fundamental disponible a través de la Herramienta de Planificación Espacial Integrada ELSA en UNBL, que incluye un conjunto predeterminado de características de planificación basadas en datos globales seleccionados. Estas características de planificación iniciales se seleccionaron porque se mencionan directamente en los metadatos del marco de seguimiento del MMB-KM para la meta, o porque un comité asesor de expertos independientes del UNBL las identificó como una capa importante para apoyar la planificación espacial de la meta. Trabajar a partir de este conjunto de datos globales fundamentales reduce significativamente el tiempo necesario en la fase de recopilación de datos del proceso de planificación espacial integrada, ya que proporciona un conjunto inicial de datos que pueden ser seleccionados por su relevancia a nivel nacional y utilizados como guía para identificar los conjuntos de datos nacionales que deben incluirse.

La identificación de los datos nacionales pertinentes se llevó a cabo mediante un hackatón de datos en el que las partes interesadas nacionales y los expertos en datos identificaron los conjuntos de datos nacionales existentes relacionados con cada una de las metas del PNDB y del MMB-KM (Reunión 2 del Grupo de Trabajo 1). Una vez identificados los conjuntos de datos nacionales, el equipo central se puso en contacto con los propietarios de los datos nacionales y las instituciones nacionales pertinentes para obtener el permiso para utilizar estos datos.

El equipo central examinó todos los conjuntos de datos nacionales para asegurarse de que fueran espacialmente explícitos con información basada en el área, contuvieran metadatos suficientes y estuvieran mapeados de manera coherente a nivel nacional. A continuación, los conjuntos de datos se filtraron aún más para conservar sólo aquellos que pudieran satisfacer al menos una de las dos necesidades de datos: a) mapear las posibles ubicaciones de las zonas, o b) servir como características de planificación. Los datos nacionales utilizados para las características de planificación sustituyeron a los datos globales del conjunto de datos base cuando estos se ajustaban mejor a las metas del PNDB y el MMB-KM a nivel nacional. Por último, todos los conjuntos de datos globales del conjunto de datos base que eran importantes para las necesidades de datos no cubiertas por los datos nacionales se revisaron con el Grupo de Trabajo 1 para garantizar su aceptabilidad a nivel nacional.

Se seleccionó un total de 10 conjuntos de datos nacionales para las necesidades de datos de las Metas 2-4, 6 y 8 del PNDB y las Metas 2-4, 6 y 8 del MMB-KM con el fin de mapear las zonas de acción prioritarias en Cuba. Estos conjuntos de datos nacionales se complementaron con 28 conjuntos de datos globales que mapean las Metas 3-4, 7-9, 11 y 12 del PNDB y las Metas 3-4, 7-9, 11 y 12 del MMB-KM, lo que también permitió completar los vacíos de datos espaciales adicionales para las Metas 7, 9 y 11 del PNDB y las Metas 7, 9 y 11 del MMB-KM (Figura 2). El conjunto de datos base utilizado para restringir la ubicación potencial de cada zona de acción basada en la naturaleza fueron los datos globales sobre la huella humana de Brooke et al., 2020.⁵

5 Williams, B.A., Venter, O., Allan, J.R., Atkinson, S.C., Rehbein, J.A., Ward, M., Marco, M.D., Grantham, H.S., Ervin, J., Goetz, S.J., Hansen, A.J., Jantz, P., Pillay, R., Rodríguez-Buritica, S., Supples, C., Virnig, A.L.S., Watson, J.E.M., 2020. Change in Terrestrial Human Footprint Drives Continued Loss of Intact Ecosystems. One Earth 3, 371–382. <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2020.08.009>

Los conjuntos de datos para mapear las características de planificación incluyeron proxies de filtro grueso para la biodiversidad, como ecosistemas importantes identificados a nivel nacional (por ejemplo, humedales, paisajes culturales y vegetación natural de Cuba) y mapas de filtro fino (por ejemplo, áreas de importancia para las aves-IBAS) importante para mapear las Metas 3 y 4 del PNDB y las Metas 3 y 4 del MMB-KM. Otros conjuntos de datos representaban proxies espaciales importantes para las oportunidades de mitigar o adaptarse al cambio climático (por ejemplo, carbono orgánico del suelo, riesgo de sequía) importantes para el logro de la Meta 11 del PNDB y Meta 11 del MMB-KM, mientras que otros representaban servicios ecosistémicos importantes para el desarrollo sostenible y el bienestar humano (por ejemplo, capacidad de uso de la tierra) importantes para la Meta 10 del PNDB 10 y la Meta 10 del MMB-KM. Para evaluar las compensaciones entre las metas generales de conservación, se identificó cada conjunto de datos como apoyo a metas particulares del PNDB y del MMB-KM, así como a uno de biodiversidad, cambio climático o bienestar humano (Figura 2). En el Anexo 1 se incluye una lista completa de los datos de entrada utilizados en el análisis de priorización espacial.

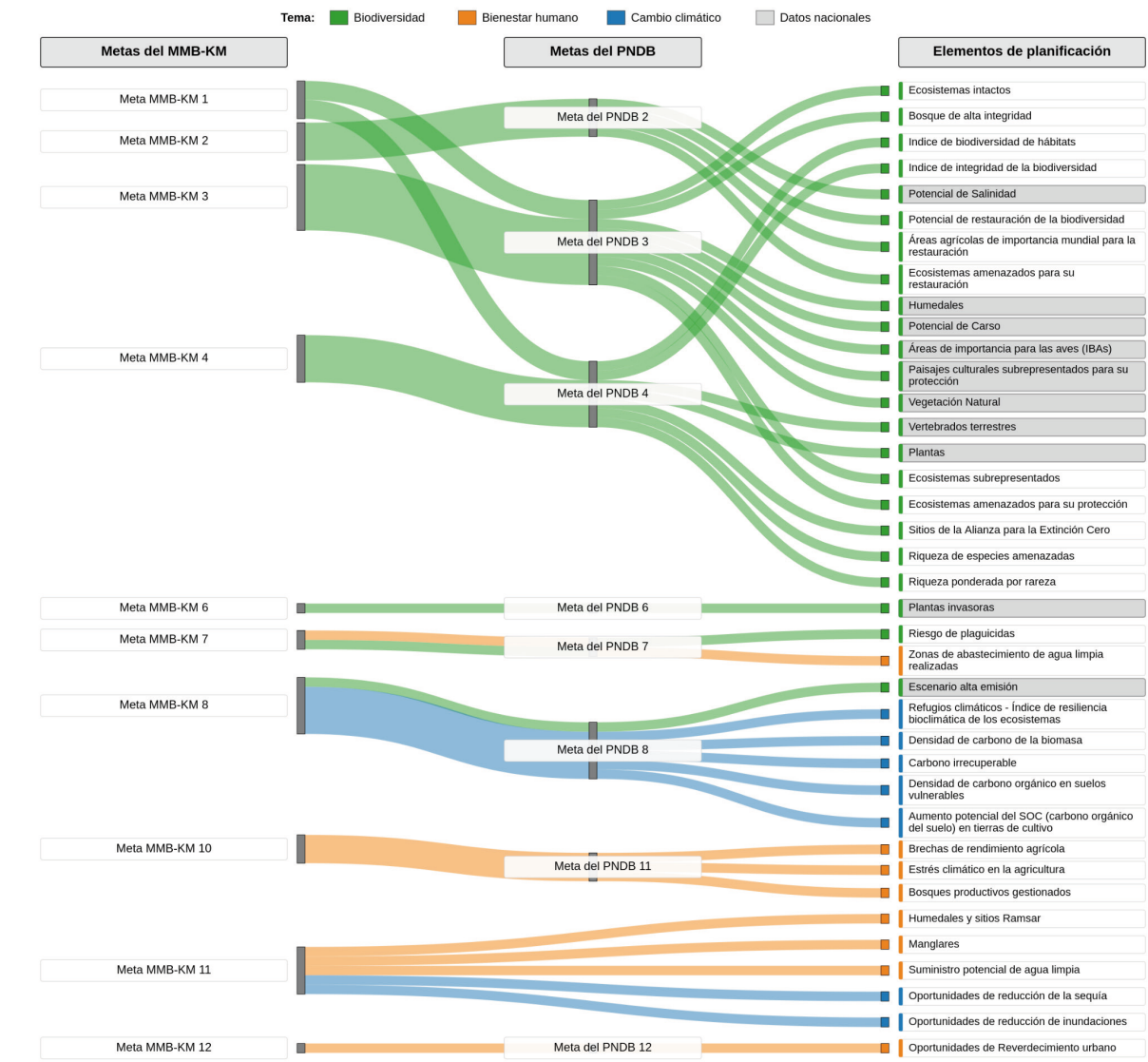


Figura 2. Metas del PNDB y del MMB-KM y características de planificación seleccionadas para su inclusión en el análisis, con el fin de mapear las zonas de acción prioritarias en Cuba.

Todos los datos espaciales se resumieron en unidades de planificación, que son las unidades espaciales individuales que se evalúan para la protección, restauración, gestión o enverdecimiento urbano dentro del mapa de priorización ELSA. Las unidades de planificación son similares a los píxeles individuales de una imagen rasterizada. Para Cuba, el tamaño de la unidad de planificación fue de 375 m × 375 m. Por lo tanto, se utilizó una resolución primaria de 375 m, ya que equilibra el tiempo de cálculo con la precisión del mapeo. Con este tamaño de unidad de planificación, hay 805,487 unidades de planificación a escala nacional, lo que hace que la Herramienta de Planificación Espacial Integrada ELSA tarde aproximadamente dos minutos en ejecutar una optimización para crear un mapa de acciones prioritarias ELSA, lo que permite realizar análisis de escenarios casi en tiempo real. 375 m x 375 m también es una resolución probablemente suficiente para la planificación a nivel nacional de áreas protegidas y otras acciones de gestión del territorio. Además, para cualquier conjunto de datos de entrada que se haya recibido con una resolución más alta en su formato original (por ejemplo, datos de cobertura forestal de 30 m), estos datos se resumen en las unidades de planificación con esa resolución original. De este modo, se garantiza que no se pase por alto ninguna información espacial de mayor resolución al reducir la resolución a 375 m. Para la planificación y la implementación subnacionales ad hoc, puede ser necesario identificar una resolución de unidad de planificación más precisa.

Paso 4

Analizar múltiples acciones y resultados

El cuarto paso consiste en utilizar la planificación sistemática de la conservación (PSC) para analizar las prioridades espaciales en materia de protección, restauración, gestión sostenible y enverdecimiento urbano, así como los resultados de estas acciones para todas las características de la planificación. La PSC se utiliza para optimizar las acciones de conservación espacialmente explícitas con el fin de promover la persistencia de la biodiversidad y otras características naturales in situ. La PSC implica un proceso transparente y objetivo de establecimiento de metas y objetivos claros, y la posterior planificación de acciones de conservación que los cumplan. La PSC se desarrolló originalmente para identificar propuestas alternativas de redes de áreas protegidas. Más recientemente, ha evolucionado para considerar múltiples acciones y objetivos basados en la naturaleza más allá de la biodiversidad, lo que la hace adecuada para abordar la complejidad de la planificación espacial integrada en todos los paisajes y naciones. La PSC se utilizó para realizar un análisis de priorización espacial con el fin de analizar, a la vez, todas las zonas de acción basadas en la naturaleza y en las características de planificación, aprovechando así las sinergias espaciales entre todas las metas del PNDB y del MMB-KM a la hora de identificar las áreas prioritarias para la implementación del PNDB y del MMB-KM. Además de integrar múltiples compromisos, la PSC permite a diversos grupos de partes interesadas sopesar la importancia relativa de las distintas características de planificación, identificar las compensaciones que se derivan de prioridades contradictorias y fomentar el diálogo en torno a la colaboración y la implementación intersectoriales.

La Herramienta de Planificación Espacial Integrada ELSA utiliza la biblioteca de software prioritizr para ejecutar el análisis de priorización espacial PSC. El paquete prioritizr es conceptualmente similar al software de planificación Marxan, ampliamente utilizado, pero difiere en su implementación de técnicas de programación lineal entera en lugar del recocido simulado (simulated annealing) como algoritmo de resolución. El enfoque de programación lineal puede resolver problemas grandes (más de un millón de unidades de planificación) más rápidamente que otros enfoques, lo que permite realizar análisis en tiempo real con las partes interesadas. Además, admite una amplia gama de objetivos, restricciones y sanciones que pueden utilizarse para adaptar los problemas de planificación de la conservación a las necesidades específicas de un ejercicio de planificación de la conservación.

[La función de optimización de la utilidad máxima](#) dentro de prioritizr se utiliza por su capacidad para encontrar ubicaciones para las acciones basadas en la naturaleza que maximizan la representación total de las características de planificación, teniendo en cuenta las contribuciones de las zonas, con la importancia relativa de cada característica de planificación controlada a través de un parámetro de ponderación. Para promover la equidad en la representación de las características de planificación, el equipo central llevó a cabo un proceso de precalibración en el que un script: 1) pondera todas las características de planificación por igual, evaluando lo bien que cada característica está representada en la solución (por ejemplo, su utilidad máxima); 2) pondera cada característica como 1, mientras que establece todas las demás características en 0, y vuelve a resolver el problema para ver el impacto de la ponderación de esa característica en la solución global (por ejemplo, su representación máxima); y 3) finalmente, entra en un bucle de calibración en el que ajusta iterativamente las ponderaciones basándose en la diferencia entre la utilidad máxima y la representación máxima de cada característica, con el objetivo de minimizar la diferencia (delta) entre estos valores y lograr una representación más equitativa de todas las características. Estas ponderaciones previas a la calibración sirven entonces como multiplicador back-end permanente de las ponderaciones definidas por el usuario en el servidor de la Herramienta de Planificación Espacial Integrada ELSA y se aplican durante las sesiones de cocreación conjunta del mapa de priorización (reuniones del 23 y 26 de septiembre del Grupo de Trabajo 1).

Paso 5

Cocrear el mapa de priorización ELSA para apoyar las metas del PNDB y el MMB-KM

El paso final consiste en utilizar la Herramienta de Planificación Espacial Integrada ELSA para cocrear, junto con las partes interesadas, el mapa de acciones prioritarias ELSA mediante análisis de escenarios iterativos en tiempo real. Dado que el proceso de priorización espacial integra múltiples prioridades, a menudo contrapuestas, en un país determinado, el liderazgo de los expertos nacionales y las partes interesadas es fundamental para evaluar las compensaciones entre los distintos escenarios e iterar los mapas con el fin de identificar el producto final que mejor se adapte a los diversos objetivos de la visión nacional.

Para permitir la plena participación del equipo central y de un grupo más amplio de partes interesadas en el proceso de planificación espacial integrada, la configuración de la Herramienta de Planificación Espacial Integrada ELSA para Cuba se precargó con todos los datos espaciales pertinentes y se utilizó para realizar análisis de priorización espacial durante las sesiones de creación conjunta en vivo con el Grupo de Trabajo 1. La herramienta permite la visualización de datos, el establecimiento de objetivos y ponderaciones, la ejecución de optimizaciones en tiempo real (en aproximadamente 2 minutos), la visualización de los mapas de priorización ELSA resultantes y el análisis tabular de los resultados. La creación conjunta del mapa de priorización ELSA se realizó utilizando esta herramienta durante dos sesiones del Grupo de Trabajo 1. Véase el anexo 3 para obtener orientación detallada sobre cómo acceder a la herramienta y crear mapas iterativos de priorización ELSA.

