

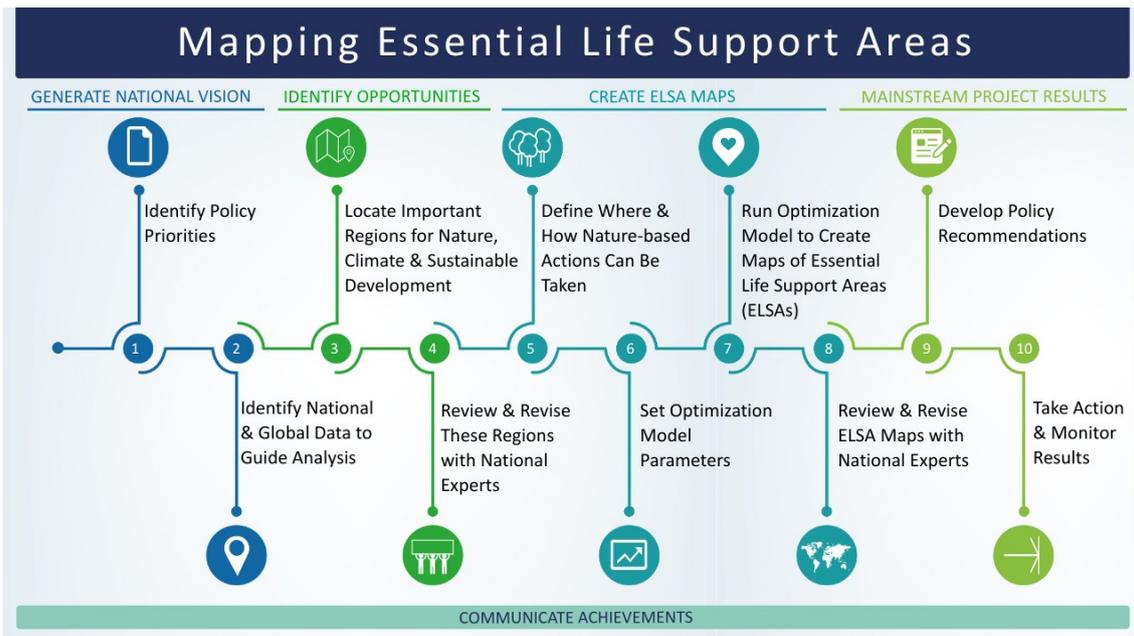
# 401

## MAPEO DE ÁREAS ESENCIALES PARA EL SOPORTE DE LA VIDA -ELSA- EN COLOMBIA

### Ficha metodológica

La iniciativa ELSA define una receta metodológica basada en 10 pasos (Figura 1). Estos pasos se desarrollan por parte de un grupo técnico-científico que valida las decisiones de forma participativa en talleres con diversos actores. El grupo reducido estuvo compuesto de científicos y técnicos de PNUD, Instituto Humboldt y La Northern British Columbia University. A continuación se listan los 10 pasos especificando los grupos responsables:

1. Identificar prioridades de política (grupo técnico-científico y discusión en taller)
2. Identificar datos nacionales y globales que guíen el análisis (grupo técnico-científico y discusión en taller)
3. Ubicar regiones importantes para la naturaleza, el clima y el desarrollo sostenible (grupo técnico-científico)
4. Revisar estas regiones con expertos nacionales (grupo técnico-científico y discusión en taller)
5. Definir dónde y cómo se pueden desarrollar acciones basadas en la naturaleza (grupo técnico-científico)
6. Establecer los parámetros del modelo (grupo técnico-científico y discusión en taller)
7. Correr un modelo optimizado para co-crear mapas de las áreas esenciales para el soporte de la vida (ELSA - grupo técnico-científico)
8. Ponderar con expertos nacionales el mapa ELSA generado (discusión en taller)
9. Proponer recomendaciones de política (grupo técnico-científico)
10. Tomar acciones y monitorear resultados (Tomadores de decisiones)



**Figura 1. Receta ELSA. Diez pasos para la identificación de áreas esenciales para la vida (ELSA). Elaborado por PNUD-NY.**

Para el desarrollo de los pasos 1 y 2 el grupo técnico científico priorizó 10 documentos de política pública con alcance nacional y extrajo de estos documentos la metas de política con pertinencia para el proyecto. Estas correspondían a metas con mención a biodiversidad, servicios ecosistémicos, cambio climático y desarrollo sostenible. En un primer

taller, llevado a cabo en Julio del 2020 (PNUD, 2020) y de forma participativa, se priorizaron 10 objetivos de políticas nacionales y se propusieron diversos datos geospaciales de distintas entidades nacionales, que luego fueron consolidados y validados. En este taller asistieron 70 representantes de 20 instituciones colombianas.

