



Marco Territorial para el Desarrollo Inclusivo, Sostenible y Verde de la Región Amazónica Andina

Barbara Avila Aravena
Laura Giles Álvarez
Cristhian Larrahondo Domínguez
Juan Carlos Vargas Moreno

Enero 2024





Marco territorial para el desarrollo inclusivo, sostenible y verde de la Región Amazónica Andina

Bárbara Ávila Aravena
Laura Giles Álvarez
Cristhian Larrahondo Domínguez
Juan Carlos Vargas Moreno

Banco Interamericano de Desarrollo
Departamento de países del grupo Andino

Enero 2024

Agradecimientos

Los autores agradecen a Osmel Manzano (CAN/CAN), Mary Mendoza (CAN/CCO), Carolyn Robert (VPC/VPC), Tatiana Schor (CSD/ACU), Wladimir Zanoni (CAN/CEC), Liliana Castilleja (CAN/CBO), Javier Beverinotti (CAN/CPE), Emmanuel Abuelafia (CAN/CAN), Veronica Tejerina (ACU/CBO) y a todos los especialistas sectoriales del Banco Interamericano de Desarrollo que participaron de este proyecto. También les gustaría agradecer a los siguientes especialistas de GeoAdaptive que contribuyeron al desarrollo de este esfuerzo: Sourav Biswas, Claudia Quijada, Claire King, María Ignacia Arrasate, María Jose Molina, Shawn Proctor, Steven Salas, David Young, Xiaoyu Zheng, Richard Lobo y Antonio Turanzas.

CÓDIGOS JEL: O13, O18, O19, O20, O44, O54, R11

Palabras clave: Amazonía, Región Andina, desarrollo sostenible, desarrollo inclusivo, desarrollo verde, análisis geoespacial, brechas

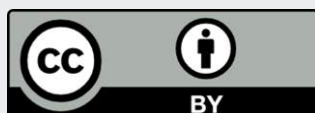
<http://www.iadb.org>

Copyright © 2024 Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons CC BY 3.0 IGO (<https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/igo/legalcode>). Se deberá cumplir los términos y condiciones señalados en el enlace URL y otorgar el respectivo reconocimiento al BID.

En alcance a la sección 8 de la licencia indicada, cualquier mediación relacionada con disputas que surjan bajo esta licencia será llevada a cabo de conformidad con el Reglamento de Mediación de la OMPI. Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil (CNUDMI). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID, no están autorizados por esta licencia y requieren de un acuerdo de licencia adicional.

Note que el enlace URL incluye términos y condiciones que forman parte integral de esta licencia.

Las opiniones expresadas en esta obra son exclusivamente de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del BID, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa.



Rea_can@iadb.org

Sobre la [Región Amazónica Andina \(RAA\)](#)

La RAA se refiere a la región geográfica que abarca la parte oriental de la Cordillera de los Andes y las tierras bajas de la cuenca del río Amazonas en América del Sur. Esta zona se extiende a través de varios países, incluyendo Bolivia, Perú, Ecuador, Colombia y Venezuela, abarcando cerca de 2,7 millones de km²⁽¹⁾, albergando al 10% de la biodiversidad global conocida y siendo el hogar de más de 24 millones de personas².

Sobre el [Banco Interamericano de Desarrollo](#)

El BID trabaja para mejorar vidas en América Latina y el Caribe. A través del apoyo financiero y técnico a los países que trabajan para reducir la pobreza y la desigualdad, ayudamos a mejorar la salud y la educación, y avanzar en la infraestructura. Su objetivo es lograr el desarrollo de una manera sostenible y respetuosa con el clima. Con una historia que se remonta a 1959, hoy somos la principal fuente de financiamiento para el desarrollo de América Latina y el Caribe. La organización proporciona préstamos, subvenciones y asistencia técnica, así como la realización de investigaciones exhaustivas. El BID mantiene un fuerte compromiso con el logro de resultados mensurables y los más altos estándares de integridad, transparencia y rendición de cuentas.

Sobre [GeoAdaptive](#)

GeoAdaptive es una firma global de consultoría, estrategia y tecnología de planificación del desarrollo. Se especializa en resolver problemas económicos, ambientales y sociales complejos en una variedad de industrias y escalas utilizando tecnologías y análisis de inteligencia territorial avanzados. Al integrar datos y análisis de ubicación, econometría espacial, diseño y planificación, creamos estrategias para nuestros clientes en todo el mundo, reduciendo su riesgo y maximizando sus oportunidades de crecimiento inclusivo y sostenible. En Haití, GeoAdaptive apoyó la estrategia del BID para el país mediante el desarrollo de un enfoque espacial para mapear y priorizar las brechas de desarrollo. Contacto: info@geoadaptive.com

¹ Límite de cuenca utilizado por la [Red Amazónica de Información Socioambiental Georreferenciada](#)

² Según análisis basados en datos de WorldPop 2020

Resumen Ejecutivo

La Amazonía es uno de los recursos más complejos y ricos del mundo. Con sus 5,5 millones km² de denso bosque tropical y 7,9 millones de km² de cuenca, esta es una de las regiones más biodiversas y ricas del planeta. En Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela – la Región Amazónica Andina (RAA) estos 2,7 millones de km² además son el hogar de aproximadamente 24,7 millones de personas, incluyendo más de 200 grupos indígenas conocidos.

A pesar de sus ventajas y los esfuerzos invertidos, la RAA, su territorio y población, siguen estando expuestos a una serie de desafíos sociales, económicos y de conservación. Estos desafíos no han permitido aprovechar de forma responsable este bien natural tan rico y diverso, y contribuyendo a un rápido proceso de deforestación, altos niveles de pobreza y exclusión y bajos niveles de productividad. La pregunta que emana de estos desafíos es: ¿Cómo promover un modelo de desarrollo inclusivo, sostenible y que al mismo tiempo proteja al medio ambiente y el capital natural de la RAA?

Para responder a esta pregunta, este estudio realiza un análisis de brechas de desarrollo para la RAA. La metodología utiliza una combinación de técnicas cuantitativas y cualitativas para identificar y medir las brechas de desarrollo en el territorio, tanto a nivel sectorial como multisectorial, y propone un modelo de intervención basado en redes y nodos. El análisis se construye sobre la premisa que los modelos de desarrollo en esta región deben enfocar los esfuerzos en tres grandes ámbitos que permitan atender los retos internos y externos de cada país de forma focalizada y eficiente, desencadenando el cierre de las brechas de desarrollo: 1. Aprovechar responsablemente las riquezas existentes, incluyendo el conocimiento milenario de su población y territorios; 2. Proteger el medioambiente y los recursos naturales; 3. Promover un modelo productivo que sea inclusivo y verde.

Los resultados muestran que el 85,6% de la población y 94% del territorio del estudio experimenta al menos una brecha de desarrollo. En términos de área afectada, la brecha de acceso a agua potable, de acceso a educación primaria y secundaria en áreas rurales y de inversión en actividades verdes e inclusivas son las más severas: afectando a 45,9%, 45,2% y 52,1% del área respectivamente. Mientras que las brechas de inversión en resiliencia climática, acceso a subestaciones eléctricas, e inversión a actividades verdes e inclusivas son las brechas que afectan a un mayor número de personas: 54%, 41,9% y 35,7% de la población respectivamente.

La estimación de 20 brechas sectoriales permite crear un índice multisectorial, con el que se identifica la concentración de brechas en una región. Se calculan tres índices en el estudio: de capital humano, de protección medioambiental y de oportunidades económicas. Los resultados muestran que más de un millón de personas experimentan al menos seis brechas de desarrollo humano, más de 14 millones de personas viven en áreas con brechas en la conservación del capital natural y más de 10 millones de personas en edad de trabajar habitan en zonas con potencial de producción en sectores vinculados al desarrollo sostenible, verde e inclusivo.

Finalmente, aunque el estudio no desarrolla un menú de inversiones ni de intervenciones específicas, sí propone un modelo de desarrollo basado en nodos y redes que puede guiar tanto intervenciones a nivel nacional como regional. Este permite plantear un modelo de un desarrollo gradual, menos invasivo en el territorio y que aprovecha economías de escala, construyendo desde 18 nodos (o centros) productivos y de capital humano existentes en el territorio, conectándolos con 22 nodos secundarios para atender su aislamiento y mejorar las redes productivas y finalmente creando una red desarrollo a través del efecto cascada para reducir brechas sociales y productivas en el largo plazo en 24 nodos terciarios.

TABLA DE CONTENIDOS



Entendiendo la Región Amazónica Andina

7



Marco Metodológico

9



Resultados de Brechas Sectoriales

14



Resultados de Brechas Multisectoriales

24



Recomendaciones: un marco territorial de desarrollo para el Amazonas

28



Anexos

32

TABLA DE ACRÓNIMOS

BID	Banco Interamericano de Desarrollo
RAA	Región Amazónica Andina
TI	Territorio Indígena
FAO	Food and Agriculture Organization



1 Entendiendo la Región Amazónica Andina



El Amazonas representa uno de los paisajes más complejos y ambientalmente más ricos del mundo, con 7 biomas, suficiente capital natural para surtir a los países que engloba, potencial de innovación y una gran diversidad cultural. Con un área de 5,5 millones de km² de denso bosque tropical y 7,9 millones de km² de cuenca³ esta zona es la cuenca fluvial con mayor diversidad biológica a nivel mundial y contiene la selva tropical más grande del mundo.⁴ Específicamente, Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela - comprenden 2,7 millones de km². También representa un sumidero de carbono de importancia mundial. Los principales biomas incluyen pastizales tropicales de hoja ancha húmedos y secos, sabana tropical y pastizales montanos. La Amazonia también tiene una gran importancia a nivel social. Se estima que la población total de la cuenca de la RAA es de alrededor de 24,7 millones de personas (WorldPop, 2020), entre los cuales se identifican alrededor de 200 grupos indígenas conocidos.

Sin embargo, a pesar de sus ventajas y los esfuerzos invertidos en la región, el territorio y su población sigue estando expuesto a una serie de desafíos sociales, económicos y de conservación. Estos desafíos no han permitido aprovechar de forma responsable las bondades de esas riquezas, debido a que los modelos económicos tradicionales evidencian problemas de inequidad, pobreza, aislamiento y deforestación, entre otros. En Bolivia y Colombia alrededor de un cuarto de sus bosques, correspondientes al tropical húmedo de hoja ancha se han perdido. La red vial asociada al patrón disperso de asentamientos en el Amazonas es uno de los principales impulsores de la deforestación. La RAA proporciona el capital natural para apoyar la agricultura regenerativa, la silvicultura sostenible, la pesca y productos complejos de base biológica. Sin embargo, hasta que estas actividades se establezcan con los incentivos y las inversiones adecuadas, las actividades dominantes alineadas con una economía verde, resiliente e inclusiva en la Amazonía andina seguirán siendo la agricultura y la ganadería. En el ámbito social, en promedio el Índice de Riqueza Relativa⁵ muestra que es más de 6 puntos mayor en las zonas amazónicas frente a

los territorios no amazónicos, lo que indica una alta privación en estas unidades (menor riqueza). Los indicadores socioeconómicos podrían mejorar en la región amazónica a través de actividades bajo el enfoque previamente descrito, favoreciendo que las comunidades más vulnerables puedan al menos equiparar su prosperidad en comparación a las zonas urbanas dentro de la región Amazónica.

Estos desafíos ponen en cuestión los modelos tradicionales de desarrollo y si han sido adecuados para las particularidades de esta región. La pregunta que surge de estos desafíos es ¿cómo promover un modelo de desarrollo inclusivo, sostenible y que al mismo tiempo proteja al medio ambiente y el capital natural de la RAA? Para esto, se propone enfocar los esfuerzos en tres grandes ámbitos que permitan atender los retos internos y externos de cada país de forma focalizada y eficiente, desencadenando el cierre de las brechas de desarrollo:

1. Aprovechar responsablemente las riquezas existentes, incluyendo el conocimiento milenario de su población y territorios;
2. Proteger el medioambiente y los recursos naturales;
3. Promover un modelo productivo que sea inclusivo y verde.

Por lo tanto, una transformación económica basada en los principios de un modelo de desarrollo sostenible, verde e inclusivo viene a ser un vehículo para llevar el desarrollo sustentable de la región. Con este fin, el capital humano y productivo de la RAA debe constituirse estratégicamente para desarrollar la capacidad de establecer medios de vida compatibles con la integridad ecológica y la diversidad cultural de la Amazonía. Diseñar y desarrollar este proceso requiere de un enfoque territorial que provea de insumos técnicos para la toma de decisiones tanto a nivel sectorial como territorial.

³ Disponible en <https://www.alianzadelclima.org/grupos-indigenas/cuenca-amazonica.html>

⁴ Extensión de bosque primario y extensión de la cubierta arbórea de las principales regiones de selva tropical del mundo en 2020. (s. f.) Disponible en: <https://www.statista.com/statistics/1346900/largest-rainforests>

⁵ El conjunto de datos del Índice Global de Privación Relativa Cuadrículada (GRDI), Versión 1 (GRDIV1), caracteriza los niveles relativos de privación multidimensional y pobreza en cada píxel de 30 segundos de arco (~1 km), donde un valor de 100 representa el nivel más alto de privación y un valor de 0 el más bajo. GRDIV1 se construye a partir de entradas de datos sociodemográficos y satelitales que se armonizaron, indexaron y ponderaron espacialmente en seis componentes principales para producir el ráster de índice final. Los insumos se seleccionaron a partir de los mejores datos disponibles que varían continuamente en el espacio o tienen al menos una resolución de nivel administrativo 1 (provincial/estatal) y que tienen una cobertura espacial global.



2 Marco Metodológico

En respuesta a los desafíos destacados en la sección anterior, este estudio realiza un análisis de brechas de desarrollo para la RAA. La metodología utiliza una combinación de técnicas cuantitativas y cualitativas para identificar y medir las brechas de desarrollo en el territorio.

En primer lugar, se identificaron prioridades vinculantes con base en documentos oficiales de los 5 países y del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). A través de la identificación inicial de 115 prioridades nacionales, 62 lineamientos y 86 retos establecidos por el Banco Interamericano de Desarrollo, se seleccionaron 31 prioridades regionales con base en la revisión documental. Estas resaltan la necesidad, de nuevo, de tener un modelo de desarrollo sostenible, inclusivo y verde, que responda a los tres grandes

desafíos presentados en la sección anterior: la degradación del medio ambiente y capital natural de la RAA, los desafíos sociales de una zona tan diversa y, finalmente, la necesidad de promover un modelo productivo sostenible, que sea inclusivo y verde, y que se alinee con los Objetivos de Desarrollo Sostenible regionales y mundiales.

El análisis de prioridades desagrega estas tres prioridades en cuatro ejes y 17 prioridades. Con base en los desafíos identificados, se identificaron 4 ejes principales (o bloques) que construyen un modelo de desarrollo más específico para la RAA: capital humano, economía, medio ambiente e infraestructura. Estos bloques luego fueron divididos en 17 prioridades vinculantes, agrupando aquellos desafíos que poseen mayor importancia a nivel regional.

Figura 1. Instrumentos de planificación, criterios de selección y las 17 prioridades vinculantes seleccionadas que dan origen a la creación de las brechas de desarrollo.