En la primera sesión de cocreación, los expertos nacionales del Grupo de Trabajo 1 asignaron ponderaciones a cada característica de planificación. Durante esta sesión de ponderación, se mostró a las partes interesadas cada característica de planificación, representada por un conjunto de datos espaciales, y se discutieron su origen, sus características y su significado. A continuación, se pidió a las partes interesadas que asignaran a cada conjunto de datos dos ponderaciones diferentes: la primera consistía en un valor entre 0 y 10, que cuantificaba su perspectiva sobre la importancia que debía tener la característica de planificación a la hora de orientar la identificación de las áreas de acción prioritarias en los mapas resultantes y respaldar los compromisos ambientales nacionales; la segunda consistía en un valor discreto de 0, 0,5 o 1, en el que las

partes interesadas evaluaban si a) no confiaban en absoluto en la fiabilidad de la fuente del conjunto de datos, b) no estaban seguras de su fiabilidad, o c) confiaban en la fiabilidad de la fuente del conjunto de datos, respectivamente. La ponderación global de cada conjunto de datos, por parte de cada parte interesada, se obtuvo multiplicando cada puntuación de importancia por cada puntuación de confianza. A continuación, se calculó la media de estas ponderaciones globales entre todas las partes interesadas para cada conjunto de datos. Las ponderaciones medias finales se configuraron como ponderaciones predeterminadas para cada característica de planificación en la Herramienta de Planificación Espacial Integrada ELSA. La herramienta, ahora precargada con las ponderaciones predeterminadas establecidas por las partes interesadas, se utilizó para crear y repetir el mapa de priorización ELSA definitivo, así como los mapas de calor ELSA asociados, durante la segunda sesión de cocreación, desarrollada en tiempo real con las partes interesadas.

El mapa de priorización ELSA (Figura 3) sirve para identificar las áreas para cada acción (protección, restauración, gestión sostenible, enverdecimiento urbano) con el fin de lograr las restricciones basadas en el área de una manera que maximice la representación de todas las características de planificación, dadas sus ponderaciones. Para evaluar las compensaciones de la planificación espacial integrada para este primer mapa, se midió la representación de cada característica de planificación en el mapa inicial de priorización ELSA. A continuación, se señalaron todas las características de planificación con una representación inferior al 65% o inferior en el mapa de priorización final de ELSA y se debatió en grupo esta «compensación» de la planificación integrada. Se llevó a cabo una votación para determinar si las ponderaciones debían ajustarse aún más para aumentar la representación de cada una o de determinadas características de planificación que habían experimentado esta caída en la representación. La ponderación media final de todas las partes interesadas tras este ejercicio se ha incluido como ponderación predeterminada para cada característica de planificación en la configuración de la Herramienta de Planificación Espacial Integrada ELSA.

En el anexo 4, proporcionamos además el mapa final de acciones prioritarias de ELSA segmentado por regiones. Estos mapas a nivel regional identifican la extensión de las áreas protegidas actuales en cada región, pero también la extensión de las áreas prioritarias identificadas para nuevas acciones de protección, restauración, gestión sostenible y enverdecimiento urbano. Los resultados revelan que las regiones no solo difieren en la extensión de las áreas protegidas que ya han establecido, sino también en la medida en que se identifican como prioridades nacionales para futuras medidas de conservación. Estos resultados pueden utilizarse para apoyar la colaboración entre las autoridades nacionales y regionales en torno a la aplicación de los resultados del análisis de priorización espacial.

Tras la segunda sesión de cocreación, se realizó una reunión para compartir los resultados el 26 de noviembre con el fin de presentar el mapa final y ofrecer a las principales partes interesadas nacionales la oportunidad de validar y seguir iterando el mapa de priorización ELSA. La reunión también se centró en identificar formas de avanzar en la implementación y el uso del mapa de priorización ELSA. El equipo del proyecto entregará los mapas finales de priorización ELSA que surgieron de la reunión para compartir resultados a los puntos focales del gobierno de Cuba, a través de correspondencia oficial en la que se comparte este informe técnico y un resumen de políticas para los responsables de la toma de decisiones de alto nivel.

El mapa de priorización ELSA identificado a través de este proceso refleja los parámetros establecidos en la Herramienta de Planificación Espacial Integrada ELSA por el Grupo de Trabajo 1, así como la configuración nacional de la herramienta ELSA basada en los objetivos nacionales actuales y los datos nacionales y mundiales actuales. El proceso de planificación espacial integrada apoyado a través de este proyecto no es un proceso «único», sino más bien una base sobre la que se debe construir a medida que surgen nuevos compromisos políticos y se desarrollan datos nuevos y mejorados. El desarrollo de capacidades llevado a cabo a través del proyecto permite una reevaluación continua de las ELSA para garantizar su relevancia al momento de orientar la planificación del paisaje y la asignación de recursos. Las partes interesadas nacionales pueden utilizar la Herramienta de Planificación Espacial Integrada ELSA con partes interesadas

de todos los sectores, incluyendo el cambio de los parámetros de entrada y la creación de diferentes escenarios que podrían evaluarse colectivamente para ampliar la apropiación del producto final.

El equipo del UNBL estará disponible tras la finalización del proyecto para prestar apoyo en las actualizaciones anuales limitadas de los datos incluidos en la Herramienta de Planificación Espacial Integrada ELSA para Cuba. Esto incluye: (1) actualizar las capas de datos nacionales utilizadas como elementos de planificación cuando se publique una nueva versión; (2) añadir una nueva capa de datos que represente un valor importante para la biodiversidad, el clima o el bienestar humano de Cuba como elemento de planificación de la herramienta. Para solicitar una actualización, póngase en contacto con support@unbiodiversitylab.org.

Además, la configuración de la Herramienta ELSA podría actualizarse para reflejar objetivos nacionales adicionales, datos nacionales nuevos o actualizados más amplios, y/o personalizarse para una zona subnacional del país. Estos servicios están disponibles a precio de costo por parte del equipo del UNBL tras la finalización del proyecto. Además, el equipo del UNBL puede apoyar o dirigir la producción de mapas derivados basados en el mapa de priorización ELSA que pueden apoyar directamente la implementación de políticas (por ejemplo, esfuerzos para centrarse en un objetivo concreto, como la adaptación al clima, la seguridad hídrica o la neutralidad en la degradación de la tierra). Para obtener más información, póngase en contacto con support@unbiodiversitylab.org.

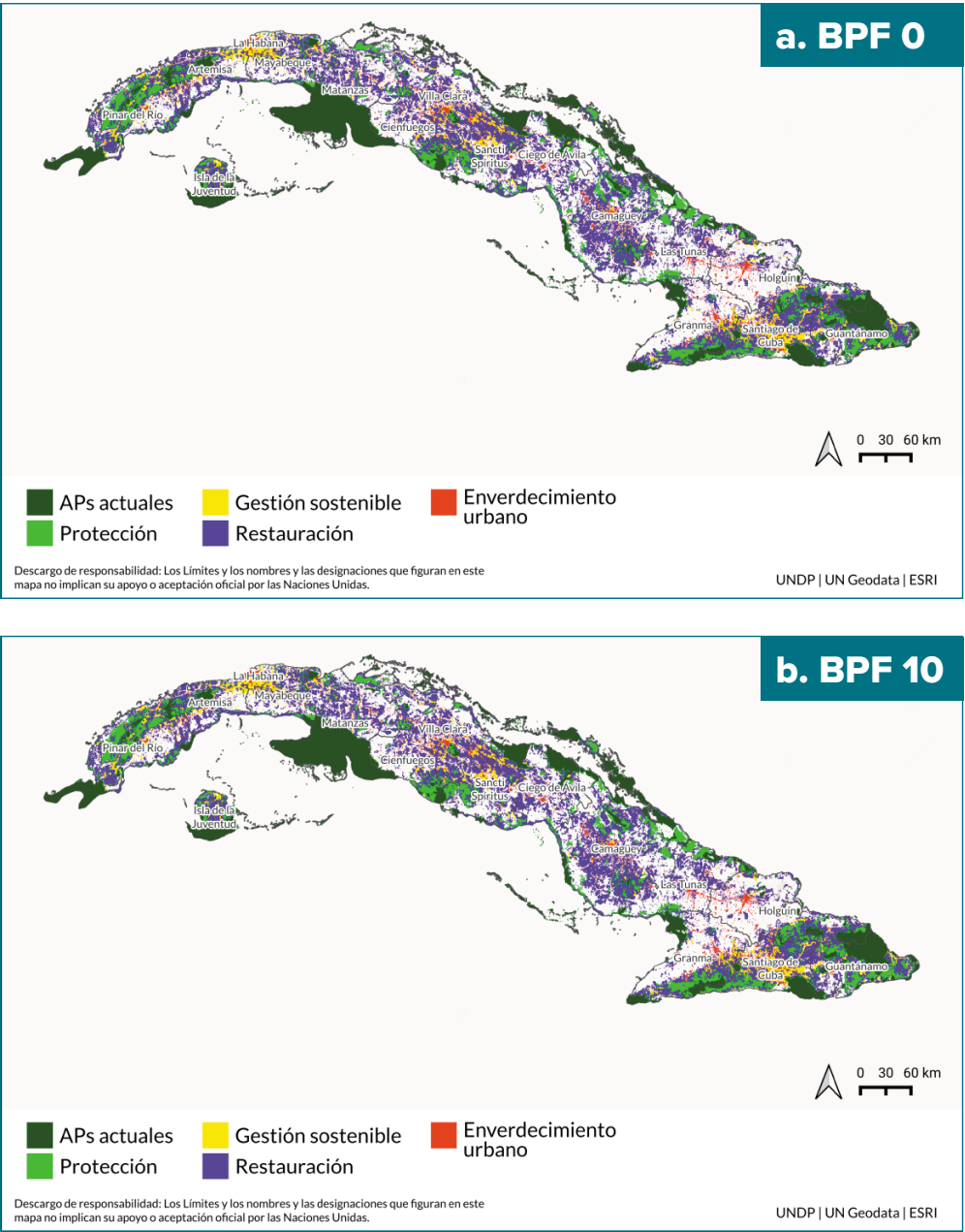


Figura 3. Mapa de priorización espacial que identifica dónde alcanzar el 30% de protección, el 20% de restauración (30% de las áreas degradadas), el 5% de gestión y el 1.76% de enverdecimiento urbano (30% de la extensión urbana) en Cuba maximizará la representación combinada de todas las características de planificación. Para el mapa a), el factor de penalización de bordes (Boundary Penalty Factor, BPF) en la herramienta se establece en 0, un valor que genera una distribución no filtrada de las áreas de acción prioritaria y, por tanto, una solución de priorización espacial de alta resolución. Para el mapa b), el BPF se establece en 10, un valor que favorece la cohesión espacial y la viabilidad de manejo sin reducir de manera significativa la cobertura de las características de planificación (véase el anexo 5 para obtener más información sobre el BPF). Las características de planificación se mapean utilizando 10 conjuntos de datos espaciales nacionales y 28 conjuntos de datos espaciales globales sobre biodiversidad, cambio climático y bienestar humano, seleccionados siguiendo las orientaciones de los elementos cualitativos del PNDB y del MMB-KM. Este mapa se ha elaborado con una resolución de 375 m.

APLICACIÓN DEL MAPA: Este mapa de priorización ELSA, respaldado a nivel nacional, para apoyar las Metas 2, 3, 4, 6, 7, 8, 11 y 12 del PNDB, así como las Metas 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 11 y 12 del MMB-KM, muestra dónde las acciones pueden lograr el mayor impacto de manera más eficaz en todas las características de planificación, al tiempo que se minimizan las compensaciones inaceptables de la planificación espacial integrada. También puede apoyar la implementación de la jerarquía de respuestas de neutralidad en la degradación de la tierra (NDT) en el marco de la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CNULD). La jerarquía de respuestas de la NDT es un enfoque estructurado para lograr la neutralidad dando prioridad a la prevención, minimizando la degradación en curso y restaurando las tierras degradadas. Este mapa de priorización espacial esboza una ambiciosa expansión de las áreas protegidas, desde el 18.75% de la superficie terrestre cubierta por las áreas protegidas existentes hasta el 30%. Esta mejora en la protección podría provenir de nuevas áreas protegidas o del reconocimiento de Otras Medidas Eficaces de Conservación basadas en Áreas (OMEC). También describe áreas críticas para aplicar prácticas de gestión sostenible (5% de la superficie terrestre), restauración de ecosistemas (20% de la superficie terrestre) y enverdecimiento urbano (1.76% de la superficie terrestre) con el fin de lograr múltiples resultados ambientales, climáticos y de desarrollo sostenible. Este mapa muestra una perspectiva estratégica a nivel nacional sobre los lugares importantes en los que se deben tomar medidas para proteger, gestionar, restaurar o reverdecer las zonas urbanas. No obstante, antes de implementar las acciones se requiere una verificación adicional en campo, así como un proceso de participación con los titulares de derechos locales y las partes interesadas pertinentes.

ACCESO AL MAPA: Se puede acceder al archivo de imagen del mapa final [aquí](#). Se puede acceder al archivo SIG subyacente creado con la Herramienta de Planificación Espacial Integrada ELSA [aquí](#). Este mapa debe citarse como:

Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) y UN Biodiversity Lab (UNBL) 2025. Informe técnico del Proyecto Mapeo UNBL-MMB en Cuba. Mapa de priorización ELSA creado utilizando datos espaciales y la Herramienta de Planificación Espacial Integrada ELSA (Áreas Esenciales para el Soporte de la Vida) del UNBL el 10 de diciembre de 2025.

ACTUALIZACIONES DEL MAPA: Este mapa puede actualizarse y complementarse con optimizaciones adicionales para diferentes escenarios, mediante el uso de la configuración de la Herramienta de Planificación Espacial Integrada ELSA para Cuba. Consulte el anexo 3 para obtener orientación detallada sobre cómo acceder y utilizar la herramienta.

Algunas características de planificación están representadas únicamente dentro de una zona específica. Por ejemplo, tanto en los escenarios de priorización espacial sin filtrar como en los filtrados, las áreas correspondientes al aumento potencial de carbono orgánico del suelo en tierras agrícolas, la brecha de rendimiento agrícola, el estrés climático agrícola y los bosques productivos manejados solo se representan dentro de la zona de gestión sostenible. En contraste, la característica de planificación asociada a las oportunidades de enverdecimiento urbano se representa exclusivamente dentro de la zona de enverdecimiento urbano.

Un componente complementario importante del mapa de priorización ELSA es la contribución de todas las zonas a la representación de las características de planificación (Figura 4). Algunas características de planificación sólo están representadas dentro de una única zona, por ejemplo, tanto en los escenarios de priorización espacial sin filtrar como en los filtrados, las áreas correspondientes a paisajes culturales subrepresentados para la protección solo se representan dentro de la zona de protección.