NATURALEZA		CUMA		DESARROLLO SOSTENIBLE			
Integridad de los ecosistemas	Persistencia de los ecosistemas	Mitigación cambio climático	Adaptación cambio climático	Seguridad hídrica	Reducción de riesgos de desastres	Seguridad alimentaria	Empleos y medios de subsistencia
<p><b>PAB:</b> Para 2025: I.3 Los instrumentos de planeación (POT, Pomca, planes maestros de espacio público, planes parciales) incorporarán la gestión de biodiversidad y servicios ecosistémicos adecuados y diferenciados para paisajes/territorios ocupados y transformados y en transformación. Se habrá aumentado la conectividad y representatividad de los ecosistemas en paisajes/territorios ocupados/transformados y en transformación y estarán conectados a redes ecológicas a nivel rural y urbano, para municipios de más de un millón de habitantes.</p> <p><b>PAB:</b> Para 2030: I.12 El país contará con el registro de las áreas sujetas a planes de compensación y hará el balance de las ganancias en biodiversidad con la recuperación y/o conservación de la biodiversidad. El 100% de las autoridades ambientales regionales contarán con portafolios de áreas prioritarias para la compensación</p>		<p><b>PNRERRAD:</b> Áreas disturbadas restauradas y en proceso de restauración. (1.000.000 de hectáreas, aprox.)</p> <p><b>EICDGB:</b> Al 2030, Colombia tiene una deforestación bruta cero</p>	<p><b>PNGIBSE:</b> Para 2032: El país fundamenta en la conservación in situ y ex situ de la biodiversidad el mantenimiento de la <b>resiliencia socio-ecosistémica</b> en áreas silvestres, protegidas y paisajes transformados a escalas nacional, regional, local y transfronteriza, de manera que los servicios ecosistémicos clave para el bienestar humano se prestan en buena cantidad y calidad.</p>	<p><b>PNGIRH:</b> Se conserva como mínimo el 80% del área de los ecosistemas clave para la regulación de la oferta hídrica que han sido priorizados en el Plan Hídrico Nacional</p> <p><b>PNGIRH:</b> Se han formulado y se encuentran en implementación los planes de uso eficiente y ahorro de agua en el 100% de las empresas de acueducto y alcantarillado, riego y drenaje, producción hidroeléctrica y demás usuarios, priorizados en el Plan Hídrico Nacional</p>	<p><b>PNGIBSE:</b> El país ha reducido su vulnerabilidad frente a los efectos del cambio ambiental, reduciendo la pérdida de biodiversidad y mitigando y adaptándose a la variabilidad y al cambio climático, manteniendo la resiliencia socio-ecosistémica a escalas nacional, regional, local y transfronteriza, de manera que el suministro de servicios ecosistémicos fundamentales para la calidad de vida no está en riesgo.</p>	<p><b>PND:</b> Duplicar las hectáreas con sistemas productivos sostenibles y de conservación * — META: 1.4 millones hectáreas (*Restauración, sistemas agroforestales, manejo forestal sostenible.)</p>	<p><b>PAB:</b> Para 2030: II.1 El 100% de los instrumentos de planeación regional y local serán coherentes y congruentes con los lineamientos conceptuales y estratégicos de la PNGIBSE, enfocados en reducción de la pobreza nacional y local. El 100% de los POT incorporarán los elementos de la estructura ecológica del territorio como determinantes ambientales</p>