Elaboración de los autores

En el segundo paso, se identificaron las brechas sectoriales que permiten traducir las prioridades de desarrollo en unidades de análisis territoriales. El número de brechas analizadas se basó en las prioridades identificadas y en la existencia de datos georreferenciados comparativos para los 5 países con los que se pudiera hacer el estudio. Las brechas fueron evaluadas con los especialistas de las 5 oficinas de país del BID a través de los comités amazónicos (o equivalente) que tiene cada equipo.

Las brechas son tanto de acceso, como de resultado o políticas, y se han evaluado según umbrales regionales. Estos umbrales se utilizan para determinar, a partir de indicadores específicos, el diagnóstico de la región. La lista de brechas y sus respectivos umbrales (descritos en la Tabla 1) se utilizaron luego para el análisis geoespacial y la identificación de brechas. La identificación de la zona de brecha se basó en la comparación de un indicador espacial dentro de un área de brecha potencial con un umbral específico para su territorio. Si el indicador espacial está por

por encima del punto de referencia (por ejemplo, acceso a infraestructura de salud, donde un valor más alto indica disparidad) o por debajo del punto de referencia (por ejemplo, inversión en actividades verdes, inclusiva y sostenibles, donde un valor más bajo indica disparidad), entonces se establece que se trata de una brecha.

Este proceso se desarrolló para todas las brechas con sus territorios respectivos, para identificar, según su extensión espacial, aquellas áreas que estaban por debajo o por encima de sus respectivos umbrales, con base en las características de cada indicador, los que fueron ajustados a nivel regional, no por país. Los datos se calcularon para presentar un valor numérico que muestra la distribución espacial en toda la región en caso de encontrarse cada nivel administrativo o celda de información sobre o bajo el umbral asignado en función del territorio que representa.

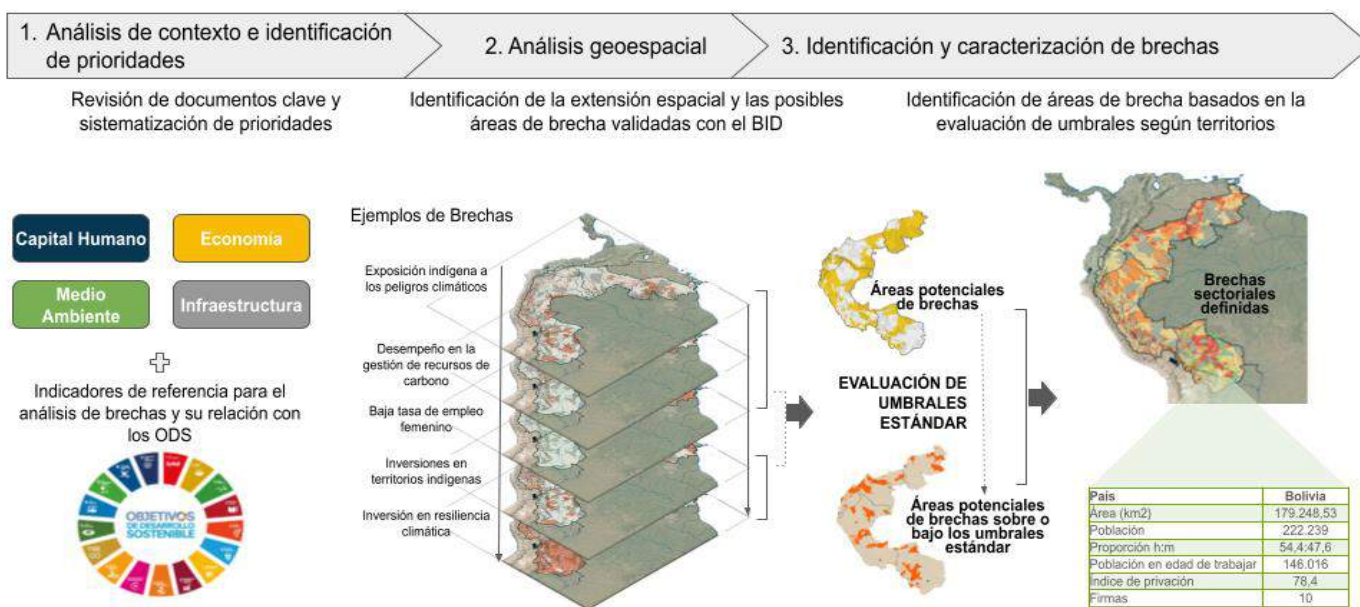
Tabla 1. Identificación de brechas y sus umbrales

N°	Brecha sectorial	Descripción de la brecha	Umbral	Fuente del umbral
1	Acceso limitado a agua potable	Zonas pobladas con tasas de acceso a servicios públicos de agua dentro de la vivienda por debajo del 43,0%	< 43,0%	UNICEF (2021)
2	Acceso limitado a electricidad en áreas urbanas	Territorios urbanos fuera de áreas protegidas con tasas de acceso a redes eléctricas públicas inferiores al 96,4%.	< 96,4%	Banco Mundial (2020)
3	Acceso limitado a electricidad en áreas rurales	Territorios rurales fuera de áreas protegidas con tasas de acceso a redes eléctricas públicas inferiores al 81,3%.	< 81,3%	Banco Mundial (2020)
4	Acceso limitado a servicios sanitarios	Áreas pobladas con acceso a servicios públicos de saneamiento en el hogar por debajo del 9,0%	< 9,0%	UNICEF (2020)
5	Acceso limitado a centros de salud en áreas urbanas	Territorios urbanos a más de 30 minutos en automóvil de un centro de salud (hospital o clínica)	> 30 min	Malaria Atlas (2019) y Mathon, Apparicio & Lachapelle (2018)
6	Acceso limitado a centros de salud en áreas rurales	Territorios rurales a más de 120 minutos en automóvil de un centro de salud (hospital o clínica)	> 120 min	Malaria Atlas (2019) y Mathon, Apparicio & Lachapelle (2018)
7	Acceso limitado a educación primaria y secundaria en áreas urbanas	Áreas urbanas a más de 20 minutos en automóvil de un centro educativo primario o secundario	> 20 min	Ding and Feng (2022)
8	Acceso limitado a educación primaria y secundaria en áreas rurales	Áreas rurales 30 minutos en automóvil de un centro educativo primario o secundario	> 30 min	Ding and Feng (2022)
9	Baja tasa de empleo femenino	Áreas pobladas con una tasa de ocupación de población femenina en edad de trabajar inferior al 51,4%	< 51,4%	Encuestas nacionales, 2021 (excepto Perú, 2020)
10	Baja productividad en tierras agrícolas	Territorios agrícolas con menos de 29.240 USD/km ² de contribución al PIB agrícola	< 29.240 USD/km ²	INE Bolivia, INE Colombia, BC Ecuador, INE Perú, BC Venezuela.
11	Inversión limitada en actividades económicas verdes e inclusivas	Baja o nula inversión en actividades de economía verde e inclusiva georreferenciadas disponibles en IATI	Dos inversiones o menos (dos quintiles más bajos)	Base de Datos IATI
12	Baja inversión en resiliencia climática	Zonas con alto riesgo a amenazas por cambio climático (Inundación, incendios, alta precipitación y altas temperaturas) y donde no existe inversiones en resiliencia climática	Índice de riesgo climático alto a muy alto	Base de Datos IATI
13	Bajas inversiones relevantes en territorios indígenas	Territorios indígenas sin inversiones en resiliencia climática o en actividades de economía verde e inclusiva.	Territorio indígena sin inversiones	Base de Datos IATI
14	Territorios indígenas expuestos a peligros climáticos	Territorios indígenas con alto riesgo a amenazas por cambio climático (Inundación, incendios, precipitación temperaturas)	Índice de riesgo climático alto a muy alto	Water Risk Atlas (2020). NASA (2021)
15	Baja protección de la biodiversidad	Zonas de alta biodiversidad- igual o sobre el 95,0% de la biodiversidad global para flora y fauna terrestre- que se encuentran fuera de áreas protegidas y territorios indígenas.	> 5,0% de los valores de biodiversidad	Biodiversity Mapping (2021)
16	Bajo desempeño en la gestión de recursos de carbono	Áreas con reservas de carbono de alto valor (2018) que han experimentado pérdida de bosques 2018-2021	Densidad de carbono irrecuperable \leq percentil 90 global	Noon et al. (2021)
17	Acceso limitado a caminos principales	Áreas pobladas que se encuentran a más de 45 minutos de una carretera principal.	> 45 min	Mathon, D., Apparicio, P., & Lachapelle, U. (2018)
18	Acceso limitado a caminos secundarios	Áreas pobladas que se encuentran a más de 45 minutos de un camino secundario.	> 45 min	Mathon, D., Apparicio, P., & Lachapelle, U. (2018)
19	Conectividad digital limitada	Áreas pobladas a más de 45 minutos de una torre de celular y/o a 5 km en áreas rurales y/o 2 km en áreas urbanas	> 45 min, > 5 km / 2 km	OpenCellID (2020)/ Simmons, A. (2022)
20	Acceso limitado a subestaciones eléctricas	Áreas con bajo acceso a subestaciones eléctricas	> 4,5 km radio urbano, > 20 km radio rural	Kavuma, C., et al (2021); Csanyi, E (2017)

Después de definir las brechas y sus umbrales, se realizó un análisis geoespacial basado en datos. Este proceso permitió la representación y evaluación de los umbrales específicos de cada sector y se desarrolló una cartografía para las brechas. Esto llevó a la creación de un índice geoespacial de las 20 brechas priorizadas y 3 zonas de oportunidad. Las prioridades sectoriales, según el análisis de brechas, también se compararon con otros mecanismos de priorización, como los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas. Este proceso se ilustra en la Figura 2.

Finalmente, una vez se identificaron las brechas, se trabajó un modelo territorial de nodos y redes de desarrollo para proveer ideas de cómo se pueden organizar intervenciones en la RAA. Los nodos son centros con potencial económico y social y son susceptibles de generar economías de escala. Este modelo construye sobre estos centros de productividad y propone un modelo territorial basado en la idea de potenciar las oportunidades existentes, como los cerca de 24 millones de habitantes, los más de 2,7 km² de territorio y las casi 400 firmas que actualmente ya se dedican a actividades ligadas a actividades verdes, inclusivas y sostenibles.

Figura 2. Descripción general de los pasos que configuran el análisis de brechas.



Elaboración de los autores.

Para la definición de los nodos de desarrollo, se realizó un proceso donde se identificaron los asentamientos y sus áreas funcionales. Se utiliza el concepto de Área Funcional Urbana⁶ para determinar las áreas urbanas en la Amazonía (Figura 3). El área está compuesta por centros urbanos densamente habitados, más las zonas de desplazamiento a los centros urbanos. Se utilizan los datos de cuencas urbano-rurales de la FAO para capturar centros urbanos densamente poblados y dentro de una distancia de 1 hora de viaje a estos centros. Luego, los centros urbanos se filtran según la población total y se colocan en jerarquías: ciudad grande/intermedia (población >250.000), ciudades emergentes (20.000-250.000) y asentamientos dispersos (200-20.000).

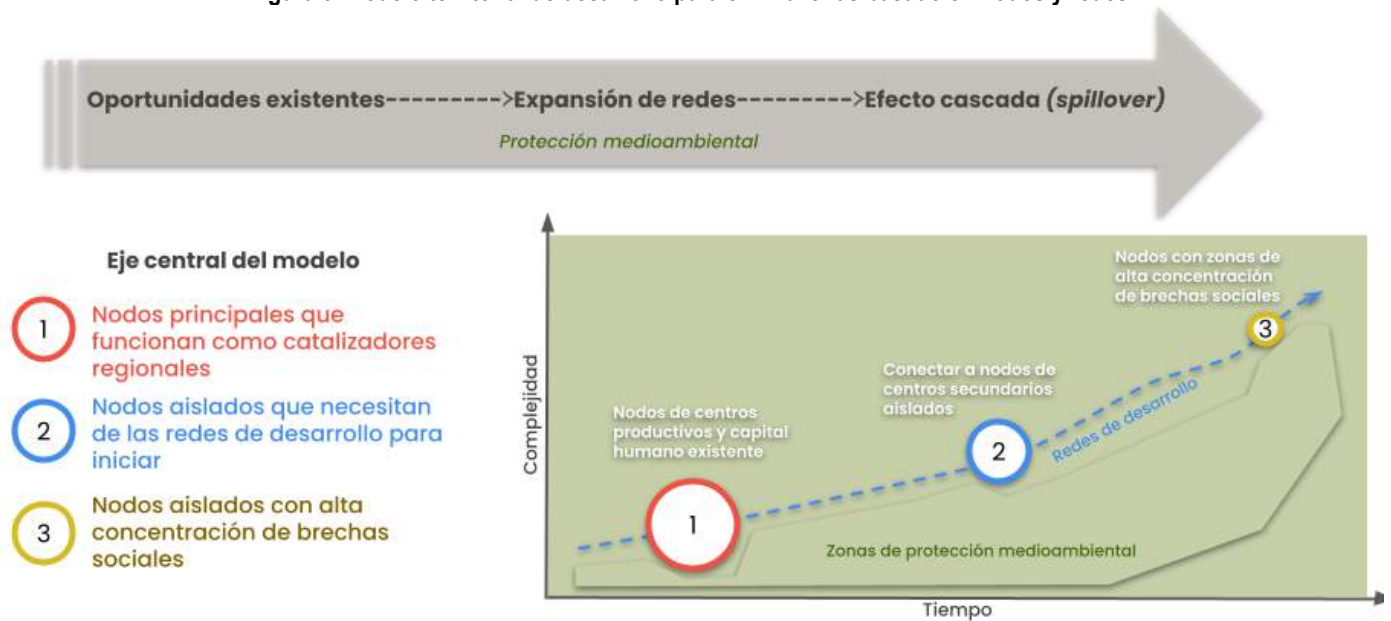
El siguiente paso corresponde al diseño de unidades de intervención basadas en las condiciones espaciales propicias para el desarrollo sostenible, inclusivo y verde y que darán origen a los nodos productivos de las tres fases de la secuencia de acción. Las condiciones espaciales propicias para una economía verde e inclusiva se definen con base en la presencia de una aglomeración poblacional y de empresas que trabajan en temas productivos verdes y sostenibles.

⁶ Las áreas urbanas funcionales se desarrollan para comprender el impacto económico de las ciudades fuera de sus límites administrativos y se definen por ciudades densamente pobladas y la distancia de viaje hasta las ciudades (OCDE, 2012).

La jerarquización de estas áreas identifica zonas en tres tipos. Las primeras son aquellas que están actualmente conectadas, ya sea por redes viales o fluviales, y que además tienen aglomeración de capital humano y productivo, sin actuar sobre zonas del territorio que deberían estar protegidas⁷. En segundo lugar, están las áreas que están más alejadas y que se espera tengan externalidades positivas del primer grupo de áreas, así como de una conexión entre nodos⁸. En tercer lugar, están los asentamientos dispersos cuya principal característica es la alta presencia de brechas de desarrollo humano, una menor cantidad de capital humano y escasas oportunidades de desarrollo⁹.

Este modelo focaliza las intervenciones permitiendo la expansión del desarrollo a través de un efecto cascada hacia otros nodos con potencial gracias a las redes de desarrollo, al mismo tiempo teniendo como pilar fundamental la protección del medio ambiente. Es importante recalcar que este modelo no atiende todos los problemas de todos los sectores, pero sí presenta una idea de un modelo que funciona bien en un territorio rico y complejo como el Amazonas (Figura 3).