Sin embargo, la mayoría de las características de planificación están representadas en todas las zonas, lo que pone de relieve la importancia de considerar una serie de zonas para lograr la diversidad de los compromisos nacionales con las metas del PNDB y del MMB-KM en materia de biodiversidad, cambio climático y bienestar humano. En pocas palabras, a menudo una sola acción, ya sea proteger, gestionar, restaurar o reverdecer la naturaleza urbana, puede contribuir a alcanzar múltiples metas del PNDB y del MMB-KM. También es importante señalar que las nuevas zonas de protección, gestión, restauración, y enverdecimiento urbano darían lugar a un aumento importante de la representación de todas las características de planificación más allá de su representación actual en las áreas protegidas existentes.

a. BPF 0

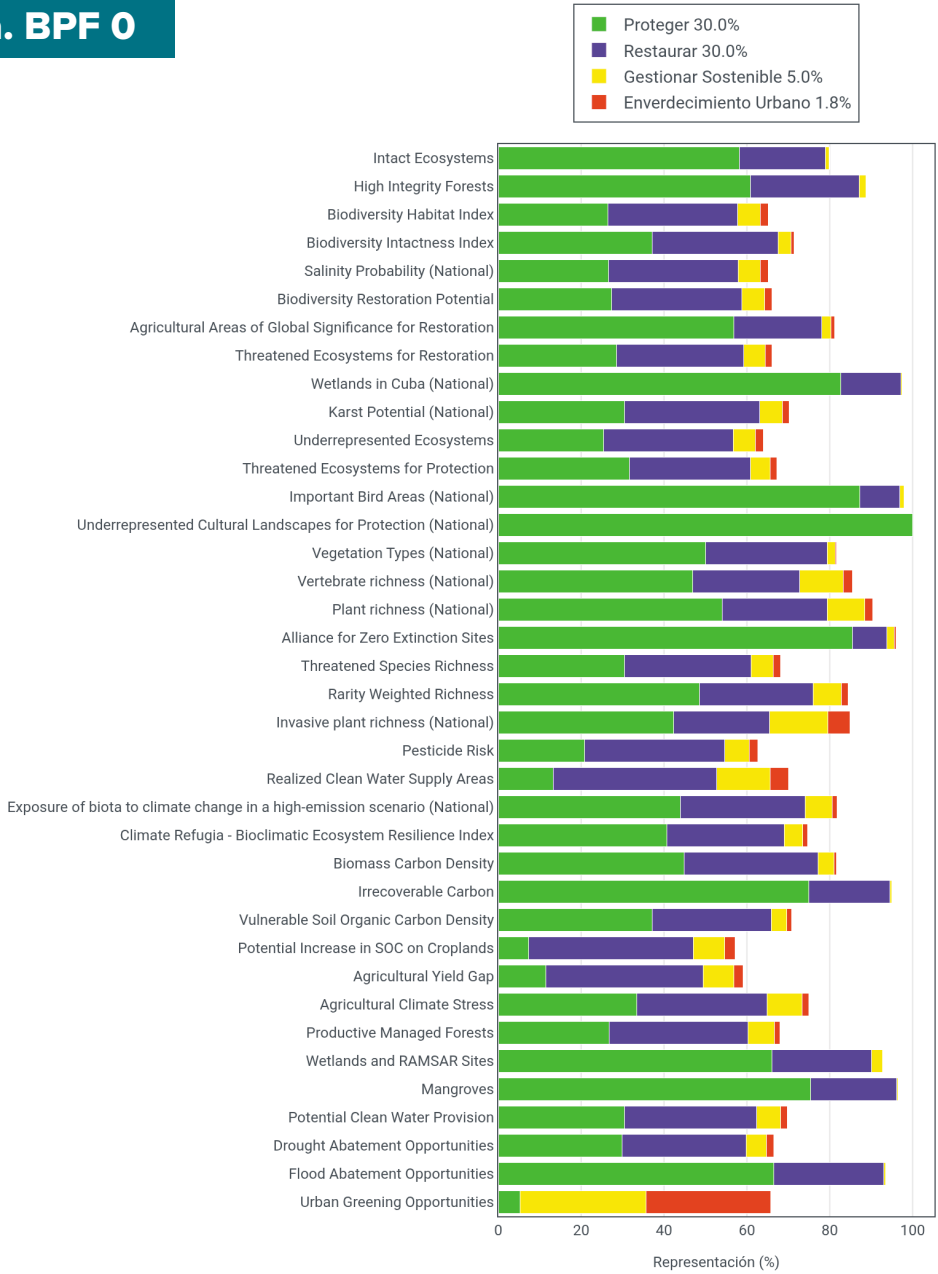


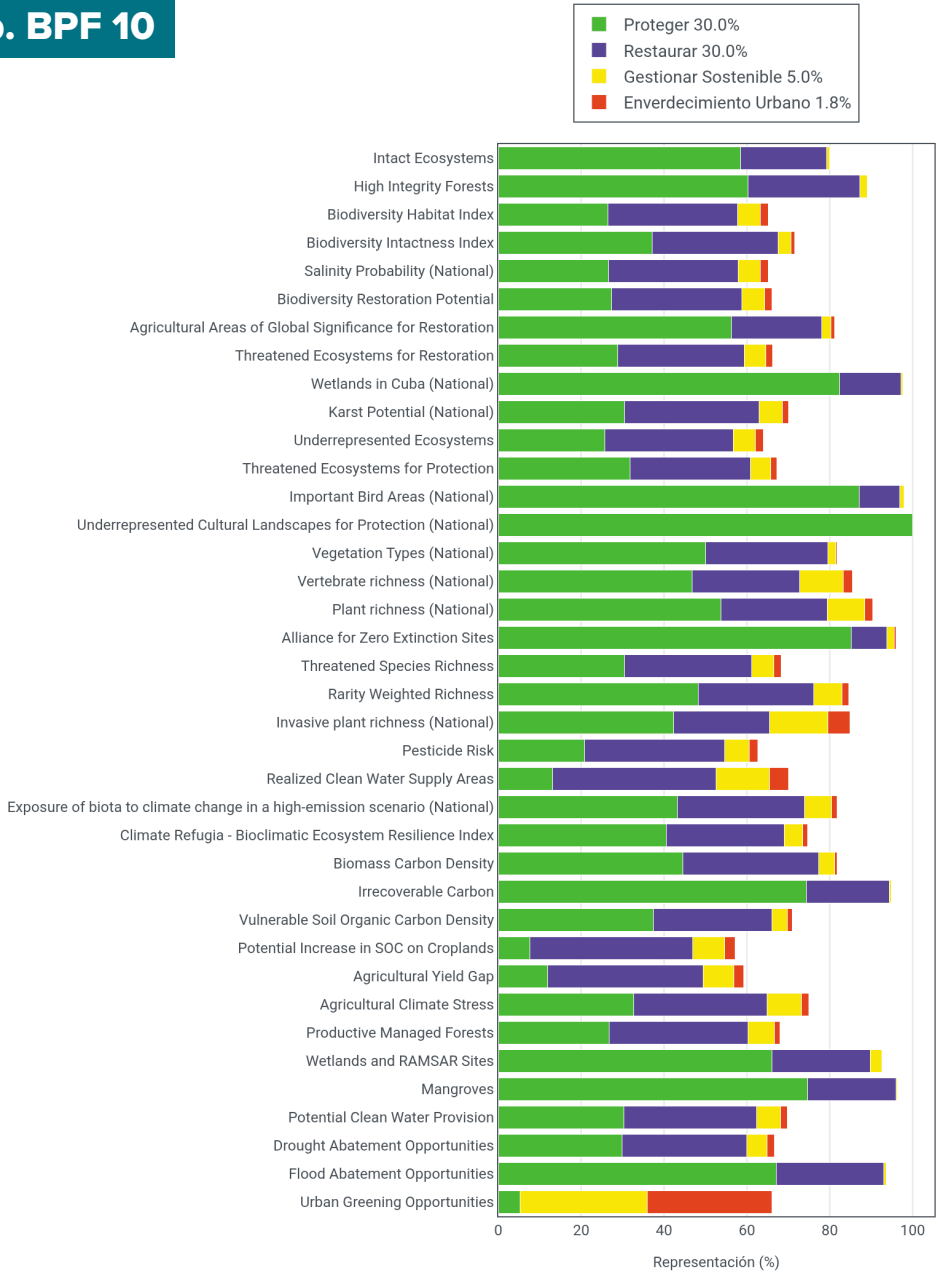
Figure 4. La contribución de las áreas protegidas existentes, así como de cada zona de acción prioritaria, a la representación de las características de planificación en el mapa de priorización ELSA. La representación mide en qué medida se capta cada elemento de planificación en las zonas de acción prioritaria de una solución ELSA. La representación R (%) en todas zonas se calcula como:

$$R_f = \sum_{z=1}^z \left(\frac{\sum_{i=1}^1 x_{i,z} r_{i,f,z} v_{i,f,z}}{T_f} \times 100 \right)$$

donde:

$$T_f = \sum_{z=1}^z \sum_{i=1}^1 r_{i,f,z} v_{i,f,z}$$

b. BPF 10



Aquí, $x_{i,z}$ es la variable de decisión (por ejemplo, si una unidad de planificación i se ha incluido (1) en una zona específica z o no (0)), $r_{i,f,z}$ es la cantidad total de la característica f en la unidad de planificación i en la zona z , y $v_{i,f,z}$ es el valor de impacto de la característica f en la unidad de planificación i en la zona z .

El valor de impacto de la zona ($v_{i,f,z}$) especifica cómo cada acción (proteger, restaurar, gestionar, reverdecer la ciudad) afecta a cada elemento de planificación de esa zona. Un valor de 1,0 indica un impacto neutro, los valores >1 indican impactos mejorados y los valores <1 indican impactos reducidos en relación con la simple cobertura espacial.

La representación refleja tanto la cobertura espacial como el impacto de la acción: una característica puede alcanzar una alta representación mediante una cobertura extensa o mediante su ubicación en zonas donde las acciones proporcionan un mayor impacto a esa característica.

Además del mapa de priorización ELSA , se elaboraron mapas de calor ELSA desglosados por cada acción basada en la naturaleza (proteger, restaurar, gestionar y enverdecimiento urbano). Estos mapas de calor identifican lugares importantes para alcanzar las Metas 2, 3, 4, 6, 7, 8, 11, 12 del PNDB y las Metas 1, 2, 3, 4, 7, 8, 10, 11 y 12 del MMB-KM, calculado como la suma normalizada de los valores de las características de planificación en cada unidad de planificación, multiplicada por las ponderaciones que el usuario asigna a cada característica de planificación. Las áreas importantes (donde se producen más características de planificación, ajustadas por ponderación) se muestran en una gama de colores que va del verde al amarillo, siendo las de color amarillo brillante las más importantes. Los mapas de calor pueden utilizarse para identificar las áreas en las que la contribución global de las características de planificación a las Metas 2, 3, 4, 6, 7, 8, 11, 12 del PNDB y las Metas 1, 2, 3, 4, 7, 8, 10, 11 y 12 del MMB-KM es mayor.

Al evaluar los mapas de calor, los expertos nacionales pueden ver los datos agregados de las características de planificación ponderadas por los usuarios para determinar si los patrones de cada acción basada en la naturaleza coinciden con sus expectativas y sus conocimientos personales sobre la región. Si una región concreta que las partes interesadas nacionales consideran especialmente importante para la implementación de áreas protegidas aparece como «fría» en el mapa de calor relacionado con la acción de protección, las partes interesadas podrían utilizar la Herramienta de Planificación Espacial Integrada ELSA para aumentar la ponderación de las características de planificación afectadas por la acción de protección que están presentes en esta región, con el fin de reflejar una presencia «más cálida» en el mapa de calor y, por lo tanto, aumentar la probabilidad de que a esta región se le asigne la acción de «protección» en futuros escenarios de priorización espacial que den lugar a mapas de priorización ELSA (Figura 3).



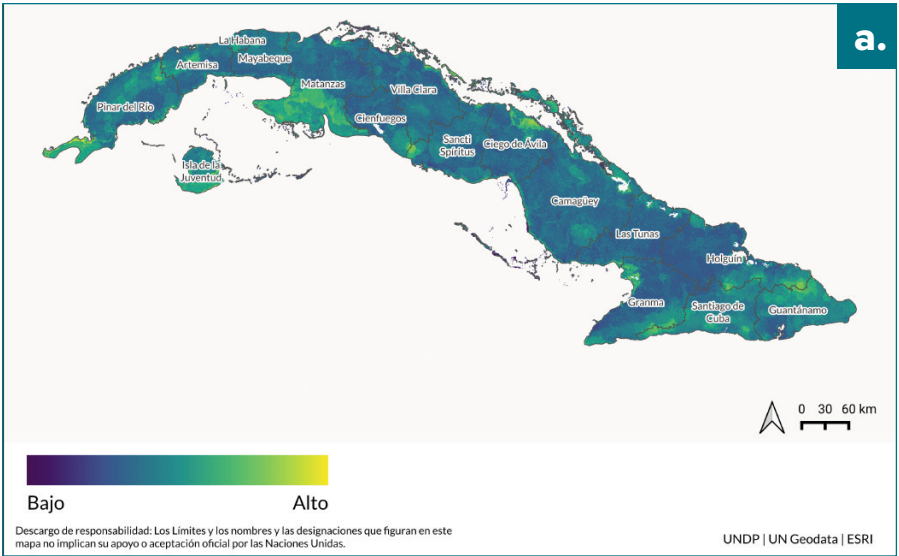
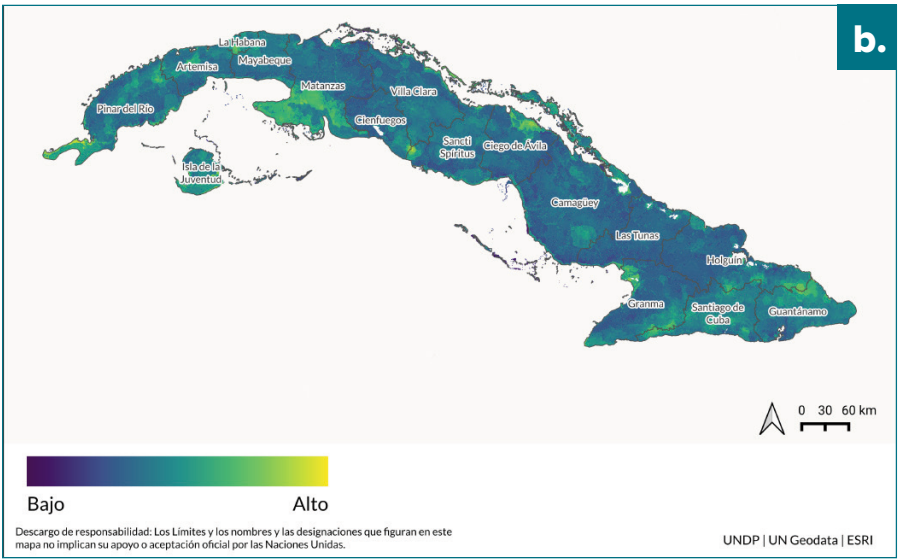
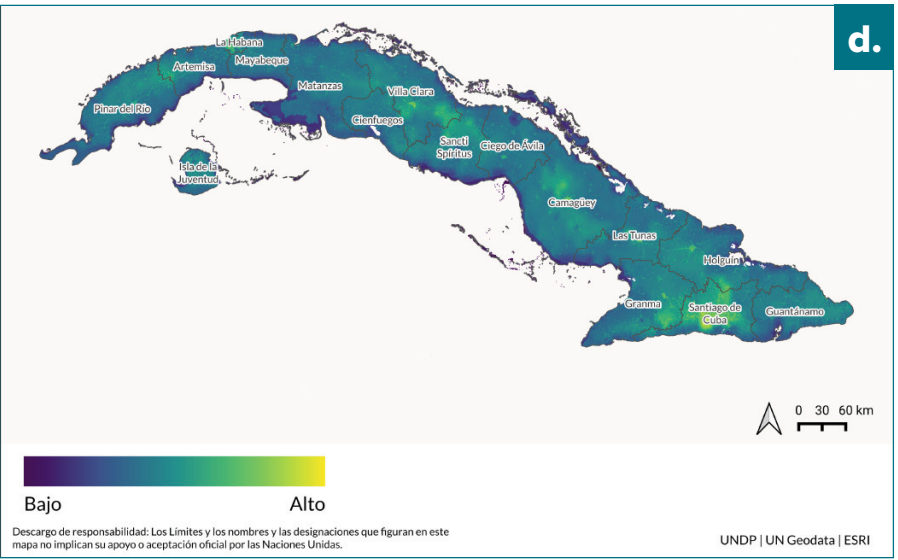
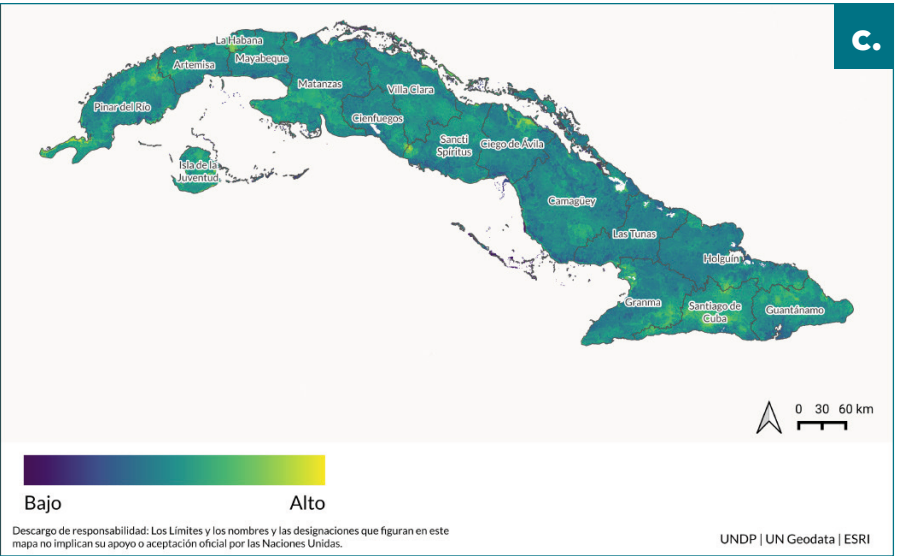