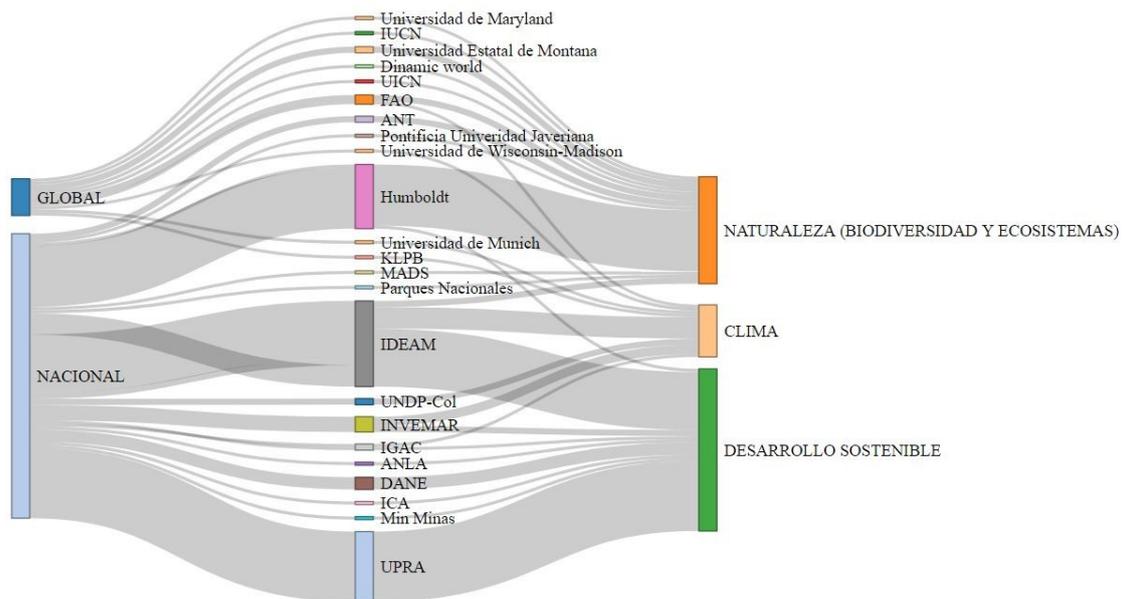
PAB-Plan de acción de Biodiversidad (2016-2030)  
 PNRERRAD- Plan Nacional de Restauración Ecológica, Rehabilitación y Recuperación de Áreas Degradadas  
 EICDGB -Estrategia Integral de Control a la Deforestación y Gestión de los Bosques  
 PNGIRH-Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico  
 PND- Plan Nacional de Desarrollo (2018–2022)  
 PNGIBSE-Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos

**Figura 2. Documentos y objetivos de política pública analizados y priorizados durante el primer taller ELSA.**

Posterior a este taller se consolidaron y alinearon todos los datos espaciales disponibles y sugeridos por los diferentes actores, usando para esto una cuadrícula de 1kmx1km. Esta cuadrícula define 1,151,878 unidades de análisis.

Posterior a esta compilación, el grupo técnico-científico evaluó la pertinencia

y redundancia entre capas de información. En total se consolidaron 100 capas geográficas de 18 instituciones, en su mayoría de fuente nacional (Figura 3), de las cuales finalmente se seleccionaron 12 capas para la temática de biodiversidad, 10 capas para la temática de cambio climático 9 capas de uso sostenible y 6 capas como restricciones para el algoritmo.



**Figura 3. Relación entre las fuentes y el tipo de información utilizada durante el proceso de identificación de ELSAs.**

Para el paso 3, se normalizaron las capas de información y definieron criterios para identificar áreas con mayor o menor potencial para implementar acciones de preservación, restauración o uso sostenible. El equipo técnico-científico definió los criterios iniciales para identificación de estas áreas así:

- 1) Áreas potenciales para preservación (se incluyeron las áreas protegidas actuales)
- 2) Áreas potenciales para restauración (se incluyeron las áreas del portafolio de restauración)
- 3) Áreas potenciales para el desarrollo sostenible (se incluyeron las áreas de Frontera agrícola)
- 4) Se excluyeron las áreas urbanas y con alta huella espacial humana

Los pasos 4 a 8 se desarrollaron en un segundo taller en Enero de 2021 (PNUD, 2021). En el segundo taller, se llevó a cabo la co-creación del mapa ELSA nacional. La metodología

ELSA es de enfoque de planificación sistemática apoyada en un algoritmo de optimización usando [PrioritizR](#)<sup>3</sup>. La pregunta de optimización se puede resumir como ¿En qué parte de Colombia la protección, manejo sostenible y la restauración producirán los mejores resultados basados en la naturaleza para los objetivos de biodiversidad, clima y desarrollo sostenible? . La optimización permite fijar unas restricciones -y el algoritmo-operando simultáneamente toda la información espacial ingresada sin que se supere la restricción establecida, localiza las áreas priorizadas para cada estrategia de conservación.

Para este ejercicio, la restricción consistió en fijar los porcentajes de áreas (metas) para cada estrategia de conservación, basados en los objetivos y limitaciones de política pública, definiendo: Protección 27%, Restauración 5% y uso sostenible 5% del área terrestre nacional.