Figura 3. Modelo territorial de desarrollo para el Amazonas basado en nodos y redes.



⁷ Hay al menos 2 ciudades que se encuentran a 3 horas de distancia en automóvil entre sí, con la excepción de las ciudades que se consideran ciudades grandes/intermedias en el paso anterior. Existe un uso de suelo alrededor de las áreas funcionales alineado con los pilares y productos de una economía verde, resiliente e inclusiva - que apoya la producción sin dañar el medio ambiente. Para cada área funcional continua de una ciudad, hay al menos 1 empresa dedicada a actividades verdes ubicada a 1 hora de distancia del centro urbano de la ciudad, y al menos un total de 3 empresas dentro de esta área funcional más 1 hora de distancia en automóvil desde el límite del área funcional urbana.

⁸ Ciudades que se encuentran a una distancia de 3 horas en automóvil entre sí y que tienen una empresa de actividades verdes dentro del área funcional o dentro de una distancia de 1 hora en automóvil desde el límite del área funcional urbana. El límite de hasta 1 hora en automóvil desde el área funcional de cada ciudad, si existe un uso de suelo alineado con un enfoque verde, resiliente y sostenible.

⁹ Ciudades que se encuentran a una distancia de 3 horas en automóvil entre sí, no se necesita la presencia de ninguna empresa verde, ya que se asume que los territorios se dedican a actividades agrícolas.



3

Resultados de brechas sectoriales

Esta sección muestra los resultados del análisis de 20 brechas sectoriales y 3 zonas de oportunidad. El análisis, siguiendo la metodología descrita en la sección anterior, muestra zonas de la RAA que tienen una brecha (o deficiencia) en cada uno de los indicadores analizados (en rojo), comparado con zonas que no tienen (verde)¹⁰. Esto permite ver, para cada indicador, que zonas del territorio de la RAA tienen mayores necesidades en cada uno de los indicadores analizados. Las brechas están ordenadas por eje, como se describe en la Sección 2.

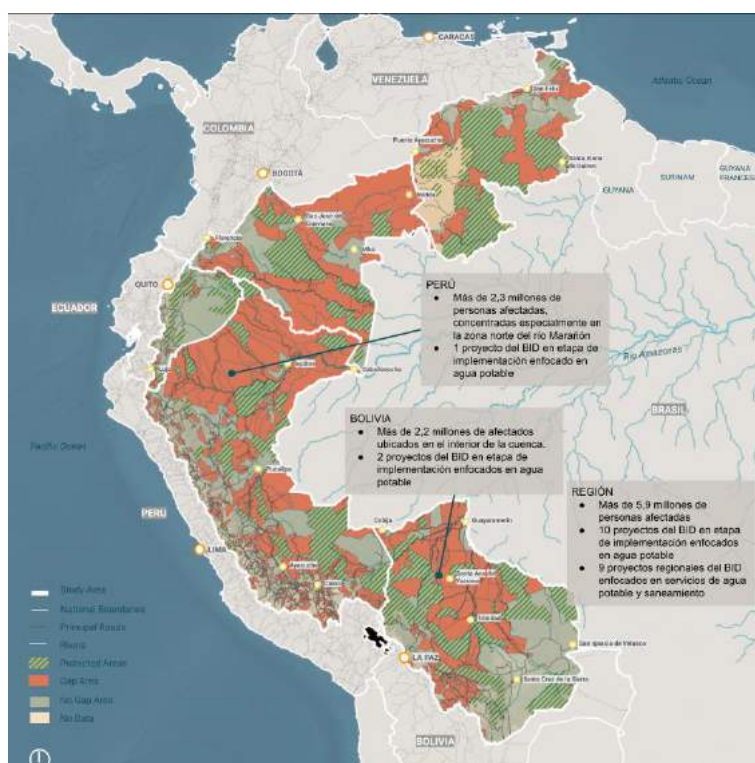
Los resultados muestran que el 85,6% de la población y 94% del territorio del estudio experimenta al menos una brecha de desarrollo. En términos de área afectada, la brecha de acceso a agua potable, de acceso a educación primaria y secundaria en áreas rurales y de inversión en actividades verdes e inclusivas son las más severas: afectando a 45,9%, 45,2% y 52,1% del área respectivamente. Mientras que las brechas de inversión en resiliencia climática, acceso a subestaciones eléctricas, e inversión a actividades verdes e inclusivas son las brechas que afectan a un mayor número de personas: 54%, 41,9% y 35,7% de la población respectivamente.

Eje: Capital humano

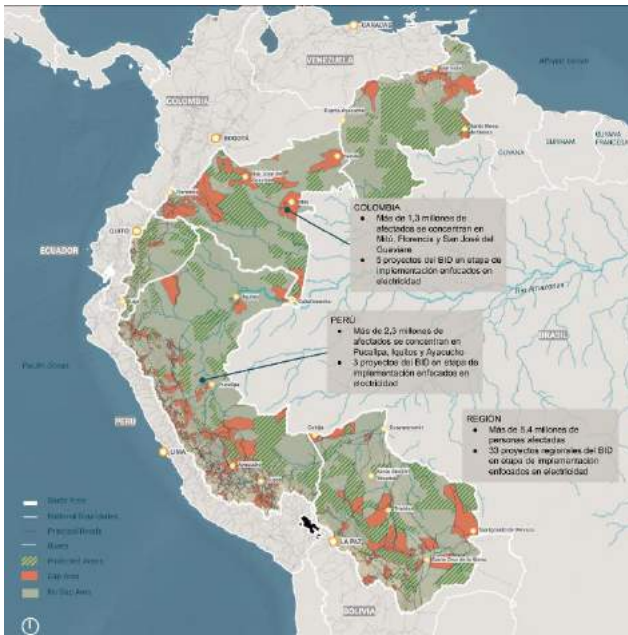
1. Acceso limitado a agua potable

A pesar de que la cuenca del Amazonas tiene una quinta parte del agua dulce global, el 24,2% de la población de la región vive sin un suministro de buena calidad.

- 24,2% de la población tiene acceso limitado a agua potable.
- Cerca del 43,9% del territorio posee bajo acceso a agua potable.
- El país con menor acceso corresponde a Perú, con 2,3 millones de personas en área de brecha.



¹⁰ Para mayor detalle acerca de cómo se define una brecha, revisar la sección 2.



2. Acceso limitado a electricidad en áreas urbanas

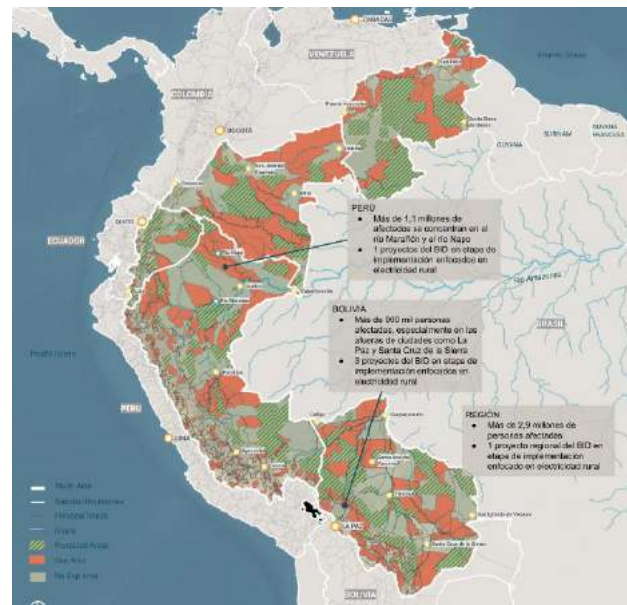
A pesar de los altos índices de acceso a la electricidad, hay zonas urbanas donde la intermitencia del servicio afecta el día a día de la población. Asegurar el acceso a la energía eléctrica permitirá a los países del Amazonas Este-Andino prosperar y hacer frente a desafíos como el crecimiento poblacional, urbanización y el cambio climático.

- Cerca del 15,4% del territorio urbano presenta brecha de acceso a electricidad.
- Cerca del 22,3% de la población de la región podría beneficiarse de la gestión de esta brecha.
- El país con menor acceso a electricidad en áreas urbanas es Colombia, con un 24,2% de su territorio en zona de brecha.

3. Acceso limitado a electricidad en áreas rurales

Carecer de acceso a la energía eléctrica es carecer de oportunidades de progreso para las comunidades. En las áreas rurales de la Amazonía este ha sido un desafío de décadas, ya que la vasta extensión del territorio y la falta de estructuras de conectividad dificulta la producción y distribución de energía eléctrica de forma convencional.

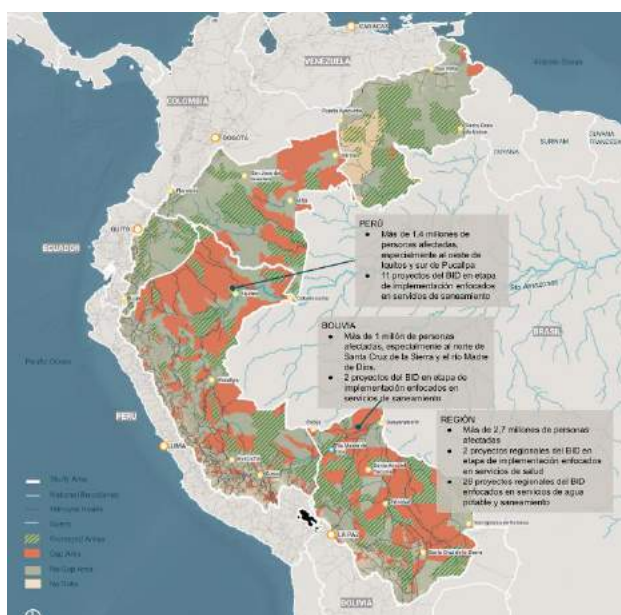
- Cerca del 36% del territorio rural presenta brecha de acceso a electricidad.
- Cerca del 11,9% de la población de la región podría beneficiarse de la gestión de esta brecha.
- El país con menor acceso a electricidad en áreas rurales es Colombia, con un 52,2% de su territorio en zona de brecha.



4. Acceso limitado a servicios sanitarios

La situación del sistema de alcantarillado en la región del Amazonas es muy variable, dependiendo de la zona geográfica y la densidad poblacional. En general, el acceso a servicios de alcantarillado y eliminación de excretas es limitado, especialmente en las áreas rurales.

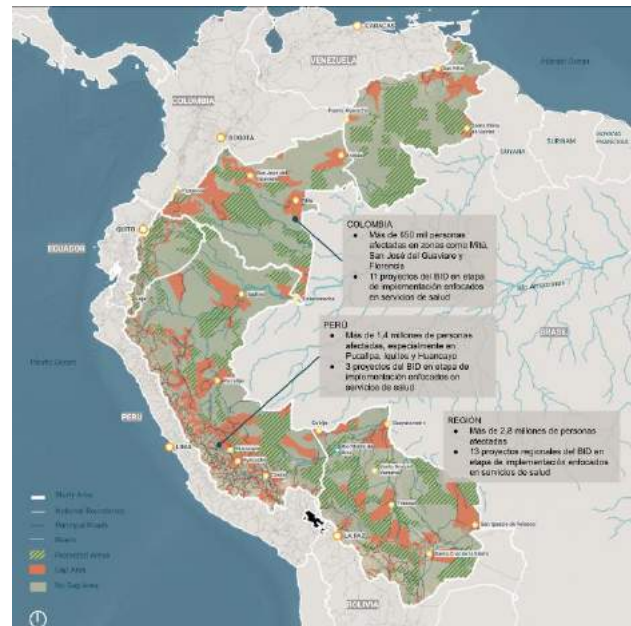
- Cerca del 31% del territorio presenta brecha de acceso a servicios sanitarios.
- Cerca del 11,2% de la población de la región podría beneficiarse de la gestión de esta brecha.
- El país con menor acceso a servicios sanitarios es Perú, con un 40,9% de su territorio en zona de brecha.



5. Acceso limitado a centros de salud en áreas urbanas

La situación de acceso a centros de salud en las zonas urbanas es mejor que en las zonas rurales, sin embargo sigue estando en desventaja respecto a las áreas fuera de la cuenca: el Índice de Salud de los departamentos Amazónicos de la región promedian un 3,0% menos que el nivel nacional regional.

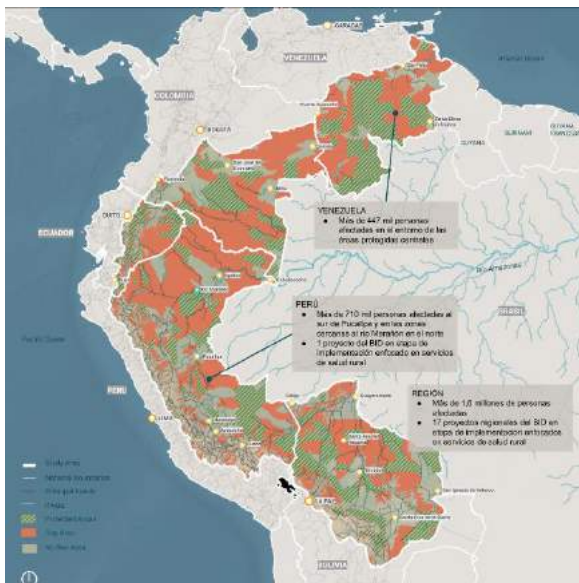
- Cerca del 19% de los territorios urbanos del área de estudio se encuentran a más de 30 minutos de algún centro de salud.
- Cerca del 11,7% de la población de la región podría beneficiarse de la gestión de esta brecha.
- El país con menor acceso a centros de salud corresponde a Colombia, con un 23,9% de su territorio rural amazónico a más de 2 horas de viaje en automóvil.



6. Acceso limitado a centros de salud en áreas rurales

La región Amazónica rural tiene la menor proporción de centros de salud de toda el área poblada de la zona de estudio, lo que ligado a las deficiencias en la accesibilidad genera aún más desigualdades en torno al acceso a salud.

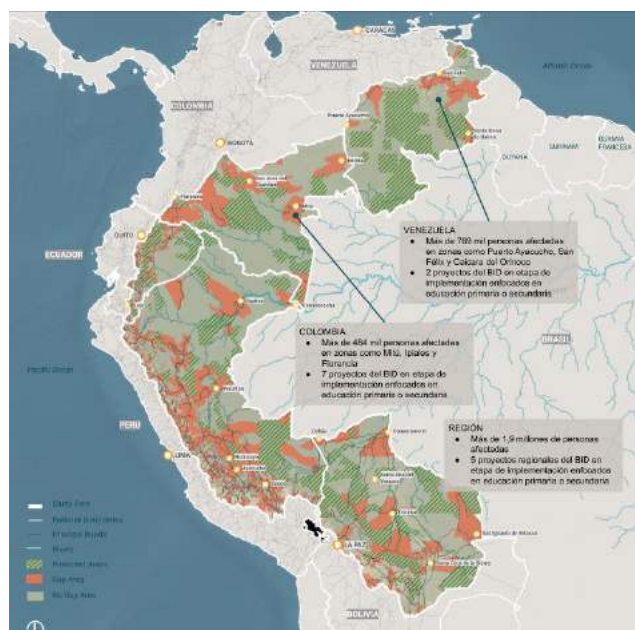
- Cerca del 42,1% de los territorios rurales del área de estudio se encuentran a más de 2 horas de algún centro de salud.
- Cerca del 6,6% de la población de la región podría beneficiarse de la gestión de esta brecha.
- El país con menor acceso a centros hospitalarios o clínicas corresponde a Colombia, con un 52% de su territorio rural amazónico a más de 2 horas de viaje en automóvil.