Figura 5. Mapas de calor para a) protección, b) restauración, c) gestión sostenible y d) enverdecimiento urbano, que muestran las zonas frías (morado oscuro) donde se solapa el menor número de características de planificación afectadas por la acción respectiva, y las zonas calientes (amarillo) donde se solapan el mayor número de características de planificación afectadas por la acción respectiva.



APLICACIÓN DEL MAPA: Las partes interesadas nacionales de Cuba podrían utilizar estos mapas de calor para comparar en qué medida las áreas identificadas como importantes para alcanzar las metas del PNDB y del MMB-KM relacionados con cada acción basada en la naturaleza reflejan su comprensión de regiones concretas y, por lo tanto, utilizar estos mapas de calor como herramientas para evaluar la precisión del mapa de priorización ELSA (Figura 3) y repetir escenarios de priorización espacial adicionales y bien informados utilizando la Herramienta de Planificación Espacial Integrada ELSA.

ACCESO A LOS MAPAS: Se puede acceder a los archivos de imagen de los mapas de calor [aquí](#). Se puede acceder al archivo SIG subyacente de todos los mapas de calor creados con la Herramienta de Planificación Espacial Integrada ELSA [aquí](#). Estos mapas deben citarse como:



Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) y UN Biodiversity Lab (UNBL) 2025. Informe técnico del Proyecto Mapeo UNBL-MMB en Cuba. Mapa de priorización ELSA creado utilizando datos espaciales y la Herramienta de Planificación Espacial Integrada ELSA (Áreas Esenciales para el Soporte de la Vida) del UNBL el 10 de diciembre de 2025.

ACTUALIZACIONES DE LOS MAPAS: Estos mapas pueden actualizarse y complementarse con optimizaciones adicionales para diferentes escenarios, mediante el uso de la configuración de la Herramienta de Planificación Espacial Integrada ELSA para Cuba. Consulte el anexo 3 para obtener orientación detallada sobre cómo acceder y utilizar la herramienta.

3. Apoyo adicional para el seguimiento y la presentación de informes para Cuba en el UNBL

Además de la creación conjunta de los mapas de calor de ELSA y el mapa de priorización ELSA, se llevaron a cabo varias actividades ad hoc a través de la línea de trabajo 2 para seguir avanzando en el seguimiento y la presentación de informes de Cuba en torno a las metas del PNDB y del MMB-KM. Estas actividades se llevaron a cabo con un subconjunto de partes interesadas nacionales identificadas por el CITMA para contribuir al Grupo de Trabajo 2 sobre seguimiento y presentación de informes. La coordinación de la Dirección General de Medio Ambiente del CITMA incluyó especialistas de instituciones y organismos estratégicos relacionados con el cumplimiento de las metas y objetivos del PNDB como son: el Instituto Cubano de Biodiversidad, el Centro Nacional de Áreas Protegidas, el Museo Nacional de Historia Natural, el Instituto de Geografía Tropical, la Fundación Antonio Núñez Jiménez de la Naturaleza y el Hombre, la Facultad de Geografía de la Universidad de La Habana y especialistas del Ministerio de la Agricultura (MINAG).

Las actividades seleccionadas como más importantes para los esfuerzos nacionales en torno al seguimiento y la presentación de informes sobre el PNDB y el MMB-KM en Cuba incluyeron:

1. **Crear un repositorio central de datos nacionales en el espacio de trabajo del UNBL de Cuba:** centralizar los conjuntos de datos nacionales clave sobre biodiversidad, clima y bienestar humano en el espacio de trabajo seguro del UNBL de Cuba. Esto proporciona un repositorio central para revisar los datos nacionales relevantes para la implementación del PNDB, filtrarlos por meta MMB-KM y/u meta nacional, y apoyar la visualización en conjunto con los conjuntos de datos globales en la plataforma UNBL. También permite a los diferentes actores trabajar mejor juntos y sincronicen sus esfuerzos hacia la conservación y el desarrollo sostenible.
2. **Llevar a cabo actividades de capacitación y formación sobre el UNBL:** invitar a los responsables de la toma de decisiones y a las principales partes interesadas a participar en una serie de conferencias y sesiones de formación práctica sobre las diversas funcionalidades de la plataforma pública del UNBL, los espacios de trabajo seguros del UNBL y la Herramienta de Planificación Espacial Integrada ELSA, que proporcionó a las partes interesadas conocimientos y experiencia práctica relevantes relacionados con el aprovechamiento del UNBL para las actividades de monitoreo de su país.
3. **Capacitación sobre datos geoespaciales que pueden respaldar la elaboración del 7IN:** ofrecer capacitación pertinente a las partes interesadas que preparan el 7IN, incluida la capacitación sobre la revisión de la idoneidad de los datos mundiales para subsanar los vacíos de datos nacionales y, paralelamente, apoyo técnico a petición del equipo nacional.

Actividad 1

Repositorio central para los datos nacionales en el espacio de trabajo UNBL de Cuba.

Los espacios de trabajo UNBL proporcionan un área de trabajo segura donde se pueden añadir y compartir datos nacionales o subnacionales con un conjunto de usuarios específicos. Ofrecen a los usuarios con cualquier nivel de experiencia en SIG la posibilidad de colaborar en trabajos importantes para utilizar datos espaciales como parte del desarrollo de un plan y/o sistema nacional de monitoreo para el Marco Global de Biodiversidad. Los responsables políticos y los especialistas técnicos del gobierno pueden utilizar un espacio de trabajo UNBL para:

- Invitar a una comunidad de usuarios relevantes para el desarrollo de un plan nacional de monitoreo para el MMB-KM.
- Conectarse a los repositorios nacionales de datos espaciales existentes, lo que permite consolidar todos los datos relevantes en una sola ubicación y garantizar las actualizaciones automáticas desde la fuente original.
- Cargar conjuntos de datos nacionales/subnacionales y áreas de interés en los servidores del UNBL.
- Etiquetar los datos nacionales para identificar claramente el objetivo, la meta y el tipo de indicador que se utilizará para calcularlos.
- Visualizar conjuntos de datos nacionales/subnacionales junto con cualquiera de las capas de datos globales disponibles en UNBL.
- Calcular cualquier métrica del UNBL utilizando la capa de límites nacionales oficiales o las capas de límites subnacionales oficiales.

A través del Proyecto Mapeo Espacial UNBL-MMB, los conjuntos de datos nacionales identificados como importantes para la implementación del PNDB y del MMB-KM se añadieron al espacio de trabajo nacional de Cuba en UNBL y se puso a disposición para su visualización y uso compartido por externos. El objetivo fue proporcionar un repositorio central estable para revisar los datos nacionales relevantes para la implementación de PNDB, aumentar la visibilidad de los datos nacionales de Cuba utilizados en los informes sobre las metas del PNDB y del MMB-KM, y reforzar su eficacia al permitir su visualización junto con más de 1000 capas de datos a escala global sobre biodiversidad, cambio climático y bienestar humano disponibles en UNBL. Cuando era pertinente, cada conjunto de datos nacional se etiquetó utilizando el formato «MMB-KM/PNDB Meta X» para permitir a los usuarios y a las partes interesadas filtrar y visualizar fácilmente los conjuntos de datos nacionales en función de la meta político pertinente para el que se utilizan como indicadores. En total, se cargaron en el UNBL 14 capas de datos nacionales.



Figura 6. Ejemplo de algunos conjuntos de datos nacionales que se pueden encontrar en el UNBL para Cuba.

Al configurar los espacios de trabajo del UNBL, los responsables políticos y los especialistas técnicos del gobierno pueden asignar funciones a personas o grupos de usuarios para determinar su nivel de acceso. Estas funciones incluyen:

- Propietarios: designados por el país para controlar el espacio de trabajo. Los propietarios serán responsables de invitar y conceder acceso a otros usuarios, así como de añadir otros administradores.
- Administradores: pueden añadir y gestionar usuarios, asignar roles a los usuarios como editores y usuarios con permisos de solo lectura, gestionar los activos del espacio de trabajo a través de la herramienta de administración y ver todos los activos del espacio de trabajo en la vista de mapa.
- Editores: pueden administrar los activos del espacio de trabajo a través de la herramienta de administración y ver todos los activos del espacio de trabajo en la vista de mapa. Los editores deben tener experiencia en el uso de software SIG para poder cargar y editar capas de datos.
- Lectores: pueden ver todos los activos del espacio de trabajo en la vista de mapa. Los lectores no pueden acceder a la herramienta de administración.

Los propietarios del espacio de trabajo de Cuba en UNBL son: Nelvis Gómez Campos (nelvisgomezcampos@gmail.com) de la Dirección General de Medio Ambiente (DGMA) de CITMA y Carlos Mancina (murcielago.cuba@gmail.com) del Instituto Cubano de Biodiversidad (ICB). Para solicitar acceso al espacio de trabajo, póngase en contacto con ellos directamente.

Actividad 2

Desarrollo de capacidades y capacitación sobre UNBL

En octubre y noviembre se celebró una serie de conferencias y sesiones de capacitación sobre UNBL para que las partes interesadas nacionales se familiarizaran con todas las funcionalidades y aplicaciones de la plataforma. A través de dos sesiones y dos prácticas de capacitación centradas en la plataforma pública y los espacios de trabajo seguros de UNBL, las partes interesadas nacionales adquirieron conocimientos clave y experiencia práctica sobre cómo ver los conjuntos de datos de UNBL, calcular métricas dinámicas y ver los indicadores principales de su país, administrar su espacio de trabajo nacional y utilizar la configuración de la Herramienta de Planificación Espacial Integrada ELSA para su país. Las partes interesadas que asistieron a las sesiones ahora deberían contar con los conocimientos prácticos y las herramientas necesarias para impartir capacitación a otros grupos interesados en el uso del UNBL para apoyar la planificación y la implementación del PNDB y del MMB-KM en Cuba (véase la tabla 2 para conocer las funcionalidades relevantes del UNBL que se trataron durante las capacitaciones).

Las grabaciones y presentaciones están disponibles [aquí](#). Además, las guías de usuario del UNBL están disponibles en el anexo 3.

Tabla 2. Las características del UNBL relevantes para la implementación del PNDB y el 7IN.

Las características del UNBL relevantes para la implementación del PNDB y el 7IN incluidas en la serie de capacitaciones fueron las siguientes:

- Espacios de trabajo seguros para que los usuarios no comerciales puedan cargar y gestionar datos espaciales nacionales, etiquetarlos por meta e indicador del PNDB y compartirlos de forma privada con un grupo seleccionado de usuarios. Los espacios de trabajo seguros del UNBL se han mejorado aún más a través del Proyecto Mapeo Espacial UNBL-MMB, con funciones sencillas de usar para conectarse sin problemas a datos de diversos repositorios nacionales y mundiales.
- Cálculo con solo pulsar un botón de métricas dinámicas a nivel nacional y visualización de indicadores destacados seleccionados. Se seguirán añadiendo nuevas métricas para mostrar indicadores MMB-KM seleccionados y métricas adicionales.
- Acceso a más de 1000 capas de datos espaciales globales, incluidas las capas a las que se hace referencia en los metadatos del marco de seguimiento del MMB-KM, seleccionadas para su uso nacional en materia de biodiversidad, servicios ecosistémicos y bienestar humano, con el fin de subsanar los vacíos de datos nacionales, según sea necesario.
- Colecciones de datos seleccionadas para los responsables políticos, que podrían utilizarse para calcular indicadores que permitan supervisar la aplicación del MMB-KM a nivel nacional, así como las metas relacionadas con las áreas protegidas (Meta 3), la restauración (Meta 2) y las soluciones basadas en la naturaleza para el cambio climático (Meta 8).
- Amplia documentación y orientación para que los nuevos usuarios puedan aplicar fácilmente el UNBL a sus necesidades.
- Capacidad para desarrollar planes espaciales priorizados para las Metas 1, 2 y 3 del MMB-KM, que proporcionan importantes beneficios colaterales para las Metas 4-12 utilizando la Herramienta de Planificación Espacial Integrada ELSA.

Actividad 3

Capacitación y apoyo técnico sobre datos geoespaciales que pueden respaldar la producción del 7IN

El equipo central del proyecto impartió capacitación a las partes interesadas nacionales sobre la revisión de la adecuación de los datos globales para subsanar los vacíos de datos nacionales para la implementación del PNDB y del MMB-KM. Los expertos en datos espaciales del equipo central del proyecto proporcionaron apoyo técnico y asesoramiento a las partes interesadas durante todo el período de capacitación.

Durante la sesión, las partes interesadas nacionales destacaron las necesidades en torno a (1) la capacitación sobre la recopilación de datos del Marco de Monitoreo del MMB-KM y apoyo para la revisión de la adecuación de los datos globales y (2) sobre los espacios de trabajo nacionales creados para los países del proyecto.