A parte de estas restricciones, el algoritmo permite flexibilidad en la importancia de cada capa de datos que se incorpora en el análisis. La receta ELSA utiliza esta flexibilidad para ponderar la importancia y

confiabilidad en cada una de las capas espaciales. Durante el segundo taller, se pidió a los expertos de las instituciones que asignaran pesos para cada una de las capas así:

El peso de una capa es relativo con respecto a las otras capas

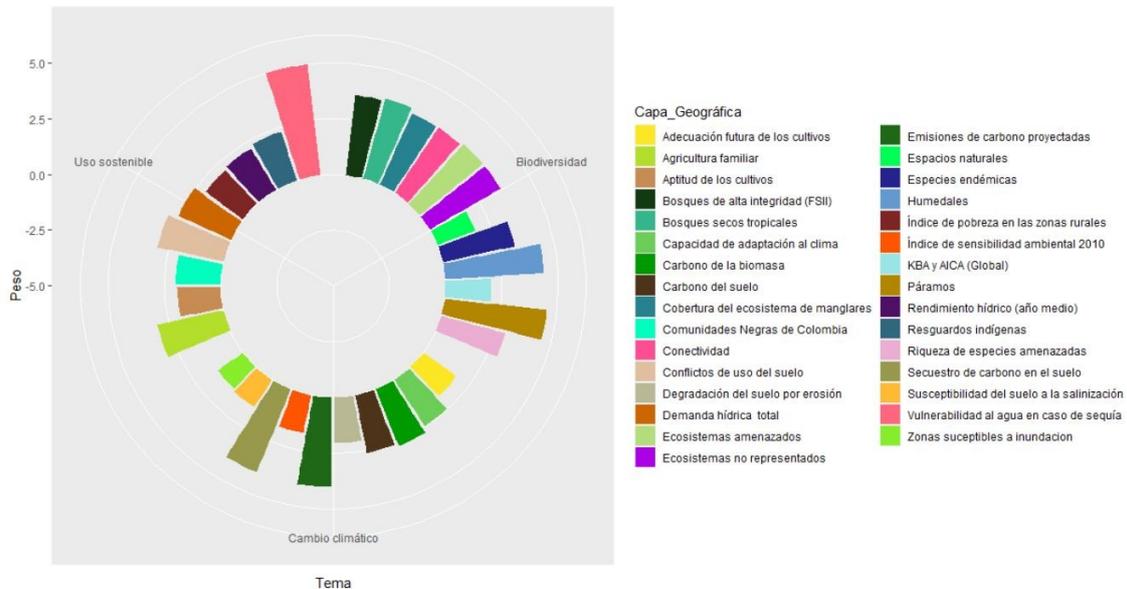
1 = Peso promedio

0 = Esta capa no se tiene en cuenta

0.5 = Esta capa es un 50% menos importante que la media

5 = La capa más importante

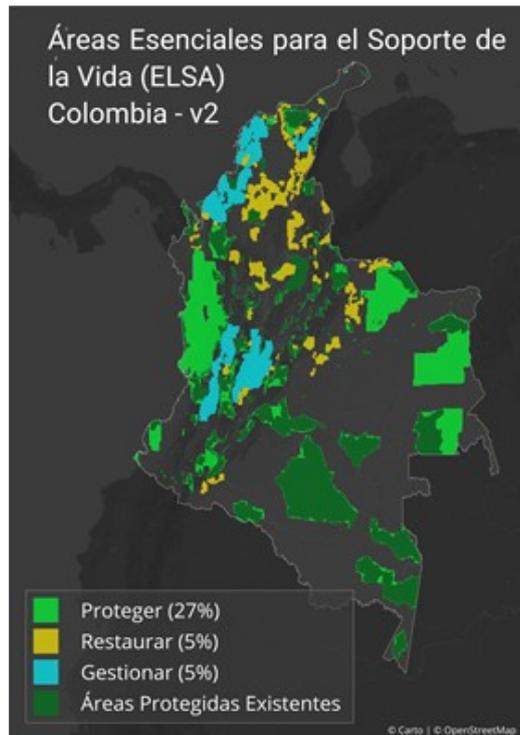
La figura 4 ilustra el resultado de este ejercicio de asignación de pesos para cada una de las capas incorporadas



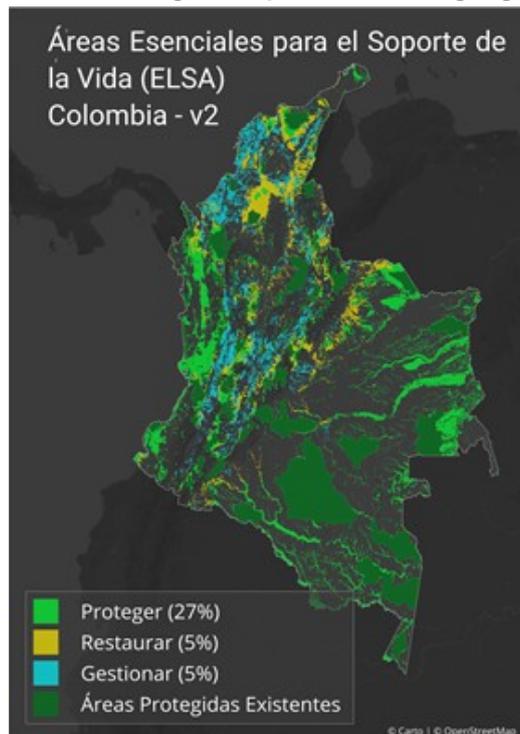
**Figura 4. Capas finales incluidas en el análisis y pesos promedio asignados durante el segundo taller.**