7. Acceso limitado a educación primaria y secundaria en áreas urbanas

La falta de acceso a la educación en zonas urbanas del Amazonas se debe a varios factores, como la falta de escuelas en las áreas remotas, la falta de docentes capacitados, la falta de recursos y la falta de oportunidades para los niños y jóvenes en estas áreas.

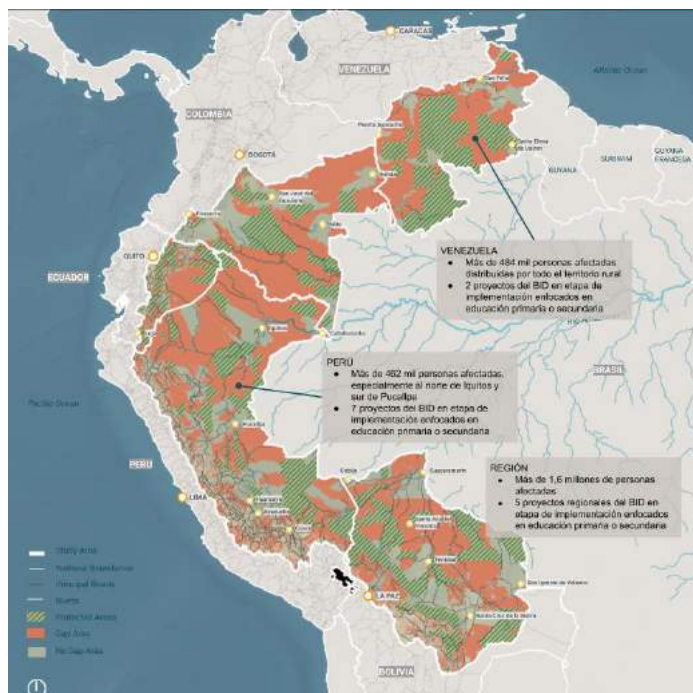
- Cerca del 17,9% del área de estudio presenta brechas de educación primaria y secundaria.
- Cerca del 7,9% de la población de la zona podría beneficiarse de la gestión de esta brecha.
- El país con menor acceso a educación primaria y secundaria es Colombia con un 23,3% de su territorio en zonas de brecha.



8. Acceso limitado a educación primaria y secundaria en áreas rurales

La brecha de acceso a la educación primaria y secundaria en zonas rurales del Amazonas es una de las más grandes en América Latina. Esto es grave, considerando que la educación es considerada como uno de los motores más poderosos del desarrollo. A través de ella, se reduce la pobreza, mejora la salud y apoya la igualdad de género.

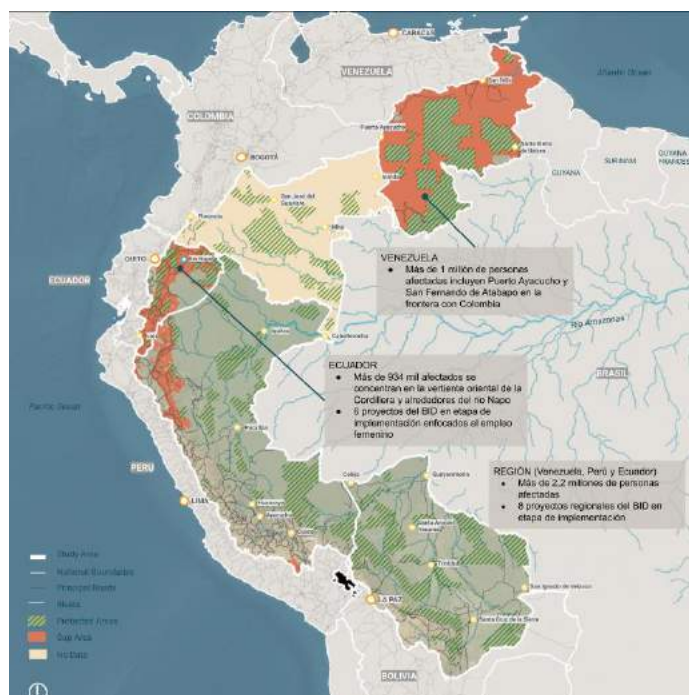
- Cerca del 45,2% del área de estudio presenta brechas de educación en áreas rurales.
- Cerca del 6,5% de la población de la zona podría beneficiarse de la gestión de esta brecha.
- El país con menor acceso a educación corresponde a Colombia, con un 52,2% de su territorio en área de brecha.



9. Baja tasa de empleo femenino

Según datos de la CEPAL (2021) la pandemia del COVID-19 generó un retroceso de más de diez años en la participación laboral femenina debido a diferentes factores, tales como que la fuerza laboral femenina se concentra en sectores con mayor riesgo de contracción, como el turismo.

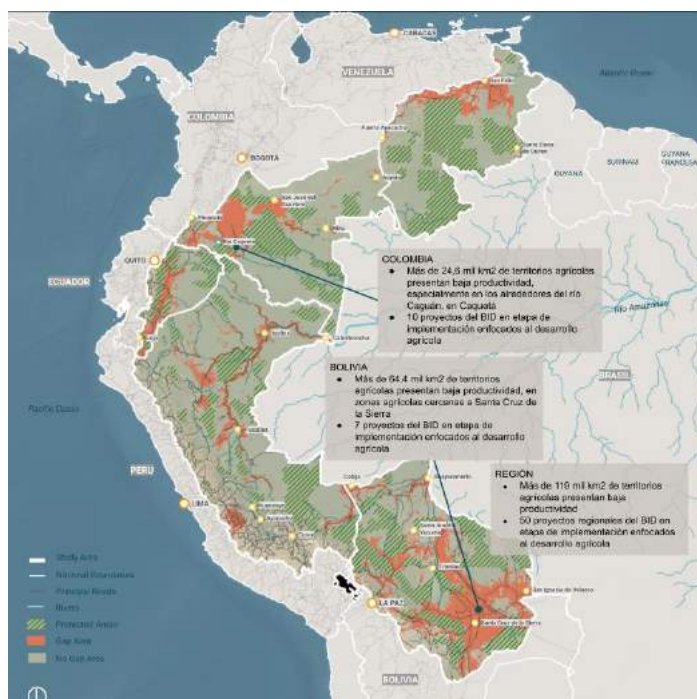
- Cerca del 11,5% del área de estudio presenta una baja tasa de empleo femenino.
- Cerca del 9,1% de la población femenina de la zona podría beneficiarse de la gestión de esta brecha.
- El país con menor tasa de empleo femenino corresponde a Venezuela, con un 94,3% de su población en área de brecha.



10. Baja productividad en tierras agrícolas

La producción agrícola ha enfrentado diversos desafíos que se han acrecentado en las últimas décadas ante las crecientes presiones de la población rural, los patrones migratorios, los desastres naturales recurrentes y el acceso limitado de los agricultores a la información, la tecnología moderna y las mejores prácticas, acrecentando la inseguridad alimentaria y poniendo en riesgo la explotación sustentable del potencial medicinal de plantas nativas de la región.

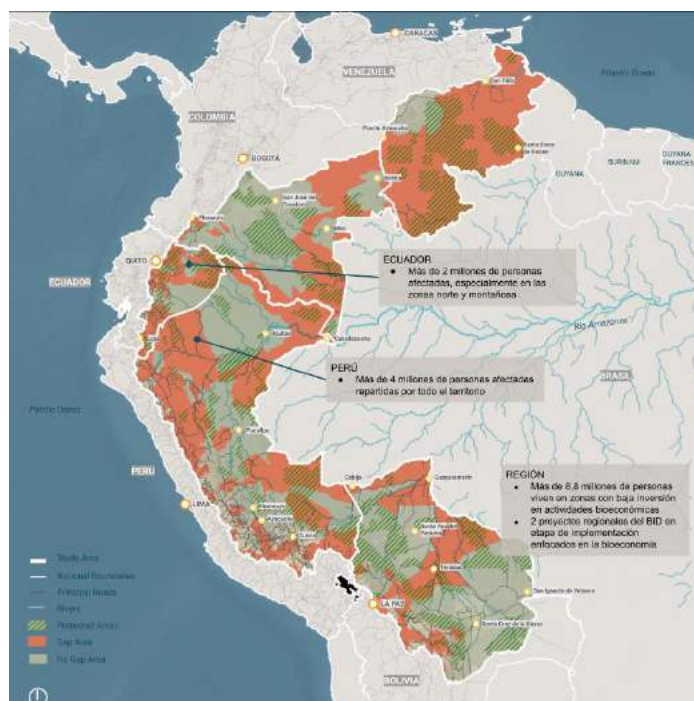
- Cerca del 4,3% del territorio agrícola de la zona de estudio presenta baja productividad agrícola.
- Cerca del 8% de la población de la zona podría beneficiarse de la gestión de esta brecha.
- El país con menor productividad agrícola corresponde a Bolivia, con un 9%.

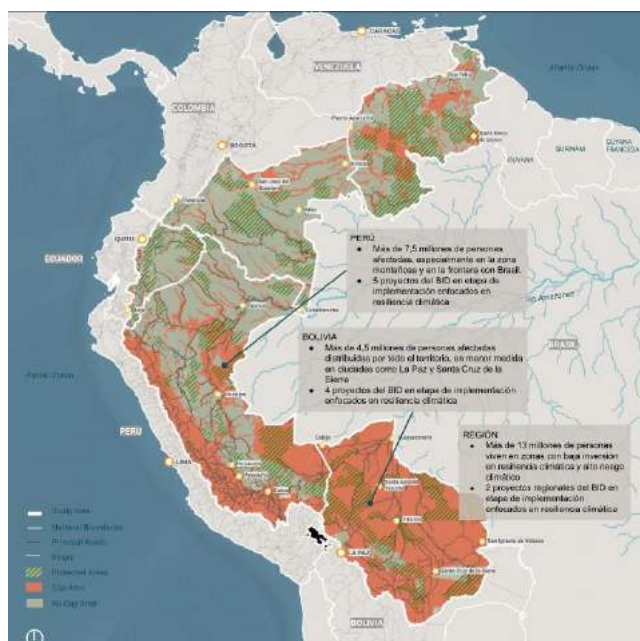


11. Inversión limitada en actividades económicas verdes e inclusivas

Con el fin de potenciar el desarrollo de actividades verdes e inclusivas, se deben promover distintas alternativas donde los agentes públicos y privados establezcan una relación simbiótica con el entorno natural, permitiendo su conservación al mismo tiempo que la población obtiene beneficios económicos de ella.

- Cerca del 52% del área de estudio presenta baja o nula presencia de actividades económicas verdes e inclusivas.
- Cerca del 35,8% de la población de la zona podría beneficiarse de la gestión de esta brecha.
- El país con menor proporción de inversiones en actividades económicas verdes e inclusivas es Venezuela, con un 89,5% de su territorio con nula o baja presencia de actividades.





12. Baja inversión en resiliencia climática

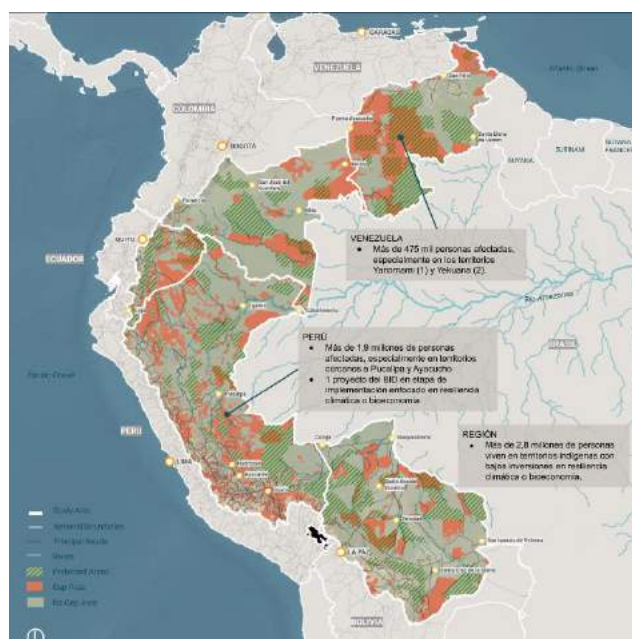
La región Este-Andina de la Amazonía enfrenta hoy numerosos riesgos ambientales que se verán agravados por el cambio climático. Las inversiones en agricultura, medio ambiente y gestión de desastres deben tener un impacto intersectorial para desarrollar la resiliencia de las comunidades que participan en actividades sensibles al clima, como la agricultura, la silvicultura y la ganadería.

- Cerca del 43% del territorio posee baja inversión en resiliencia climática.
- Cerca del 54% de la población de la región podría beneficiarse de la gestión de esta brecha.
- El país con menor inversión corresponde a Bolivia, con un 91% de su territorio en brecha.

13. Bajas inversiones relevantes en territorios indígenas

Los territorios indígenas de la Amazonía Este-Andina albergan a más de 2,8 millones de personas. Las comunidades indígenas son culturalmente diversas con alrededor de 200 grupos reconocidos en los cinco países, sin embargo, presentan bajas inversiones relacionadas con resiliencia climática o actividades económicas verdes e inclusivas.

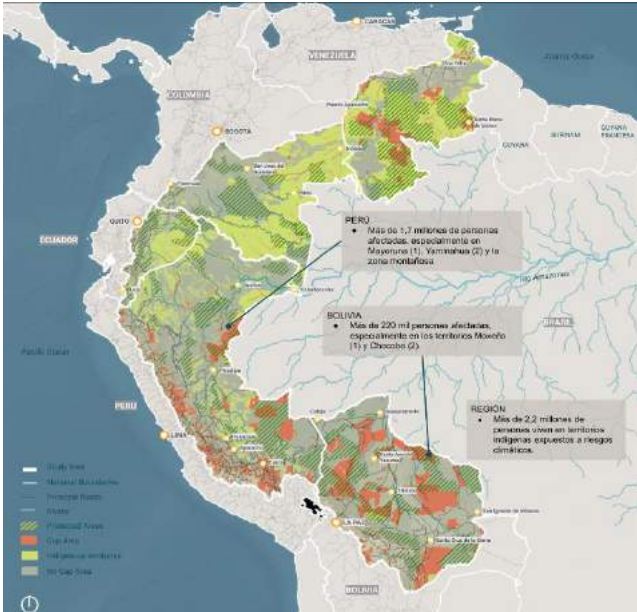
- Cerca del 29,5% del territorio posee bajas inversiones relevantes.
- Cerca del 11,7% de la población de la región podría beneficiarse de la gestión de esta brecha.
- El país con menor inversión corresponde a Venezuela, con un 46,6% de su territorio en brecha.



14. Territorios indígenas expuestos a peligros climáticos

En la Amazonía, las tasas de deforestación son de dos a tres veces más bajas en los territorios indígenas en comparación con los territorios fuera de ellos (Global Forest Watch, 2020). Por ello, las áreas protegidas y el reconocimiento de los territorios indígenas son dos de las principales herramientas para proteger el bioma amazónico y frenar la deforestación.