Además de responder a las preguntas de los expertos nacionales y ofrecer capacitación sobre consideraciones importantes para revisar la idoneidad de los datos globales con el fin de subsanar los vacíos de los datos nacionales, en la sesión se presentaron dos recursos sobre el UNBL que podrían ser de utilidad para las partes interesadas nacionales: (1) la recopilación de datos del UNBL sobre el marco de monitoreo del MMB-KM, y (2) la orientación técnica del UNBL sobre el uso de datos espaciales para apoyar la elaboración de planes para los sistemas nacionales de monitoreo.

Recopilación de datos del UNBL sobre el Marco de Monitoreo del MMB-KM.

La [recopilación de datos del UNBL sobre el Marco de Monitoreo del MMB-KM](#), desarrollada a través del Proyecto UNBL - Mapeo Espacial del MMB y el Proyecto de Apoyo a la Acción Temprana del GEF-7, proporciona a los responsables de la toma de decisiones una lista seleccionada de conjuntos de datos espaciales globales que pueden utilizarse para el cálculo de indicadores de cabecera, componentes y complementarios en el marco del Marco de Monitoreo. Los conjuntos de datos globales proporcionados en la recopilación de datos tienen por objeto ayudar a los países a cubrir los vacíos de datos espaciales como medida provisional, cuando aún no se dispone de datos nacionales.

La información disponible se estructura en torno a los objetivos y metas del MMB-KM, incluidos los indicadores que pueden calcularse utilizando los datos espaciales existentes a nivel mundial. Los datos enumerados para cada indicador son los conjuntos de datos de referencia mundiales identificados para el cálculo en los metadatos asociados al documento CBD/COP/16/INF/3/Rev.1. Los datos seleccionados para esta recopilación incluyen todos los datos espaciales, cuando están disponibles, recomendados en los metadatos de los indicadores (disponibles en el [sitio web de los indicadores del Marco Mundial de Biodiversidad de Kunming-Montreal](#) y en el [documento CBD/COP/16/INF/3/Rev.1](#)) asociados a la decisión adoptada por la COP16 sobre el Marco de seguimiento del Marco Mundial de Kunming-Montreal para la Diversidad Biológica ([CBD/COP/DEC/16/31](#)) a partir de junio de 2025. La recopilación de datos incluye una lista exhaustiva de los datos disponibles para los indicadores principales y componentes y una lista parcial de los datos disponibles para los indicadores complementarios.

Para explorar la recopilación de datos, siga estos pasos:

- 1. Haga clic en la pestaña «Descubrir» en la [página de inicio del UNBL](#), seleccione «Colección de datos» y, a continuación, haga clic en Marco Mundial de Biodiversidad Kunming-Montreal. También puede navegar directamente a la [recopilación de datos del UNBLMarco Mundial de Kunming-Montreal para la Diversidad Biológica](#).

- 2. Explore los objetivos y metas del Marco Mundial de Biodiversidad, seleccione el objetivo o la meta que le interese y vea una descripción del objetivo/meta, los indicadores y las capas de datos globales disponibles relacionadas con cada indicador.
- 3. Haga clic en «Ver datos» para ver las capas de datos que proporcionan información para el seguimiento del Marco Mundial de Biodiversidad de Kunming-Montreal.

Nota: El UNBL también ofrece recopilaciones de datos que apoyan de manera más amplia la planificación en torno a [la restauración \(Meta 2\)](#), [la protección \(Meta 3\)](#) y [las soluciones basadas en la naturaleza para el cambio climático \(Meta 8\)](#). Las destacamos aquí como recursos que pueden ser útiles para los responsables políticos gubernamentales y los especialistas técnicos para la planificación en torno al MMB-KM en Cuba, en función de las prioridades y necesidades nacionales.

Orientación técnica del UNBL sobre el uso de datos espaciales para apoyar el desarrollo de planes para los sistemas nacionales de seguimiento del MMB-KM.

Esta guía, elaborada en el marco del Proyecto Mapeo Espacial UNBL-MMB y el Proyecto de Apoyo a la Acción Temprana del FMAM-7, tiene por objeto ayudar a las Partes a realizar una evaluación detallada de los datos espaciales nacionales disponibles y las herramientas espaciales que pueden utilizarse como parte de un sistema nacional de monitoreo para el MMB-KM. Las Partes pueden utilizar este documento para: 1) revisar los indicadores que requieren datos espaciales para su cálculo; 2) identificar, ver y descargar los datos espaciales globales a los que se hace referencia en los metadatos de los indicadores disponibles en el [sitio web de los Indicadores del Marco Mundial de Biodiversidad de Kunming-Montreal](#) y en el [documento CBD/COP/16/INF/3/Rev.1](#) asociado al [documento CBD/COP/DEC/16/31*](#) a partir de julio de 2025, y (3) acceder a listas de verificación y orientaciones para identificar los datos espaciales nacionales existentes, así como los vacíos en los datos nacionales. Esta orientación está disponible [aquí](#) para apoyar a Cuba.

Las grabaciones y presentaciones de la sesión están disponibles [aquí](#).



4. Resultados del proyecto y opciones de política

A través del Proyecto Mapeo Espacial UNBL-MMB, se llevó a cabo una serie de sesiones de participación de las partes interesadas y análisis espaciales con el Grupo de Trabajo 1 sobre planificación espacial, con el objetivo central de proporcionar datos científicos aplicables para apoyar la planificación y la implementación de las Metas 4, 6, 7 y 8 del PNDB, así como la Meta 2 sobre restauración, la Meta 3 sobre áreas protegidas y OMEC, la Meta 11 del MMB-KM sobre gestión sostenible y la Meta 12 sobre enverdecimiento urbano. Nuestros objetivos específicos, guiados por las partes interesadas nacionales y las prioridades nacionales del país, fueron desarrollar un mapa nacional de priorización ELSA que identificara las áreas prioritarias para proteger, gestionar, restaurar y reverdecer las zonas urbanas en Cuba. Los resultados se presentan a través de figuras con información asociada a la «aplicación del mapa» a lo largo de este informe. A continuación, ofrecemos algunas ideas adicionales que abarcan estos resultados.

La Meta 3 del PNDB y del MMB-KM, proteger el 30% de las zonas terrestres, marinas y de agua dulce, representa la meta de garantizar la protección de suficientes áreas de especial importancia para la biodiversidad a fin de contribuir (junto con otras metas y objetivos) a revertir la crisis de extinción y estabilizar el sistema climático mundial, y hacerlo de manera inclusiva y participativa. Sin embargo, los objetivos territoriales anteriores (por ejemplo, la Meta 11 de Aichi sobre Biodiversidad) han dado lugar a la creación de áreas protegidas principalmente en lugares subóptimos, a menudo lugares que simplemente son altos y alejados de los asentamientos humanos, independientemente de sus valores ambientales.⁶ Las herramientas y mapas de planificación espacial integrada proporcionados como resultado de este proyecto responden a la ambición esbozada en la Meta 1 del MMB-KM en torno a la planificación espacial inclusiva de la biodiversidad y podrían informar sobre la ampliación de las áreas protegidas y el reconocimiento de las OMEC en ubicaciones más óptimas, garantizando que estas nuevas áreas de conservación conduzcan a una conservación significativa de ecosistemas y especies importantes, dando prioridad a aquellos con beneficios adicionales para los servicios ecosistémicos. Además, la Meta 2 del PNDB y del MMB-KM representa la meta más ambiciosa dentro del Marco del CDB para restaurar los ecosistemas nativos y esenciales a nivel nacional y mundial. Las Metas 11 y 12 del PNDB y las Metas 10 y 12 del MMB-KM también aumentan la ambición en torno a las prácticas de gestión sostenible y el enverdecimiento urbano.

Los mapas proporcionados por este proyecto son una respuesta para ayudar a los gobiernos a aumentar los esfuerzos necesarios en materia de conservación, restauración, gestión sostenible y enverdecimiento urbano, y para ayudar a los responsables de la toma de decisiones a identificar dónde tomar las medidas adecuadas en lugares que maximicen los resultados ambientales para cumplir las Metas 2-4, 6-8 y 11-12 del PNDB, así como los elementos cualitativos de las Metas 1-4, 6- 8 y 10-12 del MMB-KM. Las medidas utilizadas en esta priorización espacial son, además, el equivalente funcional de las medidas de la jerarquía de respuesta de la NDT respaldada por la CNULD. «Proteger» es el equivalente a «evitar» la degradación de las tierras, «gestionar» es el equivalente a «reducir» la degradación de las tierras y «restaurar» es el equivalente a «revertir» la degradación de las tierras. En resumen, esto equipara «proteger-gestionar-restaurar» con «evitar-reducir-revertir», lo que garantiza la alineación entre los marcos mundiales de biodiversidad. Por lo tanto, los mapas de priorización ELSA resultantes también pueden apoyar la implementación de la jerarquía de respuestas de la NDT en el marco de la CNULD.

Los mapas de priorización ELSA derivados de este proyecto combinan los mejores datos espaciales

6 Venter, O., Magrath, A., Outram, N., Klein, C.J., Possingham, H.P., Di Marco, M. y Watson, J.E. (2018). Sesgo en la ubicación de las áreas protegidas y sus efectos en las aspiraciones a largo plazo de las convenciones sobre biodiversidad. *Conservation Biology*, 32 (1), pp. 127-134. doi:10.1111/cobi.12970

nacionales disponibles y los datos espaciales globales más avanzados con tecnología novedosa y una sólida metodología de planificación espacial en PSC, lo que permite a los expertos, profesionales y responsables de la toma de decisiones nacionales llevar a cabo actividades interactivas de priorización espacial para apoyar las prioridades nacionales de Cuba. Los mapas resultantes son útiles para identificar las regiones y los ecosistemas más críticos en los que centrar los esfuerzos de conservación, restauración, gestión sostenible y enverdecimiento urbano. Esta información podría ser utilizada por el CITMA y otros ministerios pertinentes o entidades equivalentes para identificar los distritos subnacionales más críticos en los que intervenir. Gran parte de los datos son pertinentes a escala subnacional, pero será necesario realizar una verificación adicional sobre el terreno, cómo incorporar datos subnacionales más precisos o llevar a cabo campañas de campo para validar los mapas nacionales en el contexto local. En lo que respecta a la restauración en particular, la [guía de recursos de la Meta 2 del MMB-KM](#) podría ser útil para identificar prácticas específicas para cada sitio para la implementación de actividades de restauración. Además, un nuevo proyecto para crear un conjunto de datos y herramientas a menor escala para regiones subnacionales específicas daría como resultado un mapa de prioridades más relevante a nivel subnacional.

ELSA figura como ejemplo de fuentes de datos y métodos relevantes en los [metadatos del indicador MMB-KM 1.1](#). Por lo tanto, el mapa de priorización ELSA elaborado por este proyecto podría ser utilizado por el CITMA para responder a las preguntas del [indicador binario 1.b](#). ELSA solo se aplica al cambio de uso del suelo terrestre y, para algunas aplicaciones personalizadas, al cambio de uso del suelo de aguas continentales.

Además, los datos de entrada utilizados como parte de la Herramienta de Planificación Espacial Integrada ELSA se han seleccionado para que se ajusten a los datos recomendados en los metadatos del marco de seguimiento. Por lo tanto, ELSA puede utilizarse como parte de un ciclo continuo de retroalimentación entre el seguimiento, la implementación y la presentación de informes. El mapa de priorización ELSA puede garantizar que la implementación tenga más probabilidades de reportar beneficios para los objetivos; por lo tanto, el uso del mapa de acciones debería influir positivamente en los resultados del seguimiento. Las áreas de acción prioritarias identificadas en el mapa de priorización ELSA también podrían considerarse prioritarias para los esfuerzos de monitoreo sobre el terreno. Sin embargo, el enfoque de planificación de ELSA no es en sí mismo un indicador para el monitoreo y la presentación de informes.

Este informe presenta mapas que se crearon mediante un amplio proceso de consulta con expertos nacionales, pero no deben considerarse productos estáticos que no se pueden actualizar en el futuro. Dado que la metodología permite a los responsables de la toma de decisiones realizar nuevas iteraciones del proceso a través de la Herramienta de Planificación Espacial Integrada ELSA (anexo 3), se podrían desarrollar nuevos escenarios alternativos y actualizados que vayan más allá de los explorados en este proyecto. Esto puede incluir la actualización de conjuntos de datos y la ejecución de nuevos escenarios utilizando la herramienta ELSA. Por ejemplo, aunque las zonas urbanas se incluyeron en los análisis sobre el enverdecimiento urbano y periurbano, algunos participantes consideraron que estas zonas deberían excluirse de la restauración, dada su importancia para los medios de vida y la seguridad alimentaria. Para incorporar esta opinión, excluimos todas estas zonas urbanas de la restricción estricta de restauración. Del mismo modo, otros análisis de escenarios centrados en las zonas de abastecimiento de agua, como las cuencas hidrográficas, podrían ayudar a informar la planificación y las políticas específicas centradas en la seguridad hídrica. Se facilitaron otras actividades de creación de capacidad sobre estos enfoques mediante una serie de conferencias y cursos prácticos con los puntos focales nacionales pertinentes sobre el uso de la plataforma UNBL y la Herramienta de Planificación Espacial Integrada ELSA. El objetivo de estas sesiones era formar a capacitadores nacionales que continuarán fortaleciendo las capacidades a nivel nacional y subnacional con otras partes interesadas pertinentes.

Paralelamente, se llevaron a cabo actividades con las partes interesadas nacionales en el Grupo de Trabajo 2 sobre seguimiento y presentación de informes, respondiendo a las necesidades nacionales en relación con el seguimiento del PNDB, el MMB-KM y la elaboración del 7IN para el CDB. Estas actividades, seleccionadas

por las partes interesadas nacionales, se centraron en elementos fundamentales importantes en torno al uso de datos espaciales, incluyendo el apoyo a la identificación de datos nacionales clave y su consolidación en el espacio de trabajo nacional de Cuba en UNBL, proporcionando capacitación y formación sobre las características de UNBL que podrían ser útiles para apoyar las necesidades nacionales, y apoyo técnico y formación sobre la revisión de la adecuación de los datos globales para subsanar los vacíos de datos nacionales. Al igual que en la línea de trabajo 1, estas actividades y productos podrían ser utilizados por las partes interesadas nacionales para responder a las necesidades nacionales adicionales en materia de seguimiento y elaboración del 7IN. Una mayor colaboración con el equipo del UNBL a través de futuros proyectos podría apoyar adicionalmente el desarrollo de funciones personalizadas en el UNBL basadas en las necesidades nacionales.

5. Próximos pasos

El CITMA tiene las herramientas para seguir utilizando la configuración de la Herramienta de Planificación Espacial Integrada ELSA para Cuba en UNBL y seguir capacitando a las partes interesadas nacionales para que realicen nuevas iteraciones del análisis de priorización espacial con el fin de crear nuevos mapas de acciones prioritarias ELSA. El CITMA también puede utilizar su espacio de trabajo UNBL, así como otras funcionalidades de UNBL, para apoyar el seguimiento y la presentación de informes sobre el PNDB y el MMB-KM.