Una vez definidos los pesos de cada capa, se corre la herramienta para generar el mapa con las prioridades por cada una de las estrategias de

conservación. Para facilitar la implementación de cada una de las acciones, el mapa final se sometió a un proceso de agregación donde se identificaron áreas agregadas con un tamaño mínimo. Este mapa muestra las áreas relativamente más importantes para cada temática.



Mapa ELSA luego del proceso de agregación



Mapa ELSA luego del proceso de optimización, sin agregación

## FUENTE DE DATOS UTILIZADOS

T

odos los datos finalmente incluidos en este proyecto pueden consultarse en en el UNBiodiversity

Lab y la tabla relacionando las variables usadas, así como la fuente de información, se puede consultar

en el siguiente link <http://reporte.humboldt.org.co/biodiversidad/2020/cap4/401/>

## USOS Y USUARIOS RECOMENDADOS

La aplicación de la metodología ELSA tiene varios frentes de desarrollo. Por un lado el desarrollo de este primer mapa le seguirán la construcción de una caja de herramientas de política pública (paso 9) para orientar a una mejor toma de decisiones post 2020 y el monitoreo de los compromisos (paso 10). Por otro lado, a medida que la información contenida en el ejercicio acá realizado se mejore o de desarrollen nuevas capas de información o capas con una mejor resolución, este ejercicio podría actualizarse. Durante el desarrollo de este proyecto se identificaron algunas capas de información que podrían incluirse en un futuro y que sabemos se han o están desarrollando. Estas capas son: información sobre servicios ecosistémicos (ejemplo polinización), la incorporación de información de inversión de la biodiversidad, escenarios de cambio climático y riesgos, y la incertidumbre de las capas.

Finalmente, otro frente de desarrollo de esta metodología es la aplicación de la receta ELSA a nivel regional. Un ejemplo de esta aplicación lo constituye la construcción del Plan de Seguridad Hídrica para la Región Central ([RAP-E](#)).

Estas nuevas aplicaciones se facilitan a través de la herramienta web <http://unbiodiversitylab.org/elsa-colombia/> desarrollada especialmente para este proyecto y que permite de forma amigable re-aplicar la receta ELSA en otros contextos, sean nacionales o regionales. Es importante resaltar, sin embargo, que el espíritu de ELSA es fomentar la participación y facilitar el dialogo de saberes para generar insumos concertados en la planificación territorial. Tal vez la mayor recomendación que podemos hacer para el uso de la herramienta o la receta ELSA es honrar este espíritu.

## LITERATURA ASOCIADA

1. PNUD, 2020 Mapeo de la Naturaleza para las personas y el Planeta en Colombia. Reporte [primer taller nacional del proyecto](#). Julio 8-20 de 2020. PNUD, N.Y. 33 pp.
2. Hanson JO, Schuster R, Morrell N, Strimas-Mackey M, Watts ME, Arcese P, Bennett J, Possingham HP (2021). [prioritizr](#): Systematic Conservation Prioritization in R. R package version 7.0.0.6. Available at <https://github.com/prioritizr/prioritizr>.
3. PNUD, 2021 Mapeo de la Naturaleza para las personas y el Planeta en Colombia. Informe sobre el [segundo taller del proyecto](#). Enero 26-28 y

Febrero 2-6 de 2021. PNUD,

N.Y. 48 pp.

**Cítese como:**

Citación de ficha sugerida: Corzo, L., Rodríguez-Buriticá, S., Ochoa, D., Batista, M. F., Fonseca, C., Marigo, M., Virnig, A., Venter, O., Atkinson, S., Ervin, J., & García, H. (2021). Mapeo de áreas esenciales para el soporte de la vida -ELSA- en Colombia. En: Moreno, L. A., Andrade, G. I., Didier, G & Hernández-Manrique, O. L. (Eds.). Biodiversidad 2020. Estado y tendencias de la biodiversidad continental de Colombia. Bogotá, D. C., Colombia: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. 112p.