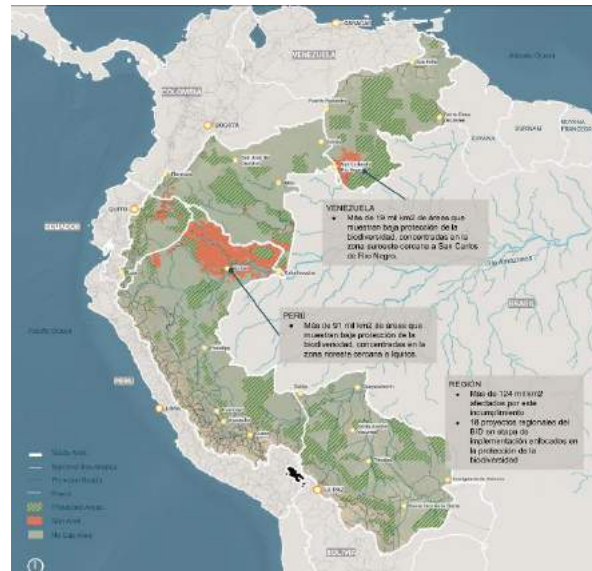
- Cerca del 15% del territorio posee alta exposición a peligros climáticos.
- Cerca del 9,3% de la población de la región podría beneficiarse de la gestión de esta brecha.
- El país con territorios indígenas con mayor exposición a peligros climáticos corresponde a Bolivia, con un 25,2% de su territorio en brecha.



15. Baja protección de la biodiversidad

La dicotomía entre la conservación de la naturaleza y el alivio de la pobreza son factores clave en la alta tasa de pérdida de biodiversidad, es necesario generar un diálogo entre los actores que permitan el desarrollo económico de las comunidades más vulnerables, y al mismo tiempo se proteja el medio ambiente.

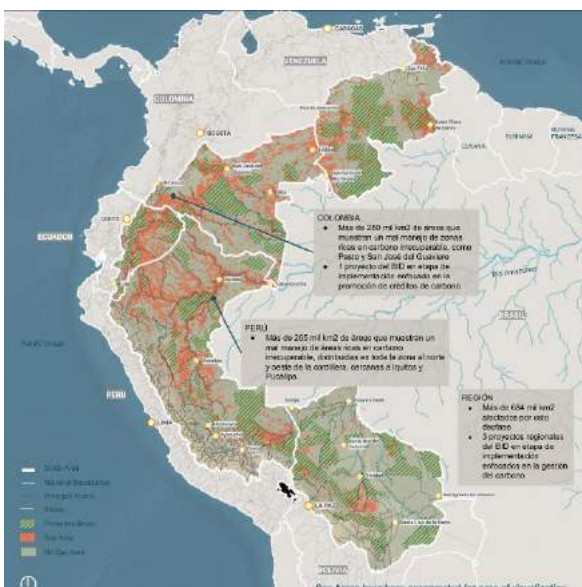
- Cerca del 4,5% del área de estudio no protegida o indígena presenta baja protección de áreas con alta biodiversidad.
- Cerca del 1,3% de la población de la zona podría beneficiarse de la gestión de esta brecha.
- El país con mayor área con alta biodiversidad no protegida corresponde a Perú, 9,5%.



16. Bajo desempeño en la gestión reciente de recursos de carbono

Las reservas de carbono se refieren a la cantidad de carbono que se encuentra almacenada en los árboles, la vegetación y el suelo. La deforestación y degradación de estos ecosistemas pueden liberar grandes cantidades de carbono a la atmósfera en forma de CO₂, lo que contribuye al cambio climático.

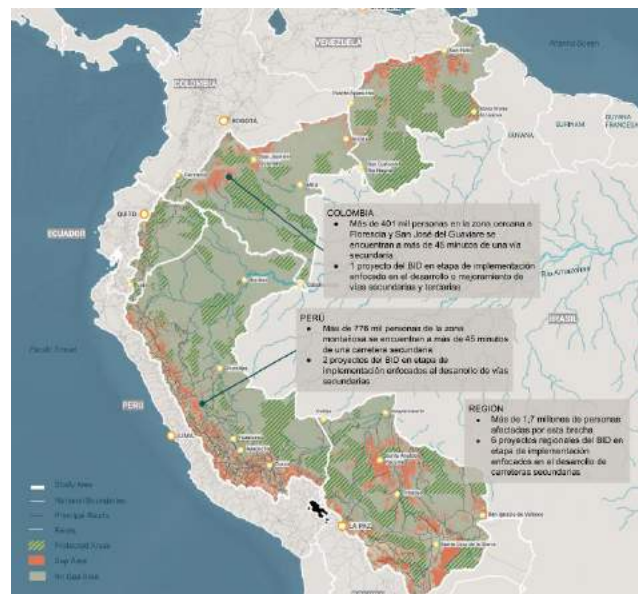
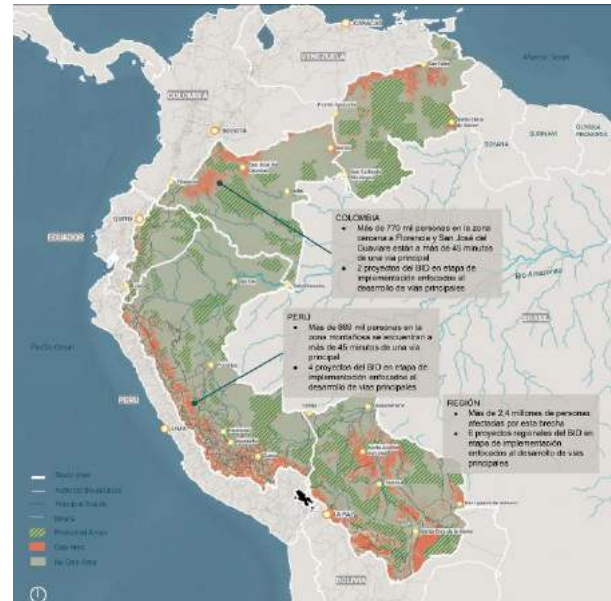
- Cerca del 0,02% del área de estudio presenta una gestión deficiente de los recursos de carbono.
- Cerca del 0,01% de la población de la zona podría beneficiarse de la gestión de esta brecha.
- El país con una gestión más deficiente de esta brecha corresponde a Colombia, con un 0,05% de su territorio en área de brecha.



17. Acceso limitado a caminos principales

Las deficiencias en la red vial resultan en desafíos ligados a la falta de conectividad en los territorios más aislados con los mercados, los recursos financieros, los servicios básicos, y los mercados laborales, afectando en gran medida la capacidad productiva y oportunidades de la región, pero al mismo tiempo, la expansión descontrolada amenaza algunos de los recursos naturales más valiosos del planeta.

- Cerca del 11,3% del área poblada de la zona de estudio presenta brechas de acceso a caminos principales.
- Cerca del 10,1% de la población de la zona podría beneficiarse de la gestión de esta brecha.
- El país con mayor porcentaje de territorio afectado por esta brecha corresponde a Bolivia, con un 19,1%.



18. Acceso limitado a caminos secundarios

Ya sea que surjan a raíz de una cuidada planificación o por efecto de actividades ilegales, los caminos secundarios tienen un importante rol en la configuración de la conectividad de la región, siendo alternativas a los caminos principales tras la ocurrencia de riesgos climáticos tales como incendios forestales, inundaciones o deslizamiento de tierras.

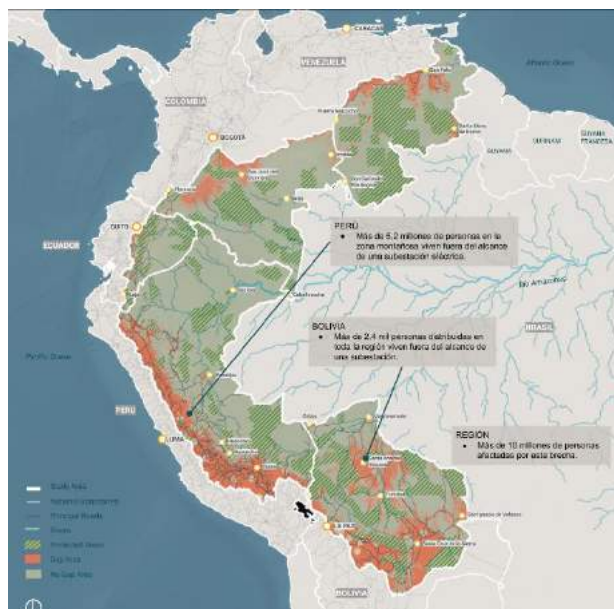
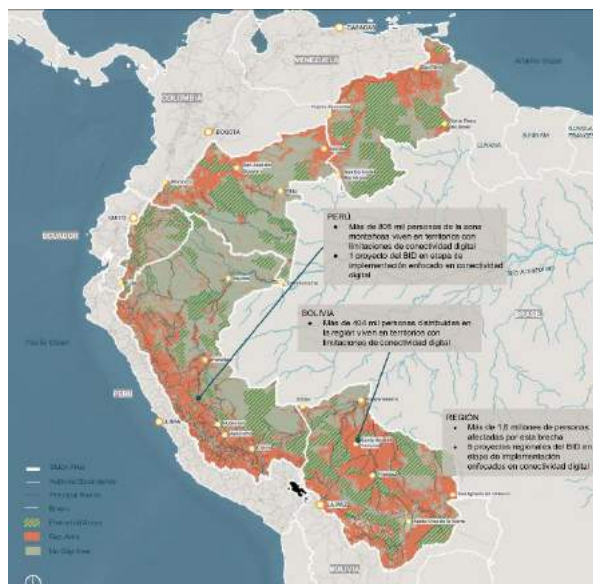
- Cerca del 10% del área poblada de la zona de estudio presenta brechas de acceso a caminos secundarios.
- Cerca del 7,3% de la población de la zona podría beneficiarse de la gestión de esta brecha.
- El país con mayor porcentaje de territorio afectado por esta brecha corresponde a Bolivia, con un 16,4%.

¹¹ Debido a la naturaleza regional del estudio, se analizó la accesibilidad a la red vial primaria y secundaria con datos geográficos provenientes de las fuentes abiertas más completas y actuales posibles conseguidas durante el desarrollo del proyecto (OpenStreetMap). El análisis no considera infraestructura de puentes, ni el estado de la vía, debido a que esta información no está disponible para los cinco países, y de estarlo, la información corresponde a nivel solamente nacional. La brecha de accesibilidad se centra en acceso solamente. Si se considerara además el estado de la vía, se estima que la brecha sería mayor, ya que la existencia de un camino no implica que éste sea transitable. Futuros estudios que consideren calidad de la red vial a nivel regional, arrojarían más luz sobre esta brecha.

19. Conectividad digital limitada

La conectividad digital se configura como una herramienta vital al momento de promover el desarrollo sostenible de una región, especialmente de una región que ostenta una desagregación tan marcada como el Amazonas.

- Cerca del 11,1% del área de estudio presenta conectividad digital limitada.
- Cerca del 6,8% de la población de la zona podría beneficiarse de la gestión de esta brecha.
- El país con mayores limitaciones en conectividad digital es Bolivia, con un 18,5% de su territorio en área de brecha.



20. Acceso limitado a subestaciones eléctricas

Muchas comunidades en la región carecen de acceso a la electricidad y dependen de fuentes de energía costosas y poco fiables, como los generadores a base de diésel. La construcción de subestaciones eléctricas permitiría una distribución más eficiente y confiable de la energía eléctrica.

- Cerca del 17,6% del área de estudio presenta limitaciones de acceso a subestaciones eléctricas.
- Cerca del 41,7% de la población de la zona podría beneficiarse de la gestión de esta brecha.
- El país con mayores limitaciones de acceso a subestaciones corresponde a Bolivia, con un 28,2% de su territorio dentro de zona de brecha.



4

Resultados de brechas multisectoriales

El análisis anterior brinda un análisis útil en términos de identificar dónde están las zonas de mayor necesidad por sector. Sin embargo, las brechas sectoriales no están aisladas, sino que a menudo están vinculadas a desafíos de otros sectores. Si bien las brechas sectoriales brindan una imagen a nivel regional de la gravedad de los desafíos relacionados con los indicadores de desarrollo, estos desafíos son multifacéticos y se vinculan entre sectores. El enfoque sectorial puede pasar por alto muchas de estas complejidades, especialmente en un territorio tan amplio y desafiante como el Amazonas, por lo tanto, el objetivo del análisis de multibrechas es ampliar la lente analítica y examinar posibles correlaciones entre brechas en diferentes sectores.

Desde una perspectiva multisectorial, las interrelaciones entre sectores pueden fortalecerse cuando hay un gran número de beneficiarios potenciales y brechas superpuestas. Esta perspectiva abre posibilidades para crear eficiencias en la implementación y aumentar el retorno de la inversión al capitalizar los efectos indirectos entre las intervenciones sobre brechas, para esto es necesario la implementación de un modelo territorial que considere las singularidades del Amazonas.

El índice multibrechas permite analizar los resultados de brechas de desarrollo con un enfoque multisectorial. En él se captura a través de tres instancias la concentración (medida en términos de superposición espacial: baja, media y alta) de las brechas sectoriales en toda el área de estudio. Estas tres instancias responden a los tres grandes desafíos presentados en la introducción: brechas de capital humano, de protección medioambiental y áreas de oportunidad productiva.

Este proceso revela la priorización de áreas clave de intervención para la acción multisectorial que permite abordar de manera integral y eficiente los desafíos del desarrollo de una economía verde, inclusiva y sostenible. Siendo este el primer acercamiento al “dónde”, con el fin de focalizar los esfuerzos de los multisectoriales y los gobiernos de la región.

El análisis muestra que más de 1 millón de personas experimentan al menos 6 brechas de desarrollo humano¹². Perú es el país más afectado. Esto significa que casi el 5% de la población regional experimenta desafíos simultáneos en el acceso a servicios básicos como electricidad o saneamiento, sino que también carecen de acceso a infraestructura educativa y digital. Dentro de estas áreas de alta concentración de brechas, más de 635 mil personas están en edad de trabajar, pero sin el apoyo para contrarrestar los efectos combinados de brechas altamente concentradas, el capital humano de esta población potencialmente productiva se ve restringido por limitaciones en salud, educación y conectividad.

Se estima que más de 14 millones de personas viven en áreas con brechas de conservación del capital natural¹³. Más de la mitad de la población afectada (7,8 millones) se localiza en Perú, los que experimentan problemas en zonas de alta densidad de carbono irrecuperable, zonas expuestas a alto riesgo climático y zonas con baja protección de la biodiversidad. Dentro de estas áreas más de 8,7 millones de personas (35,6%) se encuentran en edad de trabajar. Gran cantidad de zonas con concentración media de estas brechas coinciden con territorios indígenas (TI), recalcando el importante papel de estas zonas como medio de conservación del capital natural. Destaca el TI Iroso de la etnia Guaraní Iloseño en el sur de Bolivia, el predio Putumayo de la etnia Witoto entre Perú y Colombia o el territorio tradicional de la etnia Kurripaco en la ribera del río Casiquiare en Venezuela.