Cuba tiene previsto emplear mapas y métricas disponibles en el Proyecto Mapeo Espacial UNBL en ilustrar espacialmente objetivos de política relacionados con la naturaleza, clima y uso sostenible de la biodiversidad, los que serán incorporados al 7IN al CDB. En una próxima etapa, dentro del espacio nacional de Cuba del UNBL, se tiene previsto incorporar información actualizada (datos nacionales) relacionada con los temas de biodiversidad, bienestar humano, y algunas capas de restricción de bloqueo, lo que permitirá ir actualizando y perfilando con mayor exactitud la identificación de áreas prioritarias en correspondencia con la implementación del PNDB. Adicionalmente, la información disponible en UNBL será empleada en algunas de las líneas priorizadas del PNDB, como la delimitación de Áreas Claves para la Biodiversidad (KBAs), la lista roja de ecosistemas amenazados, entre otros. Una aplicabilidad del espacio de Cuba en el UNBL, que ha sido identificado por expertos nacionales, es la posibilidad de utilizarlo como un repositorio de datos espaciales y sus metadatos asociados.

Cuba tiene previsto utilizar los resultados de los mapas del Proyecto Mapeo Espacial UNBL-MMB en el nuevo PNDB que se está actualizando y que se lanzará oficialmente en septiembre, siguiendo un calendario específico que garantiza un enfoque de toda la sociedad y de todo el gobierno en el país, independientemente del calendario del Proyecto Mapeo Espacial UNBL-MMB. Los resultados del Proyecto Mapeo Espacial UNBL-MMB contribuirán a los objetivos nacionales relacionados con la Meta 1, la Meta 2 y la Meta 3 del MMB-KM, entre otros.

Anexos

Anexo 1: Lista de datos de entrada

Esta tabla muestra todas las capas de datos utilizadas en el proceso de planificación espacial integrada para identificar las áreas de acción prioritarias en Cuba y apoyar la implementación del PNDB y MMB-KM.

Tipo	Tema	Nombre de la capa	Escala de datos	Metas del MMB-KM	Metas del PNDB	Fuente	Vista del mapa UNBL
Características de planificación	Biodiversidad	Ecosistemas intactos	Global	Meta MMB-KM 1	Meta 3	Beyer et al., 2020	Ver
	Biodiversidad	Bosques de alta integridad	Global	Meta MMB-KM 1	Meta 3	Hansen et al., 2019; Grantham et al., 2020	Ver
	Biodiversidad	Índice de biodiversidad del hábitat	Global	Meta MMB-KM 1	Meta 4	Harwood et al., 2022	Ver
	Biodiversidad	Índice de integridad de la biodiversidad	Global	Meta MMB-KM 1	Meta 4	Tim Newbold et al., 2016	Ver
	Biodiversidad	Probabilidad de salinidad	Nacional	Meta MMB-KM 2	Meta 2	Rivero Ramos, L. y Fuentes Alfonso, E. (2021). Salinidad. En: Atlas Nacional de Cuba “LX Aniversario”. Versión 1.1. Instituto de Geografía Tropical. La Habana, Cuba.	Ver
	Biodiversidad	Potencial de restauración de la biodiversidad	Global	Meta MMB-KM 2	Meta 2	Newbold et al., 2016; PNUMA-WCMC, 2020	Ver
	Biodiversidad	Áreas agrícolas de importancia mundial para la restauración	Global	Meta MMB-KM 2	Meta 2	Bernardo et al., 2020	Ver
	Biodiversidad	Ecosistemas amenazados para su restauración	Global	Meta MMB-KM 2	Meta 2	Beyer et al., 2020; Keith et al., 2022	Ver
	Biodiversidad	Humedales	Nacional	Meta MMB-KM 3	Meta 3	Capote López, R. P., Estrada Estrada, R. y Pérez Pérez, Z. (2021). Vegetación natural y seminatural. En: Atlas Nacional de Cuba “LX Aniversario”. Versión 1.1. Instituto de Geografía Tropical. La Habana, Cuba.	Ver

Tipo	Tema	Nombre de la capa	Escala de datos	Metas del MMB-KM	Metas del PNDB	Fuente	Vista del mapa UNBL
Características de planificación	Biodiversidad	Potencial de Carso	Nacional	Meta MMB-KM 3	Meta 3	Gutiérrez Domech, R., Triff Oquendo, J., Pérez Aragón, R. y Guerra Oliva, M. (2021). Formas Cársicas. En: Atlas Nacional de Cuba “LX Aniversario”. Versión 1.1. Instituto de Geografía Tropical. La Habana, Cuba.	Ver
	Biodiversidad	Áreas de importancia para las aves-IBAS	Nacional	Meta MMB-KM 3	Meta 3	Aguilar, S. (ed.) (2010). Áreas Importantes para la Conservación de las Aves en Cuba. La Habana: Editorial Academia. 136 pp.	Ver
	Biodiversidad	Paisajes culturales subrepresentados para la protección	Nacional	Meta MMB-KM 3	Meta 3	Mateo Rodríguez, J. M., Celeiro Chaple, M., Acevedo Rodríguez, P., Hernández Mestre, D. y Veranes Miranda, A. (2021). Paisajes antroponaturales. En: Atlas Nacional de Cuba “LX Aniversario”. Versión 1.1. Instituto de Geografía Tropical. La Habana, Cuba.	Ver
	Biodiversidad	Tipos de vegetación	Nacional	Meta MMB-KM 3	Meta 3	Capote López, R. P., Estrada Estrada, R. y Pérez Pérez, Z. (2021). Vegetación natural y seminatural. En: Atlas Nacional de Cuba “LX Aniversario”. Versión 1.1. Instituto de Geografía Tropical. La Habana, Cuba.	Ver
	Biodiversidad	Riqueza de vertebrados	Nacional	Meta MMB-KM 4	Meta 4	https://www.biodiversidadcubana.org	Ver

Tipo	Tema	Nombre de la capa	Escala de datos	Metas del MMB-KM	Metas del PNDB	Fuente	Vista del mapa UNBL
Características de planificación	Biodiversidad	Riqueza de plantas	Nacional	Meta MMB-KM 4	Meta 4	Base de datos de ocurrencias de plantas nativas (49 080 registros) compilada por el Grupo de Especialistas de Plantas de Cuba y disponible en GBIF. Los datos de presencia fueron representados con los valores de riqueza en unidades hexagonales (100 km2). https://doi.org/10.15468/mj8z59	Ver
	Biodiversidad	Ecosistemas infrarrepresentados	Global	Meta MMB-KM 3	Meta 3	Beyer et al., 2020; Keith et al., 2022; PNUMA-CMMC y UICN, 2022	Ver
	Biodiversidad	Ecosistemas amenazados que requieren protección	Global	Meta MMB-KM 3	Meta 3	Beyer et al., 2020; Keith et al., 2022	Ver
	Biodiversidad	Alianza para la Extinción Cero Sitios	Global	Meta MMB-KM 4	Meta 4	Birdlife International, 2021	Ver
	Biodiversidad	Riqueza de especies amenazadas	Global	Meta MMB-KM 4	Meta 4	PNUMA-CMMC, 2020	Ver
	Biodiversidad	Riqueza ponderada por rareza	Global	Meta MMB-KM 4	Meta 4	PNUMA-CMMC, 2020	Ver
	Biodiversidad	Plantas invasoras	Nacional	Meta MMB-KM 6	Meta 6	Base de datos de ocurrencias de plantas exóticas (3 819 registros) compilada por el Grupo de Especialistas de Plantas de Cuba y disponible en GBIF. Los datos de presencia fueron representados con los valores de riqueza en unidades hexagonales (100 km2). https://doi.org/10.15468/yvbkp3	Ver
	Biodiversidad	Riesgo de los plaguicidas	Global	Meta MMB-KM 7	Meta 7	Tang et al., 2021	Ver

Tipo	Tema	Nombre de la capa	Escala de datos	Metas del MMB-KM	Metas del PNDB	Fuente	Vista del mapa UNBL
Características de planificación	Bienestar humano	Áreas con suministro de agua limpia	Global	Meta MMB-KM 7	Meta 7	Mulligan, 2019	Ver
	Clima	Escenario de alta emisión	Nacional	Meta MMB-KM 8	Meta 8	Mancina, C. A., Vega-Catalá, C., del Castillo Domínguez, S., & Fuentes Marrero, I. M. (2022). El cambio climático y la biodiversidad en Cuba: impactos, adaptación y áreas prioritarias para la conservación. Zenodo. https://doi.org/10.5281/zenodo.15003558	Ver
	Clima	Refugios climáticos - Índice de resiliencia de los ecosistemas bioclimáticos	Global	Meta MMB-KM 8	Meta 8	Harwood et al., 2022	Ver
	Clima	Densidad de carbono de la biomasa	Global	Meta MMB-KM 8	Meta 8	García-Rangel, S. et al. En preparación.	Ver
	Clima	Carbono irrecuperable	Global	Meta MMB-KM 8	Meta 8	Noon et al., 2022	Ver
	Clima	Densidad de carbono orgánico del suelo vulnerable	Global	Meta MMB-KM 8	Meta 8	García-Rangel, S. et al. En preparación.	Ver
	Clima	Aumento potencial del SOC en tierras de cultivo	Global	Meta MMB-KM 8	Meta 8	Zomer et al., 2017	Ver
	Bienestar humano	Brecha de rendimiento agrícola	Global	Meta MMB-KM 10	Meta 11	Mueller et al., 2012	N/A
	Bienestar humano	Estrés climático agrícola	Global	Meta MMB-KM 10	Meta 11	Zabel et al., 2014	Ver
	Bienestar humano	Bosques gestionados de forma productiva	Global	Meta MMB-KM 10	Meta 11	Lesiv et al., 2020; Running et al., 2019	Ver
	Bienestar humano	Humedales y sitios Ramsar	Global	Meta MMB-KM 11		Gumbricht et al., 2017; Wetlands International/Ramsar, 2022	Ver
	Bienestar humano	Manglares	Global	Meta MMB-KM 11		Bunting et al., 2018	Ver

Tipo	Tema	Nombre de la capa	Escala de datos	Metas del MMB-KM	Metas del PNDB	Fuente	Vista del mapa UNBL
Características de planificación	Bienestar humano	Suministro potencial de agua limpia	Global	Meta MMB-KM 11		Mulligan, 2019	Ver
	Clima	Oportunidades para mitigar la sequía	Global	Meta MMB-KM 11		Carrão et al., 2016	N/A
	Clima	Oportunidades para la reducción de inundaciones	Global	Meta MMB-KM 11		Tellman et al., 2021; Didan y Kamel, 2015; Linke et al., 2019	N/A
	Bienestar humano	Oportunidades de enverdecimiento urbano	Global	Meta MMB-KM 12	Meta 12	Karra K et al., 2021; Didan y Kamel, 2015; Tuholske et al., 2021	Ver
Opciones de bloqueo	Restricciones de bloqueo	Áreas protegidas existentes	Nacional	N/A		Salabarría Fernández, D. M., Valdés Pérez, J. A., Martínez Zorrilla, A., González Rossell, A., Castañeira Colomé, M. A., Fernández de Arcila Fernández, R., Hernández Ávila, A. y González Méndez, J. (2021). Sistema Nacional de Áreas Protegidas por Categorías de Manejo. En: Atlas Nacional de Cuba “LX Aniversario”. Versión 1.1. Instituto de Geografía Tropical. La Habana, Cuba.	Ver
Zonas	Zonas	Huella humana	Global	N/A		Williams et al., 2020	Ver
		Bosques gestionados	Global	N/A		Lesiv et al., 2020; Running et al., 2024	Ver
		Áreas agrícolas	Global	N/A		Esri, 2024	Ver
		Pastizales	Global	N/A		Parente et al., 2024	N/A
		Áreas urbanas	Global	N/A		Esri, 2024	Ver

Anexo 2: Enlaces a documentos relevantes del proyecto

Enlaces clave del proyecto (informes de alcance, informes de talleres, materiales de capacitación y todos los demás materiales relevantes):

- [Nota de políticas para responsables de la toma de decisiones](#)
- [Nota conceptual del proyecto](#)
- Grabación del taller inicial: [SP](#)
- [Lista de partes interesadas que participaron en el proceso](#)
- [Guía de recursos para la Meta 2 del MMB-KM](#)
- Sesión 1 de Capacitación del UNBL sobre la plataforma pública: [ES](#)
- Formación práctica 1 del UNBL sobre la plataforma pública: [ES](#)
- Sesión 2 de Capacitación del UNBL sobre espacios de trabajo: [ES](#)
- Formación práctica 2 del UNBL sobre la plataforma pública: [ES](#)
- Espacio de trabajo nacional del UNBL para Cuba (*vea el anexo 3 para acceder*)
- Guía del usuario de la Herramienta de Planificación Espacial Integrada ELSA: [ES](#)
- Guía del usuario de los espacios de trabajo seguros de UNBL: [ES](#)
- Guía del usuario de la plataforma pública del UNBL: [ES](#)

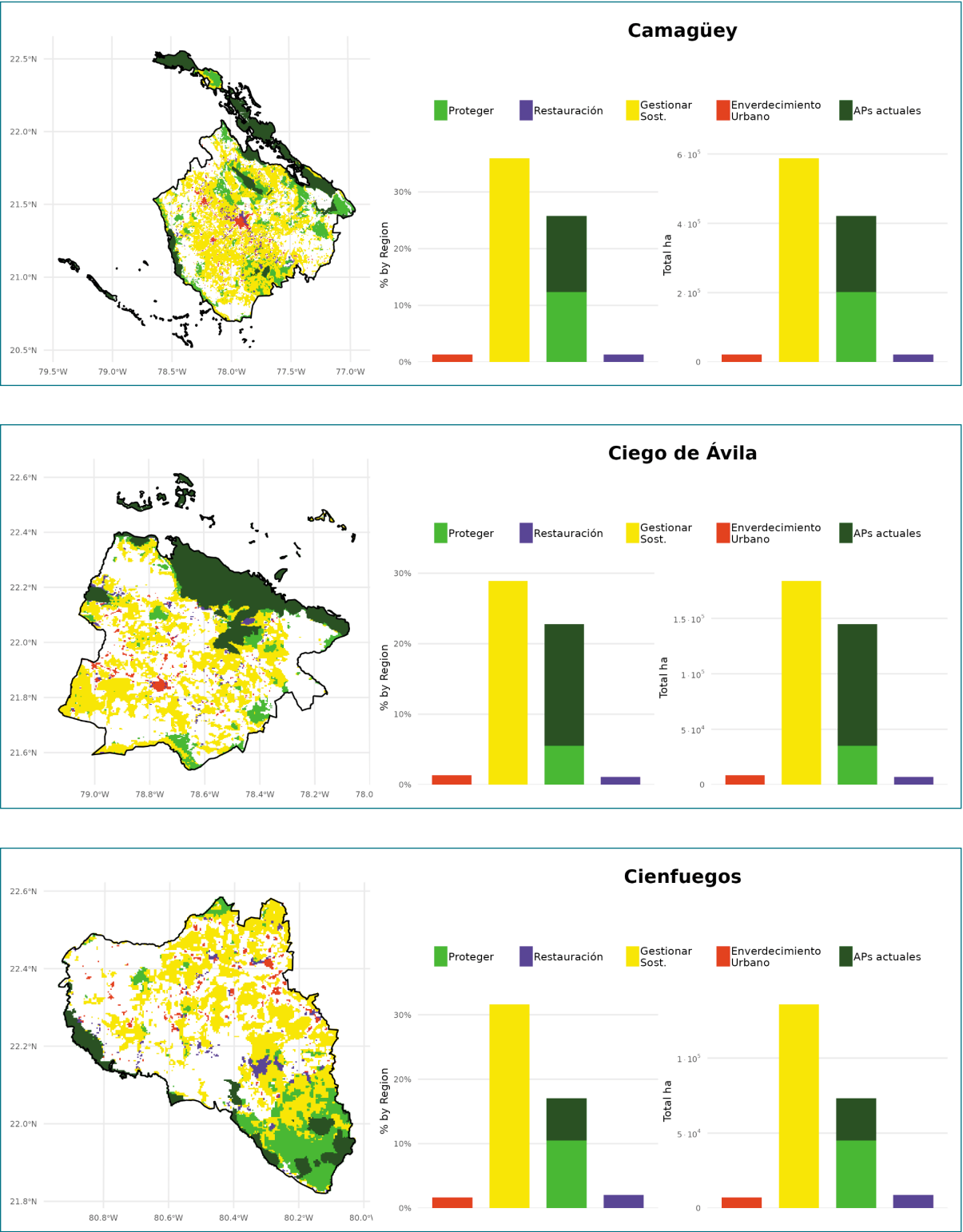
Anexo 3: Guía del usuario para utilizar la plataforma pública UNBL, acceder al espacio de trabajo seguro de Cuba en UNBL y utilizar la Herramienta de Planificación Espacial Integrada ELSA en UNBL