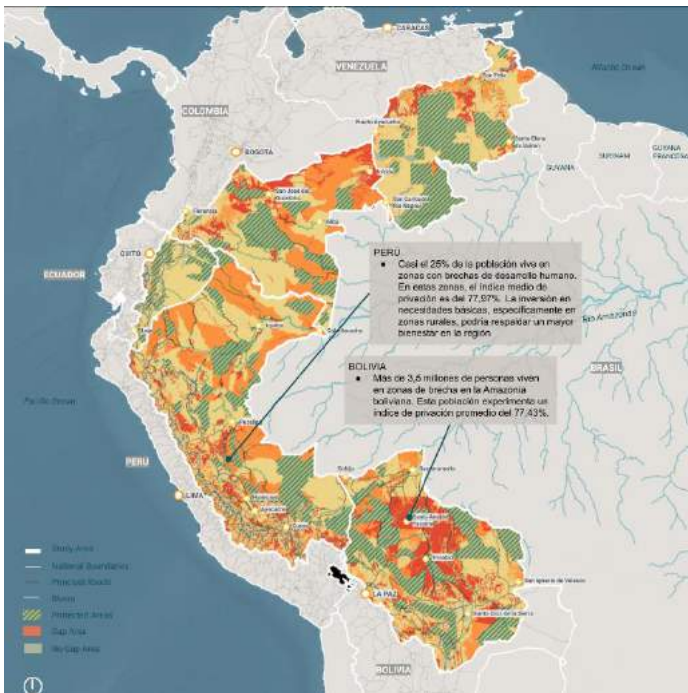
Más de 14 millones de personas en edad de trabajar viven en zonas con potencial de producción en sectores ligados al desarrollo sostenible, verde e inclusivo¹⁴. Dentro de estas áreas ya están operando 371 empresas ligadas a los pilares de resiliencia económica verde, sostenible e inclusiva. Estas áreas además presentan el potencial para la expansión de este tipo de empresas. Destaca la zona de Santa Cruz de la Sierra en Bolivia, Pucallpa en Perú y San José de Guaviare en Colombia.

¹² Este análisis multibrechas incluye 11 brechas sectoriales que están directamente relacionadas con el desarrollo humano a través de la satisfacción de necesidades básicas o el acceso a servicios básicos. El grado de intersección se clasifica en tres grupos dependiendo del número de brechas superpuestas en un área determinada: alto (7 a 11 brechas), medio (5 a 6 brechas) y bajo (1 a 4 brechas).

¹³ Este análisis incluye 5 capas de información, incluyendo 3 brechas sectoriales asociadas a zonas donde los recursos naturales requieren conservación. El grado de intersección se clasifica en tres grupos dependiendo del número de brechas superpuestas en un área determinada: alto (4 a 5 brechas), medio (2 a 3 brechas) y bajo (1 brecha).

¹⁴ Este análisis de multibrechas incluye 4 capas relevantes para el potencial desarrollo verde, inclusivo y resiliente a través de la capacidad conectiva y las cualidades de los territorios productivos. Esta multibrecha es revisitada en la siguiente etapa que promueve intervenciones basadas en centros productivos con potencial de reducir brechas sociales y proteger el medio ambiente.

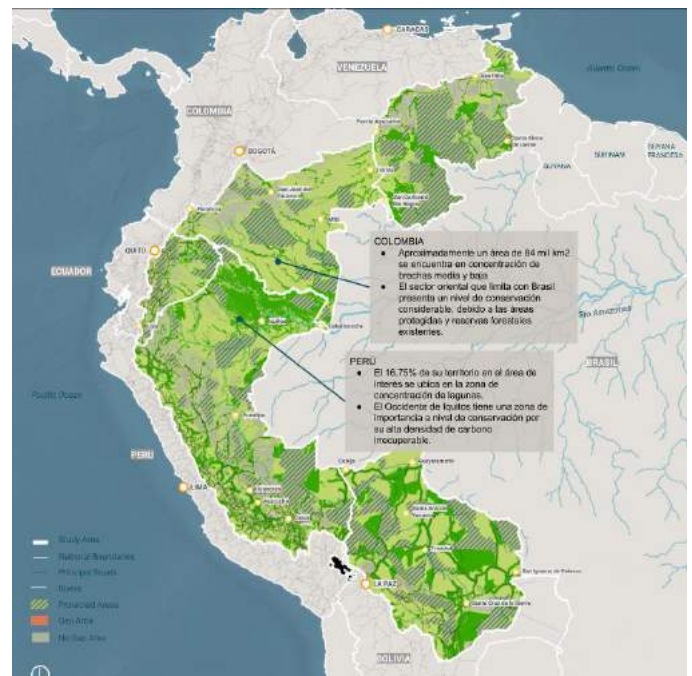
Análisis multibrechas de desarrollo humano



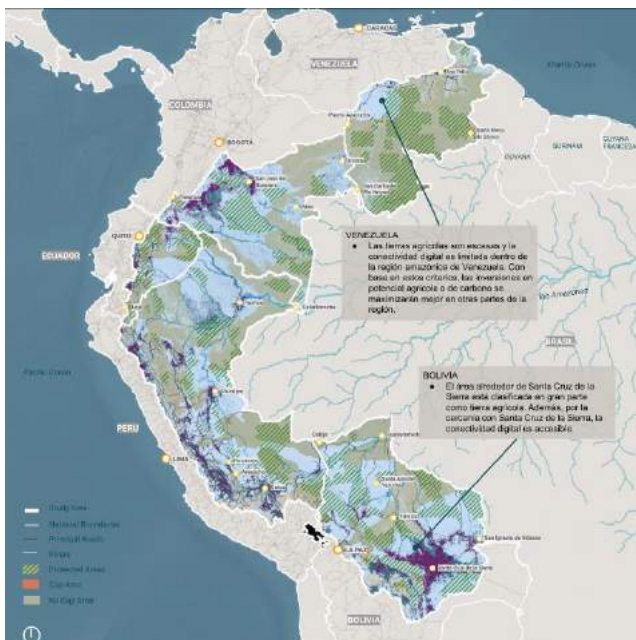
- Más de 12,2 millones de personas (49,68% de la población) experimentan condiciones de rezago en al menos una de las brechas incluidas.
- Más de 500.000 personas (2,15% de la población regional) viven en áreas donde intersectan al menos seis brechas de desarrollo humano.
- Casi el 3% de la población regional experimenta desafíos simultáneos en el acceso a servicios básicos como electricidad o saneamiento, además carecen de acceso a infraestructura educativa y digital.
- Dentro de estas áreas de alta concentración de brechas, más de 319 mil personas están en edad de trabajar.

Análisis multibrechas de conservación del capital natural y el medioambiente

- El análisis multisectorial de conservación del capital natural abarca zonas con alta densidad de carbono irrecuperable, zonas expuestas a alto riesgo climático y zonas con baja protección de la biodiversidad.
- Perú con un 50,91% y Bolivia con 64,54% tienen los mayores porcentajes de concentración de brechas.
- En lo que respecta a Colombia y Venezuela, aproximadamente el 30% y el 17% de sus respectivas poblaciones residen en áreas caracterizadas por la existencia de multibrechas.
- La mayoría de las áreas con alta concentración de brechas no siguen un patrón definido, ubicándose, en general, en los márgenes de ríos.
- Respecto a la concentración media y baja, éstas se encuentran asociadas a zonas con firmas dedicadas mayoritariamente a ganadería.
- Gran cantidad de zonas con concentración media de brechas coinciden con territorios indígenas, recalcando el importante papel de estas zonas como medio de conservación del capital natural.



Análisis multibrechas de potencial económico inclusivo, sostenible y verde



- El 11,05% de la región evidencia un potencial para el desarrollo de un potencial económico inclusivo, sostenible y verde alto a medio.
- Estas áreas cumplen con al menos dos de los requisitos de presentar tierras agrícolas, una inversión inclusiva, sostenible y verde previa limitada, presencia de carbono irrecuperable y la capacidad de conexión digital.
- Dentro de estas áreas ya están operando 244 empresas inclusivas, sostenibles y verdes, sin embargo, estas áreas además presentan el potencial para la expansión de estas actividades.
- Dentro de estas áreas potenciales residen más de 10,5 millones de personas en edad de trabajar, presentando así una mano de obra para cualquier desarrollo económico que se presente.
- La inversión económica inclusiva, sostenible y verde en las áreas de potencial alto o medio apoyaría el crecimiento de una economía resiliente en algunas de las regiones mejor preparadas del territorio, permitiendo resultados en el corto a mediano plazo.



5 Recomendaciones: un marco territorial para el desarrollo del Amazonas

Una vez revisados los resultados de las brechas sectoriales y las multibrechas temáticas, nos hacemos la pregunta ¿dónde focalizar las intervenciones? Para tratar de responder esta pregunta, es necesario considerar tanto los aspectos humanos y productivos como los naturales con el fin de asignar recursos donde mejor puedan ser utilizados y donde se puedan generar economías de escala.

La figura siguiente muestra dónde están las áreas de mayor necesidad o potencial en el territorio, y donde se pudieran focalizar intervenciones. Algunas de las regiones destacadas son La Macarena (Colombia) para intervenciones sociales, Autónomo Río Negro (Venezuela) para iniciativas de conservación y Andrés Ibáñez (Bolivia) para promoción de actividades productivas. Sin embargo, es importante trabajar desde un modelo que considere todos los aspectos, y que pueda construir desde las oportunidades que ya existen en este territorio.

Figura 4. Visión inicial que introduce la idea de focalización de inversiones según la necesidad que se desea cubrir.



Elaboración de los autores

Aunque este estudio no desarrolla un menú de inversiones ni de intervenciones específicas, sí propone un modelo de desarrollo basado en nodos y redes que permita un desarrollo gradual, menos invasivo en el territorio y que aproveche economías de escala¹⁵. Debido al gran tamaño de la región, una forma eficiente de pensar intervenciones es enfocándose en nodos productivos que luego se van desagregando hacia el interior del territorio. Es importante resaltar que este enfoque requiere una visión multisectorial y a largo plazo, donde se construye capital humano y actividad productiva existente para impulsar nodos, generando un efecto cascada a otros asentamientos de la región - empezando por un desarrollo productivo que luego lleve a una mejora de brechas sociales.

El primer objetivo es la construcción de oportunidades desde los centros productivos que ya poseen un capital humano existente. Al iniciar desde las zonas con mayor capacidad productiva y mayor capital humano, se han identificado 18 nodos que alcanzan a 12,7 millones de habitantes, extendido en 67 asentamientos y cubriendo más de 107 mil km² de áreas urbanas en la región.

Estas zonas corresponden a territorios con una alta concentración de insumos productivos y de capital humano. Destacan 3 lugares en Bolivia, 9 en Perú, 2 en Ecuador, 1 en Colombia y 1 en Venezuela. Se cuenta además con una zona transfronteriza entre Colombia - Ecuador y Colombia - Perú, que alberga a más de 790 mil habitantes. Para mayores detalles, revisar Anexo 1.2

¹⁵ Algunas fuentes que indican los beneficios de esta aproximación incluyen un estudio de la FAO publicado en 2018 acerca de los clústeres agrícolas en la Amazonía, un informe del Banco Mundial publicado en 2022 donde se concluye que las redes de empresas y organizaciones son esenciales para el desarrollo sostenible de la región y un artículo publicado en la revista Sustainability en 2020 donde se realiza una revisión sistemática de la literatura sobre el papel de las redes en el desarrollo sostenible de la Amazonía. El artículo concluye que un enfoque basado en redes es necesario para el desarrollo sostenible de la región.

Estos nodos se conectan con otros a través de cerca de 34 mil km de redes tanto terrestres como fluviales ya existentes, permitiendo expandir hacia zonas cercanas que presentan brechas de productividad. Este proceso permite conectar a través de redes existentes (viales y fluviales) además de potenciales (digitales y aéreas) llegando a 22 nodos secundarios, alcanzando a un estimado de 16,1 millones de beneficiarios, 112 asentamientos y más de 141 mil km².

Estos nuevos territorios podrían beneficiarse en el mediano plazo de las economías de escala, producto de su cercanía con los nodos iniciales. Al desencadenar el potencial de economía verde, sustentable y resiliente que en este momento se estima como latente, se podrían mejorar las redes de producción apoyando futuras innovaciones, nuevos puestos de trabajo, incluyendo a una mayor cantidad de población vulnerable, y manejando al mismo tiempo, la protección del medioambiente.

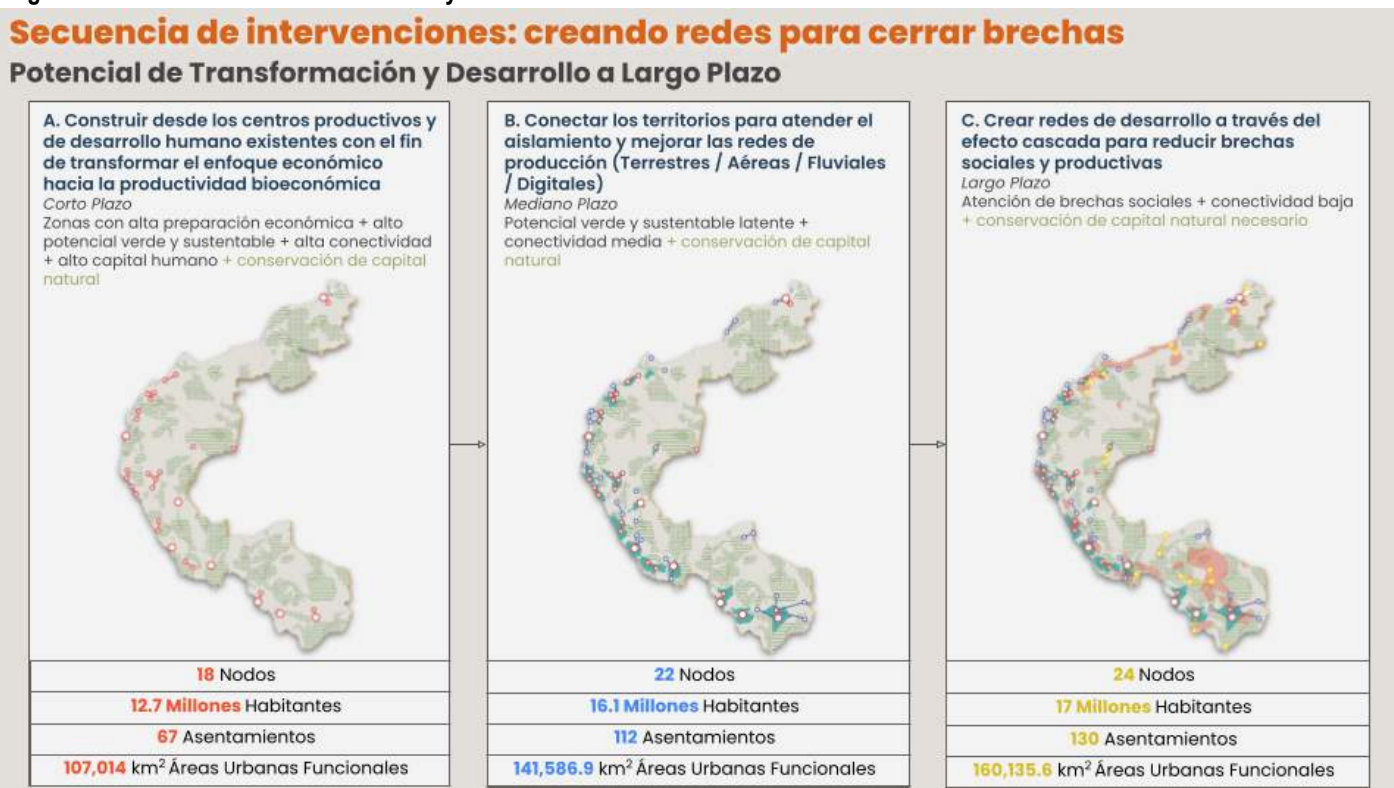
A medida que avanza el modelo, estas cadenas de valor alcanzan las zonas con mayor cantidad de necesidades básicas insatisfechas. Al aprovechar el efecto cascada mencionado anteriormente, se incluyen cada vez más

territorios aislados, alcanzando a las poblaciones hacia el interior de la selva.

El paso final busca una estabilización y atención de las brechas sociales, centrándose en las 18 áreas más vulnerables: algunas de estas zonas son Mamoré, Mapiripán, La Macarena, Valparaíso. En este punto, el enfoque es a largo plazo, pudiendo alcanzar 24 nodos, 17 millones de beneficiarios, 130 asentamientos y cerca de 160 km² de áreas urbanas funcionales. Aunque el modelo de desarrollo propuesto en este estudio conceptualiza un desarrollo territorial en fases, partiendo de un desarrollo productivo que apoye un desarrollo social, no se descarta que agencias que prefieran enfocarse en actividades humanitarias puedan enfocarse primero en apoyar estos nodos con intervenciones de carácter social.

El modelo territorial de nodos y redes propuesto busca maximizar los beneficios para la mayor cantidad de población posible, identificando las necesidades y oportunidades actuales de la población y el territorio. Este modelo permite a los tomadores de decisiones captar áreas con una preparación para una transición dadas sus condiciones en centros productivos y capital humano existentes y por consiguiente atendiendo zonas de brechas y de capital natural.

Figura 5. Secuencia del Modelo de Nodos y Redes de Desarrollo.



Elaboración de los autores.

En Perú, por ejemplo, entre los departamentos de Cajamarca y Amazonas, encontramos 4 nodos productivos: Jaén, Bagua, Cutervo y Bambamarca, existe una zona conocida por su potencial acuícola y agrícola. Esta área de potencial tiene un sistema vial y fluvial que permite conectar con otras zonas cercanas, generando redes de desarrollo en localidades más aisladas, sin intervenir en las zonas de protección cercanas. A medida que avanza el modelo, estas cadenas de valor alcanzan las zonas con mayor cantidad de necesidades básicas insatisfechas, pudiendo aprovechar el efecto cascada, esperando en un futuro mejorar la vida de más de 750 mil personas solo en esta pequeña zona de Perú de casi 12 mil km², permitiendo que más mujeres accedan a empleos dignos, que los niños puedan mantenerse en la escuela y que, por ejemplo, los hogares de estas personas tengan acceso a agua potable y electricidad.

La aproximación regional que sigue este modelo permite pensar estrategias tanto a nivel nacional como regional. El ejercicio propuesto tiene la ventaja de poder conceptualizarse desde un punto de vista nacional, en el que cada gobierno mapea sus nodos productivos y desarrolla intervenciones acordes en su territorio (cada país tiene al menos 1 nodo). Sin embargo, también abre la posibilidad a tomar un punto de vista más regional y conceptualizar modelos de economías de escala y crecimiento independiente de la situación de una frontera.

Pese a estas posibilidades, hay limitaciones al estudio que se recomienda abordar en futuros estudios. Este estudio ha presentado un abordaje cuantitativo a la pregunta de cómo poder focalizar intervenciones en la RAA, tanto sectorial como territorialmente. Aunque el análisis de documentos y fuentes fue exhaustivo, no se han utilizado fuentes cualitativas de información ni se ha realizado trabajo de campo durante su proceso de elaboración. Asimismo, como se resaltó en la sección metodológica, las variables utilizadas abarcan sólo un grupo selecto que de información sobre los 4 ejes temáticos abordados y que estén disponibles para todos los países del estudio. Construyendo sobre esta primera línea de base, se recomienda que en un futuro este análisis sea complementado con otras áreas de investigación: i) estudios de factores socioculturales y de políticas, que tengan un abordaje más cualitativo o que aborden temáticas que no se pueden abordar desde una perspectiva meramente cuantitativa con un marco como el que se ha utilizado en este estudio; ii) la elaboración de planes de acción o inversión focalizados en ciertas zonas específicas, que incluyan análisis de sostenibilidad, evaluaciones de impacto ambiental y social y que construyan líneas de acción específicas para cada sector; iii) análisis sobre la relación de brechas entre sectores y cómo estas pueden tener externalidades; iv) apoyo a los esfuerzos en la generación de datos en otros campos que informen la política pública en la región – por ejemplo, de la calidad de la infraestructura; v) la inclusión de otros países de la Región Amazónica. Finalmente, este estudio propone un posible modelo de intervención, sin pretender ser prescriptivo, dado el gran número de intervenciones en todo el territorio que se pueden conceptualizar con los mapas elaborados.

Con estos resultados se espera dar una herramienta más al repositorio que utilizan gobiernos, donantes y otros hacedores de política, informando el posible diseño de diferentes tipos de intervenciones en diferentes áreas del territorio. Se recomienda que los resultados sean complementados con otros diagnósticos y abordajes más cualitativos y comunitarios.

Estos resultados nos permiten repensar estrategias de cómo focalizar mejores intervenciones para promover un desarrollo integral de la RAA. Los resultados del análisis de brechas permiten focalizar las zonas con mayores necesidades y oportunidades en el territorio; mientras que el modelo propuesto de nodos y redes permite pensar, tanto a nivel nacional como regional, posibles secuencias de intervenciones que promuevan un desarrollo sostenible, inclusivo y verde de la región sin perder este bien natural tanpreciado. Los resultados no sólo son útiles para autoridades locales y subnacionales. Sino que permiten a todo actor involucrado en el desarrollo de la región una visión global de los desafíos y oportunidades, alentando a una mayor cooperación y coordinación regional y a pensar estos desafíos de manera integral. El desarrollo de la RAA depende por tanto de este enfoque sostenible y colaborativo que aproveche sus riquezas, proteja su medio ambiente y promueva un modelo de desarrollo inclusivo y verde con intervenciones focalizadas y graduales. Solo a través de estas acciones podremos garantizar un futuro próspero y sostenible para esta región única en el mundo.



6 Anexos



A. 1

Tabla 2. Resumen de resultados del Modelo de Nodos y Redes de Desarrollo por país para el grupo inicial de 18 nodos.

País	Nodo	# firmas	Sector	Área (km2)	Población Total				Área (km2)	Población Urbana				Área (km2)	Población Rural			
					Densidad	Total	Hombre	Mujer		Densidad	Total	Hombre	Mujer		Densidad	Total	Hombre	Mujer
Total					Urbana				Rural									
Venezuela	1	9	Silvicultura	2.513	336,40	872.190	409.909	435.533	2.404	351,02	843.732	409.099	434.633	110	15,61	1.710	810	900
Colombia	2	17	Agricultura Sostenible	7.406	39,88	272.347	149.943	145.361	4.727	59,96	283.418	144.023	139.395	2.679	4,44	11.886	5.920	5.966
Colombia - Perú ¹⁶	3	0	Agricultura y Turismo Sostenibles	204	227,92	46.612	24.148	22.464	171,2	252,12	43.163	22.379	20.784	33	103,96	3.443	1.769	1.674
Ecuador - Colombia	4	17	5 sectores con igual valor	12.128	61,35	743.919	384.688	359.423	7.892	81,33	641.859	329.686	312.173	4.236	24,14	102.252	55.002	47.250
Ecuador	5	21	Ganadería / Agricultura Sostenible	4.594	59,29	295.919	137.664	134.683	1.551	119,74	185.738	93.317	92.421	3.043	28,47	86.609	44.347	42.262
	6	10	5 sectores con igual valor	5.277	165,29	845.422	410.237	461.953	2.758	283,71	782.458	367.989	414.469	2.519	35,62	89.732	42.248	47.484
Perú	7	6	Ganadería	11.966	63,82	763.639	386.352	377.305	6.234	88,57	552.211	279.795	272.416	5.731	36,89	211.446	106.557	104.889
	8	6	Silvicultura / 5 sectores con igual valor	9.838	72,58	714.409	352.554	361.530	5.599	105,32	589.692	290.597	299.095	4.239	29,34	124.392	61.957	62.435
	9	16	Ganadería	12.238	73,13	894.932	466.714	428.165	9.641	87,49	843.451	439.454	403.997	2.597	19,80	51.428	27.260	24.168
	10	5	Silvicultura / Ecoturismo	2.890	90,38	261.253	132.775	128.478	2.518	95,32	240.057	122.067	117.990	372	56,97	21.196	10.708	10.488
	11	4	Silvicultura	5.174	93,24	482.492	248.221	234.218	3.852	119,94	462.067	237.597	224.470	1.322	15,41	20.372	10.624	9.748
	12	11	Silvicultura	16.078	48,79	784.434	391.401	393.084	9.810	66,06	647.987	322.623	325.364	6.268	21,78	136.498	68.778	67.720
	13	18	Ganadería	14.117	69,92	987.189	475.371	511.677	4.230	199,38	843.444	405.043	438.401	9.887	14,52	143.604	70.328	73.276
	14	11	Agricultura Sostenible	18.348	51,63	947.903	463.317	483.910	6.710	107,83	723.510	353.918	369.592	11.638	19,22	223.717	109.399	114.318
	15	11	Ecoturismo	13.708	67,09	920.003	450.323	469.421	8.060	102,32	824.739	402.742	421.997	5.648	16,82	95.005	47.581	47.424
Bolivia	16	6	Acuicultura / Agricultura Sostenible	10.927	99,41	1.087.226	551.158	535.096	4.590	188,72	866.208	439.514	426.694	6.337	34,72	220.046	111.644	108.402
	17	9	5 sectores con igual valor	17.653	95,50	1.685.738	855.208	830.530	7.688	199,26	1.531.932	776.959	754.973	9.964	15,44	153.806	78.249	75.557
	18	14	5 sectores con igual valor	28.273	89,43	2.528.174	1.321.918	1.206.434	16.701	143,81	2.401.720	1.255.760	1.145.960	11.572	10,94	126.632	66.158	60.474
Total		191		193.560	2.236,95	15.180.413	7.636.049	7.541.729	105.307	2.904,04	13.350.549	6.714.941	6.635.608	88.229	608,06	1.827.217	921.108	906.109

NB: Los sectores y las firmas están seleccionados en base a criterios de sostenibilidad, inclusión y crecimiento verde.

Sectores: Ganadería, silvicultura, agricultura sostenible, ecoturismo, acuicultura.

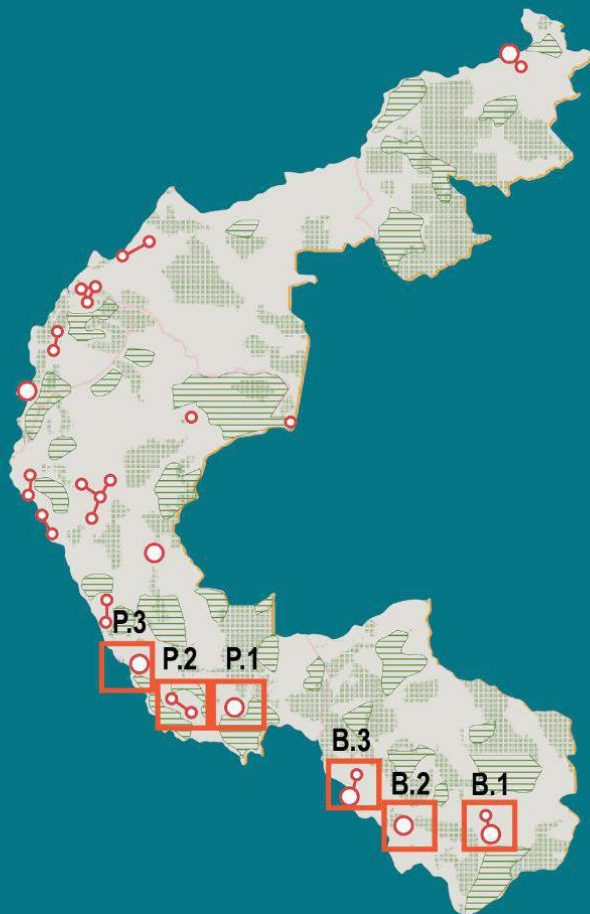
Elaboración de los autores.

¹⁶ Nodo incluido debido a prioridades políticas

A 1.2 Potencial de Transformación y Desarrollo a Largo Plazo

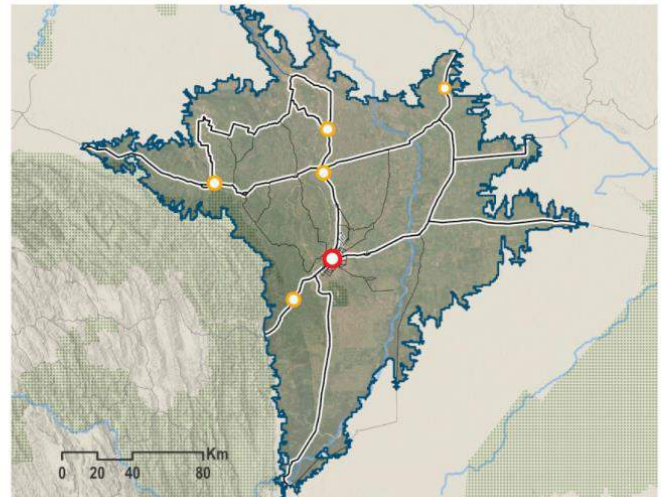
Nodos Principales

modelo territorial respetuoso con el medio ambiente, que permite aprovechar las oportunidades existentes de **18 nodos** con **potencial productivo** y que avanza hacia el cierre de brechas sociales y productivas.