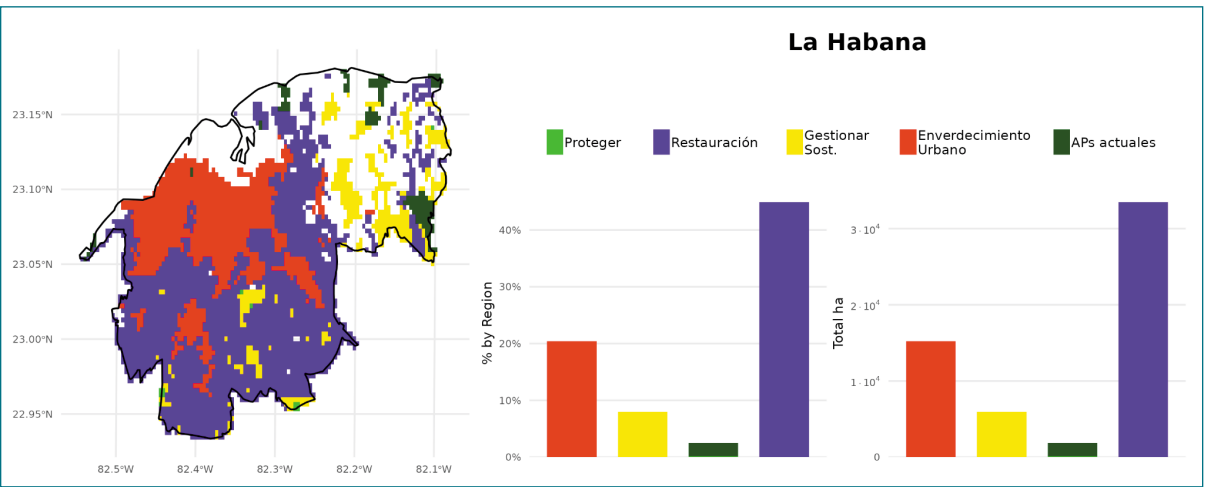
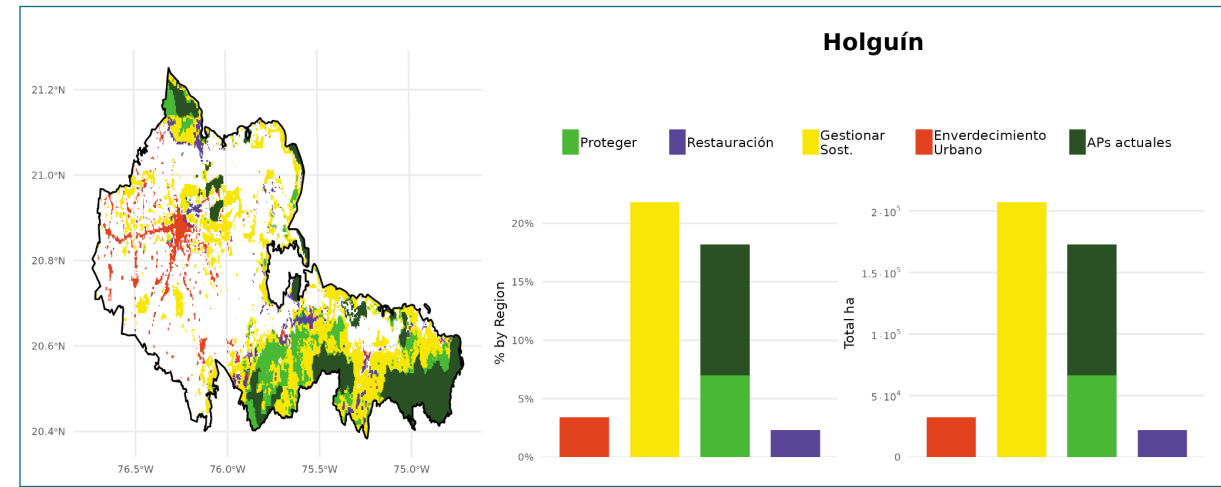
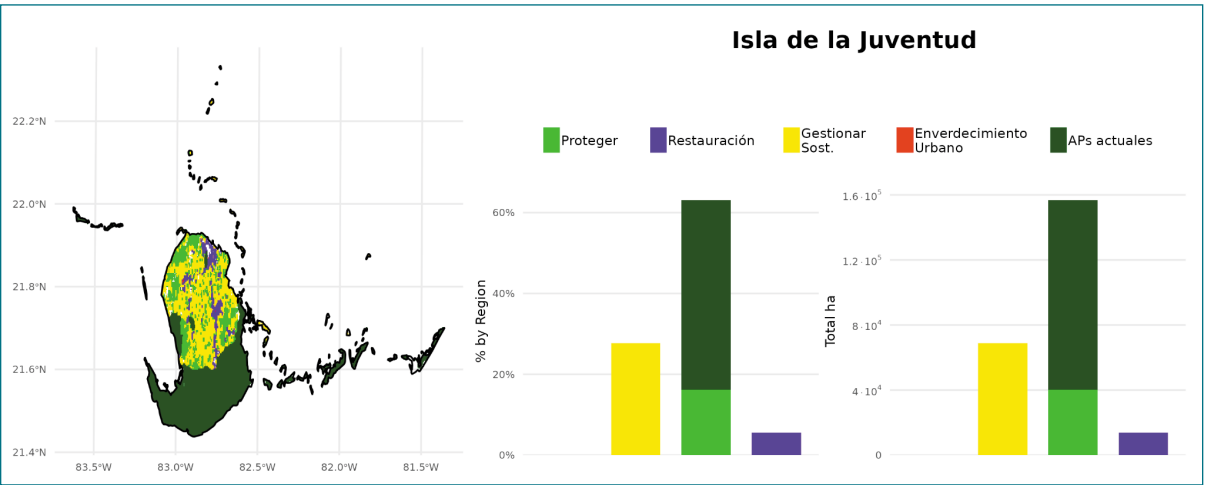
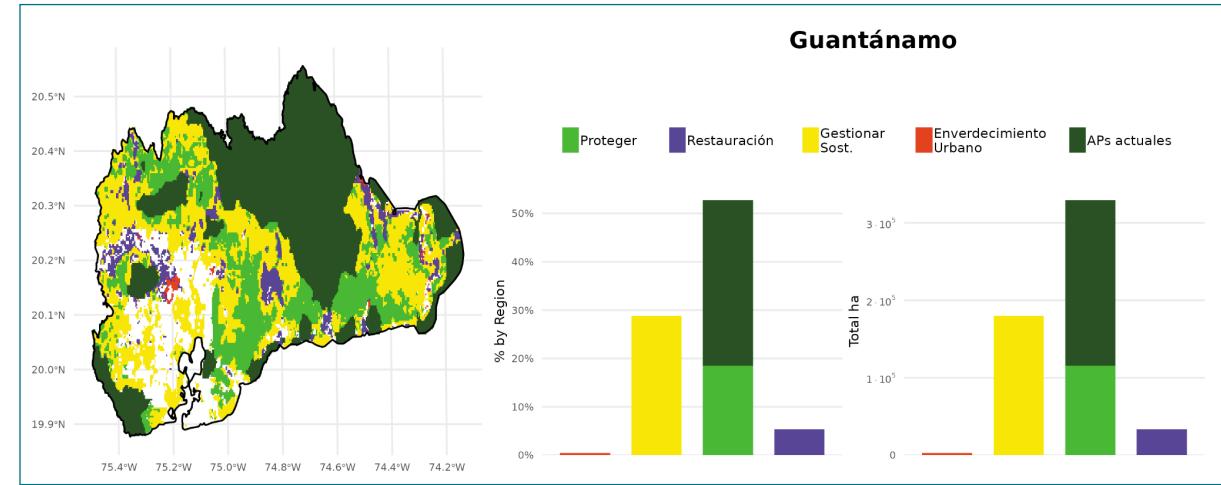
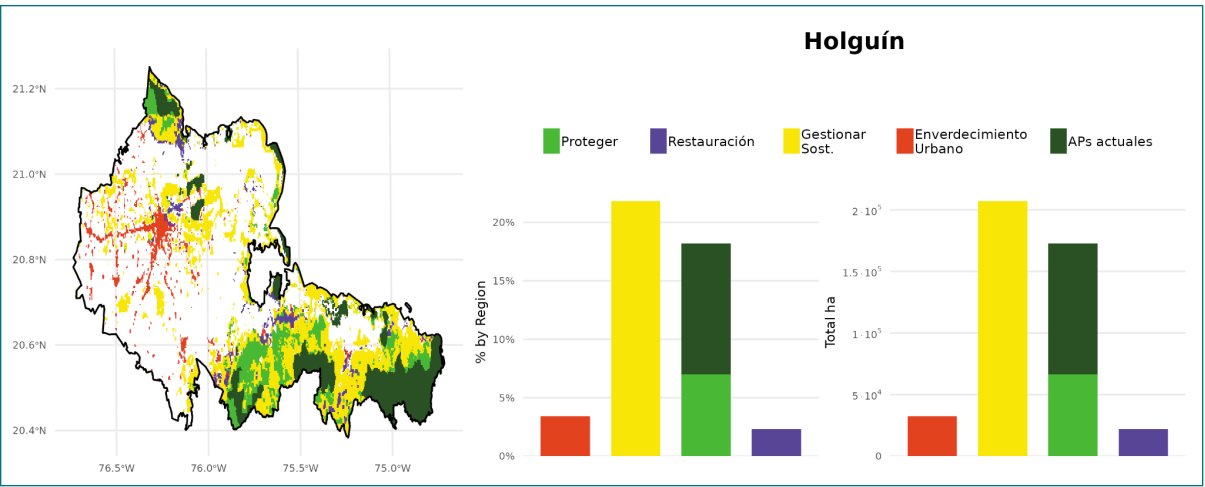
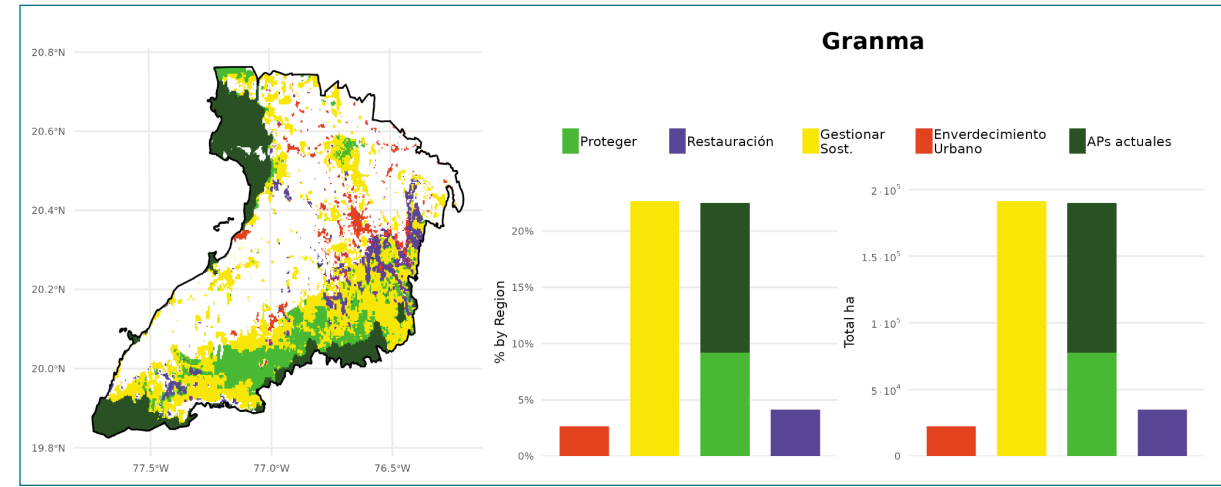
Los usuarios que deseen explorar la plataforma UNBL y familiarizarse con sus funciones básicas deben consultar la Guía del usuario de la plataforma pública UNBL. Los usuarios que deseen acceder al espacio de trabajo seguro de Cuba en UNBL y a la Herramienta de Planificación Espacial Integrada ELSA utilizada para llevar a cabo escenarios de priorización espacial deben solicitar el acceso al espacio de trabajo siguiendo los siguientes pasos:

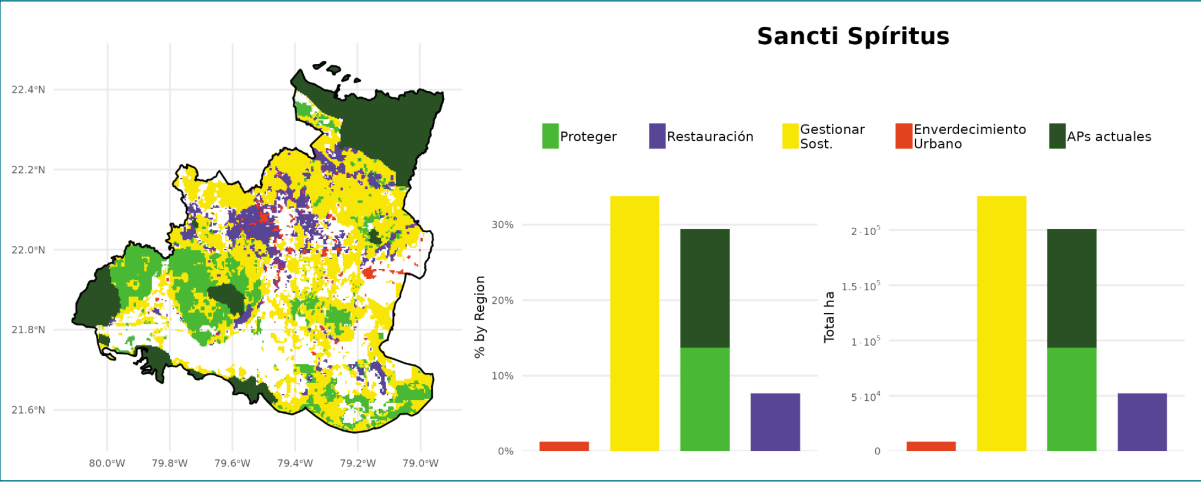
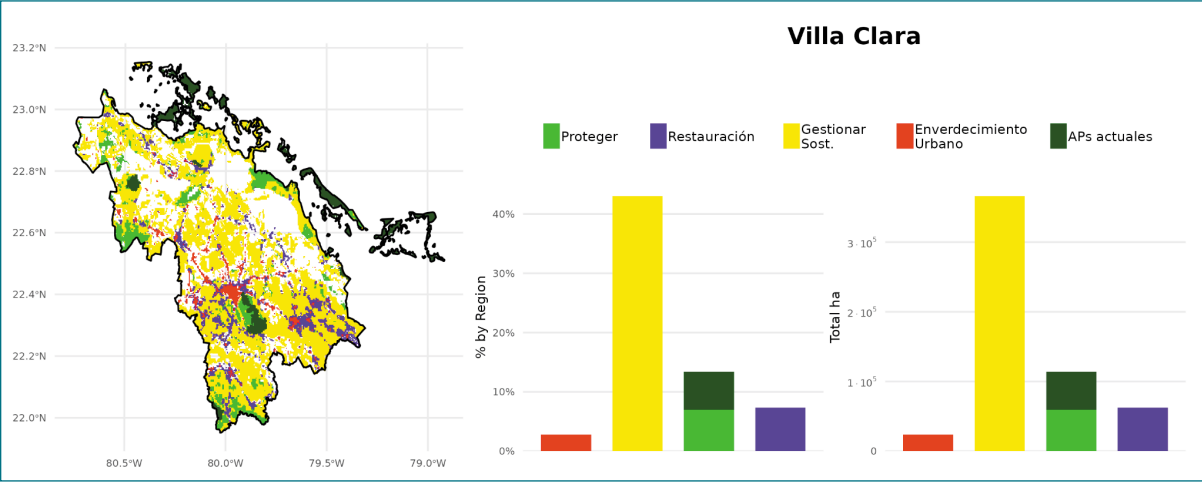
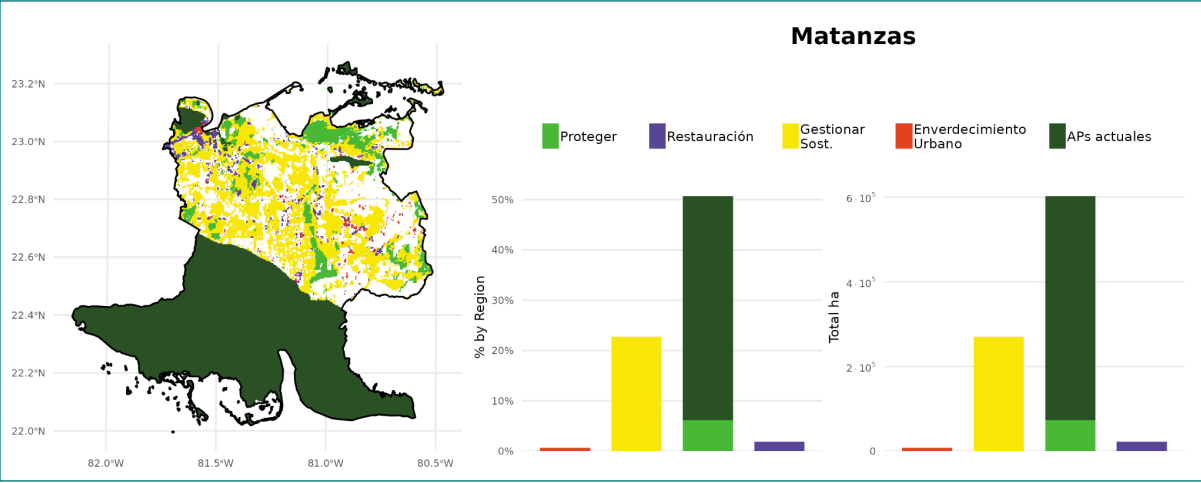
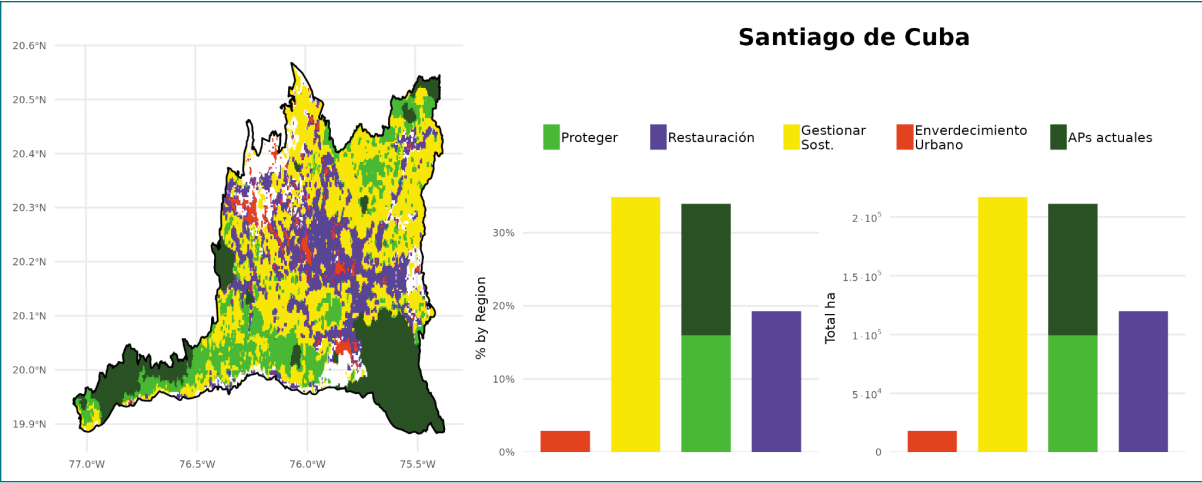
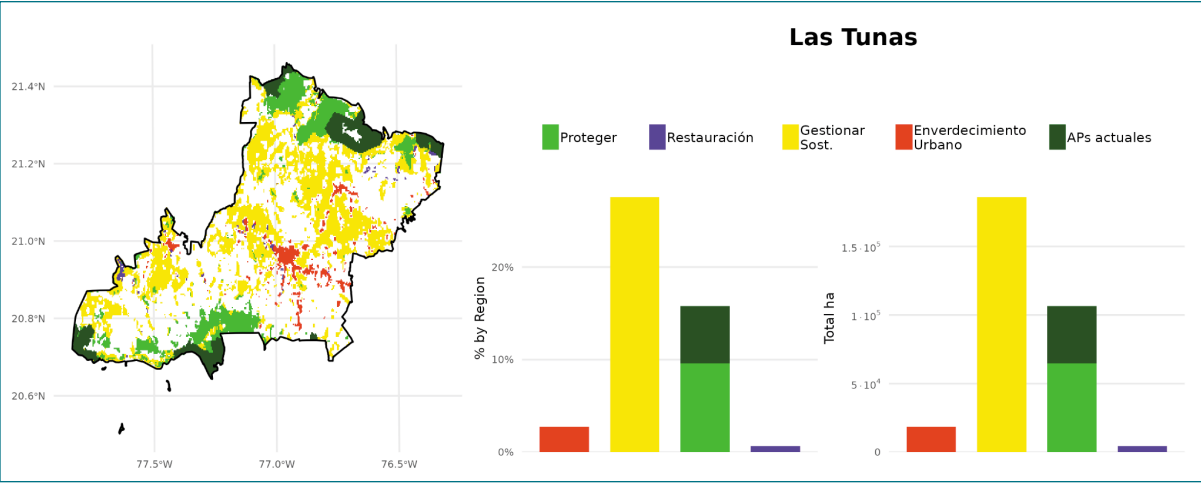
1. Póngase en contacto con el administrador nacional de este espacio de trabajo en mucielago.cuba@gmail.com con copia a support@unbiodiversitylab.org con el asunto «Solicitud de espacio de trabajo del proyecto Mapeo Espacial UNBL-MMB para Cuba» y la dirección de correo electrónico con la que el usuario se registró en UNBL. Si el usuario aún no se ha registrado en UNBL, debe seguir las instrucciones que se indican aquí: «¿Cómo me registro o inicio sesión?».
2. Después de ponerse en contacto con el administrador nacional del espacio de trabajo de Cuba, el equipo de UNBL se comunicará por correo electrónico para confirmar cuándo se ha añadido al usuario al espacio de trabajo.
3. Para acceder al espacio de trabajo nacional de Cuba en UNBL, consulte «¿Cómo accedo a mi(s) espacio(s) de trabajo?».
4. Para acceder y utilizar la Herramienta de Planificación Espacial Integrada ELSA para Cuba, así como todas las demás funcionalidades del espacio de trabajo nacional de Cuba en UNBL, consulte la [Guía del Usuario de la Herramienta de Planificación Espacial Integrada ELSA](#), y la [Guía del usuario de los espacios de trabajo seguros de UNBL](#).

Anexo 4: Mapas y análisis de acciones prioritarias regionales de ELSA

Mapas de acciones prioritarias de ELSA a nivel de Provincia para Cuba. Escenario sin filtrar: BPF 0. Los archivos de las imágenes de estos mapas están disponibles [aquí](#).







Anexo 5: Glosario de términos clave

Término	Definición	Aplicación en [país]
Factor de penalización por límites (BPF)	Las soluciones se penalizan en función del límite exterior total o el borde de las zonas. Al penalizar las soluciones con una gran longitud de borde, este BPF puede utilizarse para promover la cohesión espacial o la agrupación en las zonas de priorización espacial de las áreas prioritarias para la implementación del PNDB y del MMB-KM.	Se aplicó un BPF de 10 para elaborar el mapa final de áreas prioritarias.
Restricción basada en el área	El área máxima (expresada como porcentaje del área total del país) que se puede asignar a una zona de acción específica (protección, restauración, gestión o enverdecimiento urbano).	Proteger: 30% Restaurar: 20% Administrar: 5% Verde urbano: 1.76%
Característica de planificación	Conjunto de datos espaciales utilizado para mapear los elementos espaciales de las Metas 2, 3, 4, 6, 7, 8, 11, 12 del PNDB y las Metas 1-4, 6-8 y 10-12 del MMB-KM. Cada meta del MMB-KM puede mapearse mediante una o varias características de planificación, en función de su complejidad. Las características de planificación pueden incluir clasificaciones ecológicas, tipos de hábitats, especies, objetos físicos, procesos o cualquier elemento que pueda medirse en una unidad de planificación.	La configuración de la herramienta ELSA para Cuba contiene un total de 38 características de planificación, de las cuales 10 son conjuntos de datos nacionales y 28 son conjuntos de datos globales. Estas características de planificación se asignan a las Metas 2, 3, 4, 6, 7, 8, 11, 12 del PNDB y a las Metas 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 11 y 12 del MMB-KM.
Software de apoyo a la toma de decisiones	Aplicación informática que utiliza información sobre posibles acciones y las limitaciones de dichas acciones para ayudar en el proceso de toma de decisiones con el fin de alcanzar un objetivo determinado.	La configuración de la herramienta ELSA para Cuba utiliza el paquete R prioritizr en el backend. Prioritizr está diseñado para crear y resolver problemas de planificación de la conservación. No se requieren conocimientos de R para utilizarlo.
Sistema de información geográfica (SIG)	Sistema informático compuesto por el hardware y el software necesarios para la captura, el almacenamiento, la gestión, el análisis y la presentación de datos geográficos (espaciales).	La configuración de la herramienta ELSA para Cuba utiliza software SIG a través de la pantalla frontal de UNBL para presentar datos espaciales a los usuarios. No se requieren conocimientos de SIG para utilizarlo.
Unidades de planificación	Las unidades de planificación son los elementos básicos de un sistema de reservas. Un área de estudio se divide en unidades de planificación que son parcelas geográficas más pequeñas de formas regulares o irregulares. Algunos ejemplos son cuadrados, hexágonos, parcelas catastrales y unidades hidrológicas.	Sistema de referencia de coordenadas para el Proyecto UNBL - Mapeo Espacial del MMB en Cuba: Mollweide personalizado. Resolución de píxeles o tamaño de píxel: 375 x 375 m

Término	Definición	Aplicación en [país]
Representación	En la planificación sistemática de la conservación, un sistema representativo captura toda la gama de características de planificación (especies, ecosistemas y servicios ecosistémicos) que se dan en la región de planificación, no solo las especies emblemáticas.	En el Proyecto UNBL - Mapeo Espacial del MMB para Cuba, la representación mide en qué medida cada característica de planificación queda reflejada/representada por las áreas prioritarias de protección, restauración, gestión sostenible y enverdecimiento urbano en el mapa final de áreas prioritarias de un análisis ejecutado.
Planificación sistemática de la conservación (PSC)	Método formal para identificar áreas potenciales para la gestión de la conservación que permitirán alcanzar de la manera más eficiente un conjunto específico de objetivos, normalmente una representación mínima de la biodiversidad. El proceso implica un enfoque claro y estructurado para establecer prioridades, y actualmente es la norma tanto para la conservación terrestre como marina. La eficacia de la planificación sistemática de la conservación radica en su capacidad para aprovechar al máximo los recursos fiscales limitados para alcanzar los objetivos de conservación y hacerlo de una manera defendible, responsable y que reconozca de forma transparente las necesidades de los diferentes usuarios de los recursos.	El principio de la planificación sistemática de la conservación es la ciencia que permite identificar las áreas de priorización espacial para ayudar a la implementación de las metas del PNDB y el MMB-KM en Cuba.
Interfaz de usuario	Medio por el que las personas interactúan con una aplicación informática determinada. Una interfaz gráfica de usuario (GUI) presenta la información de forma sencilla mediante gráficos, menús e iconos.	La Herramienta de Planificación Espacial Integrada ELSA en UNBL es una interfaz gráfica de usuario que ofrece a las partes interesadas la posibilidad de realizar ellas mismas el análisis de priorización espacial.
Ponderación	Las ponderaciones permiten a los usuarios establecer prioridades relativas dentro de los resultados de sus políticas prioritarias. Los valores suelen oscilar entre «0» (sin importancia) y «10» (importancia extremadamente alta).	Las ponderaciones predeterminadas para el proyecto de mapeo UNBL-GBF en Cuba se desarrollaron de forma colaborativa a través de sesiones de participación de las partes interesadas. Las partes interesadas pueden modificar estas ponderaciones a través de la herramienta ELSA en función de los cambios en las prioridades.
Zonas de acción	Una zona de uso del suelo, equivalente a una acción basada en la naturaleza, que sirve para mejorar objetos de planificación específicos. Las zonas se determinan mediante restricciones que definen dónde puede o no puede realizarse una acción de forma absoluta. Por ejemplo, estas restricciones estrictas limitan la protección a las zonas intactas (por ejemplo, con bajos valores de huella humana) y la protección/restauración a las zonas que están moderadamente afectadas por la actividad humana, pero no totalmente dominadas por los seres humanos (por ejemplo, con valores de huella humana bajos y medios).	Para el Proyecto UNBL - Mapeo Espacial del MMB en Cuba, el análisis de zonificación cartografía cuatro acciones diferentes: proteger, restaurar, gestionar y verde urbano. Los datos utilizados para las restricciones de zonificación proceden de diversas fuentes globales y nacionales cuidadosamente seleccionadas, e incluyen áreas degradadas, áreas protegidas, áreas urbanas, áreas construidas y áreas agrícolas.