Nodo Bolivia 01

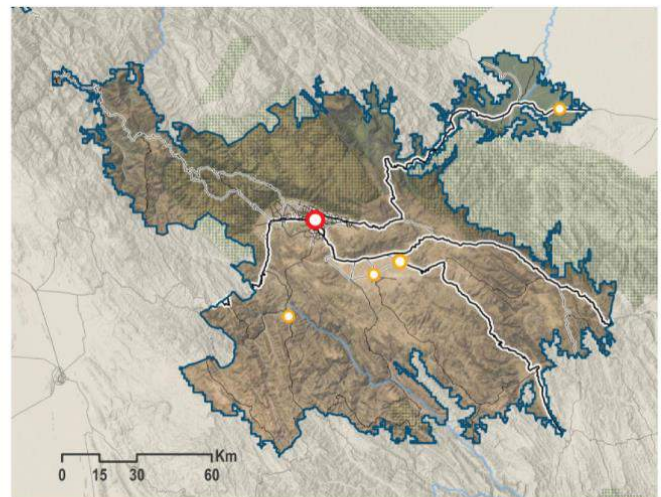
Departamentos: Cochabamba, Santa Cruz



Población Total	2.528.174 en 28.273 km2
Firmas Bioeconomía	14
Potencial	Actividades verdes e inclusivas
Brechas Principales	Acceso limitado a subestaciones eléctricas, Baja inversión en resiliencia climática, Acceso limitado a servicios sanitarios

Nodo Bolivia 02

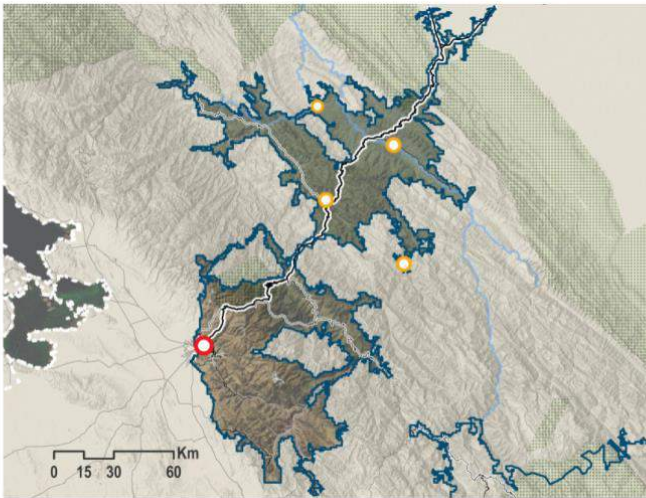
Departamentos: Cochabamba, La Paz, Potosí



Población Total	1.685.738 en 17.652 km2
Firmas Bioeconomía	9
Potencial	Actividades verdes e inclusivas
Brechas Principales	Acceso limitado a subestaciones eléctricas, Acceso limitado a agua potable, Baja inversión en resiliencia climática

Nodo Bolivia 03

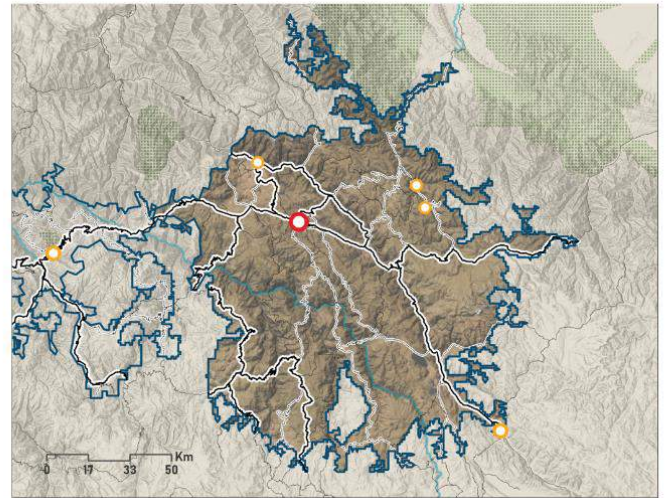
Departamentos: Beni, La Paz



Población Total	1.087.226 en 10.927 km2
Firmas Bioeconomía	6
Potencial	Acuicultura / Agricultura Sostenible
Brechas Principales	Baja inversión en resiliencia climática, Acceso limitado a subestaciones eléctricas, Acceso limitado a centros de salud en áreas urbanas

Nodo Perú 01

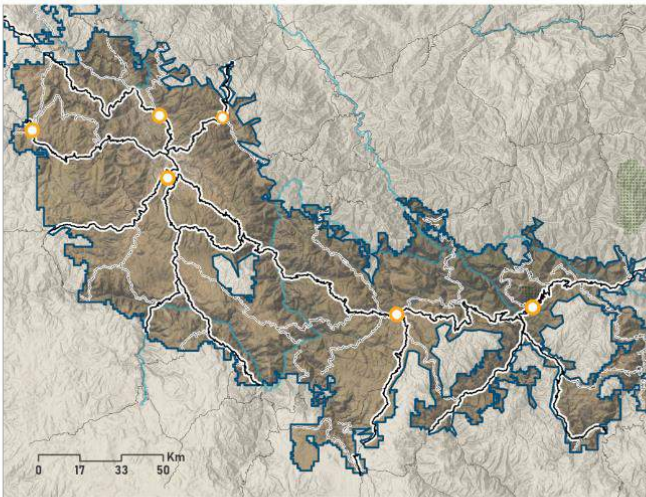
Departamentos: Apurímac, Cusco



Población Total	920.003 en 13.708 km2
Firmas Bioeconomía	11
Potencial	Ecoturismo
Brechas Principales	Territorios indígenas expuestos a peligros climáticos, Baja inversión en resiliencia climática, Acceso limitado a subestaciones eléctricas

Nodo Perú 02

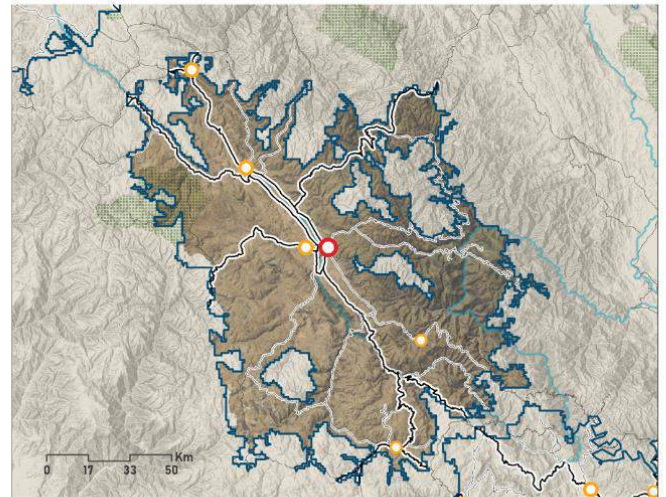
Departamentos: Apurímac, Ayacucho, Cusco, Huancavelica



Población Total	947.903 en 18.348 km2
Firmas Bioeconomía	11
Potencial	Agricultura Sostenible
Brechas Principales	Territorios indígenas expuestos a peligros climáticos, Baja inversión en resiliencia climática, Acceso limitado a subestaciones eléctricas

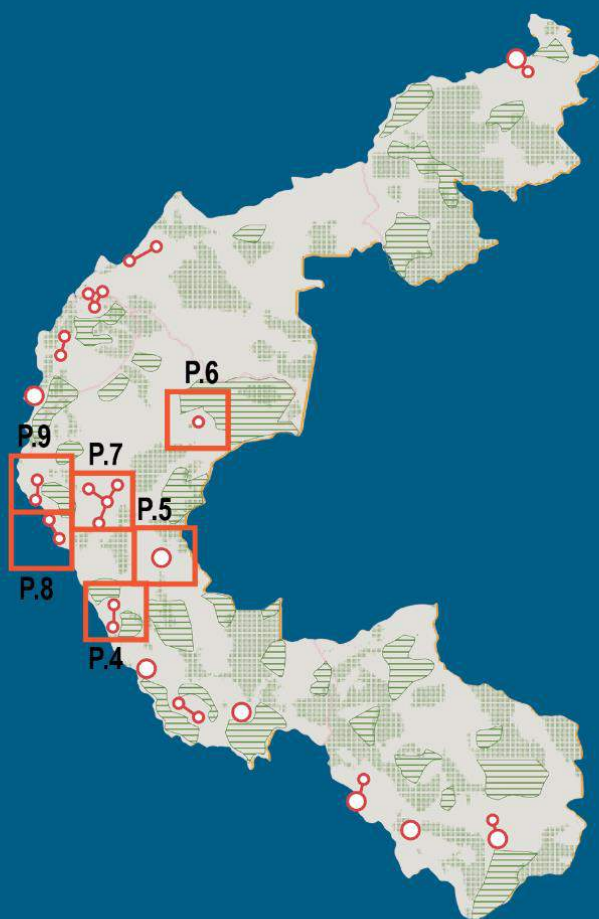
Nodo Perú 03

Departamentos: Huancavelica, Junín, Lima



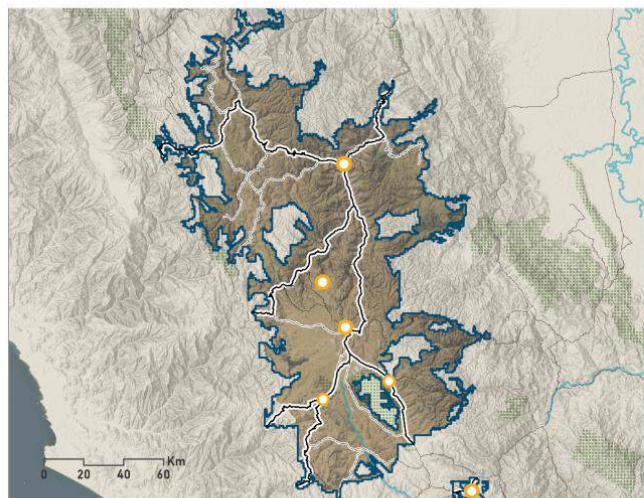
Población Total	987.189 en 14.117 km2
Firmas Bioeconomía	18
Potencial	Ganadería
Brechas Principales	Baja inversión en resiliencia climática, Acceso limitado a subestaciones eléctricas, Conectividad digital limitada

Nodos Principales



Nodo Perú 04

Departamentos: Ancash, Huanuco, Junin, Lima, Pasco



Población Total	784.434 en 16.078 km ²
Firmas Bioeconomía	11
Potencial	Silvicultura
Brechas Principales	Territorios indígenas expuestos a peligros climáticos, Baja inversión en resiliencia climática, Acceso limitado a subestaciones eléctricas

Nodo Perú 05

Departamentos: Huanuco, Ucayali



Población Total	482.492 en 5.174 km ²
Firmas Bioeconomía	4
Potencial	Silvicultura
Brechas Principales	Acceso limitado a centros de salud en áreas urbanas, Acceso limitado a educación primaria y secundaria en áreas urbanas, Acceso limitado a subestaciones eléctricas

Nodo Perú 06

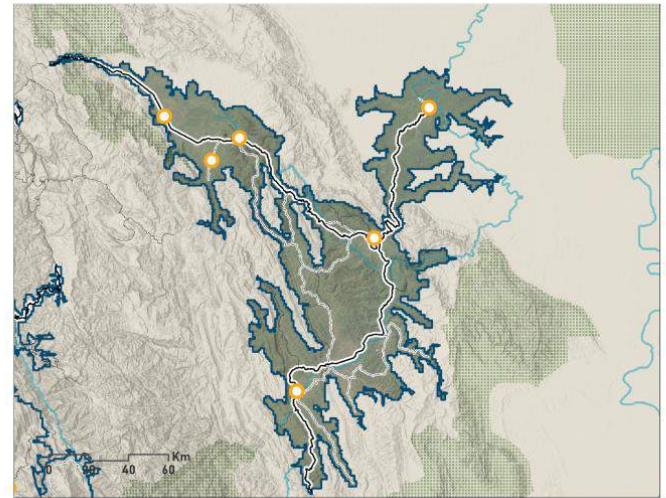
Departamentos: Loreto



Población Total	261.253 en 2.890 km2
Firmas Bioeconomía	5
Potencial	Silvicultura / Ecoturismo
Brechas Principales	Acceso limitado a centros de salud en áreas urbanas, Acceso limitado a educación primaria y secundaria en áreas urbanas, Baja inversión en resiliencia climática

Nodo Perú 07

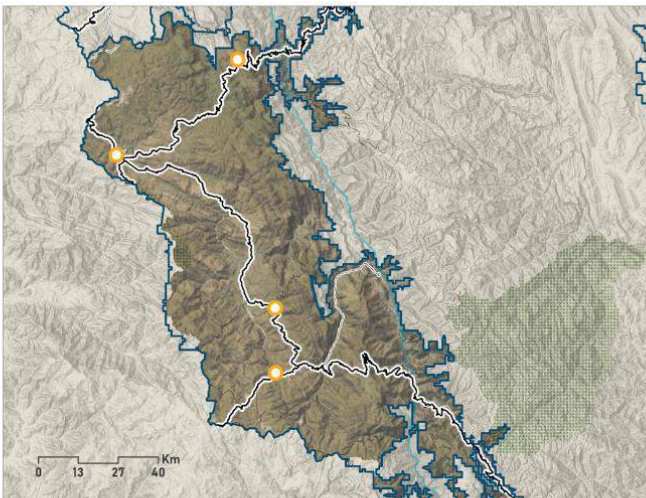
Departamentos: Amazonas, Loreto, San Martín



Población Total	894.932 en 12.238 km2
Firmas Bioeconomía	16
Potencial	Ganadería
Brechas Principales	Acceso limitado a subestaciones eléctricas, Acceso limitado a centros de salud en áreas urbanas, Acceso limitado a educación primaria y secundaria en áreas urbanas

Nodo Perú 08

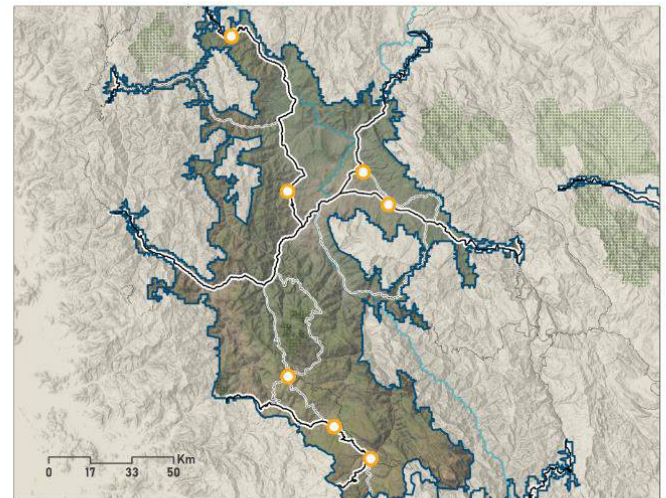
Departamentos: Amazonas, Ancash, Cajamarca, La Libertad



Población Total	714.409 en 72,58 km2
Firmas Bioeconomía	6
Potencial	Actividades verdes e inclusivas y Silvicultura
Brechas Principales	Acceso limitado a subestaciones eléctricas, Baja tasa de empleo femenino, Baja inversión en resiliencia climática

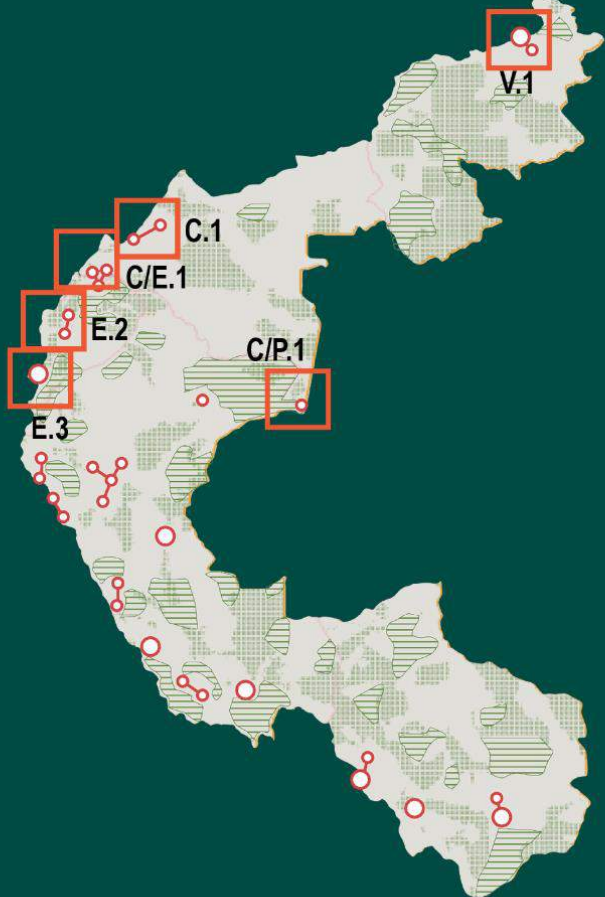
Nodo Perú 09

Departamentos: Amazonas, Cajamarca, Lambayeque, Piura



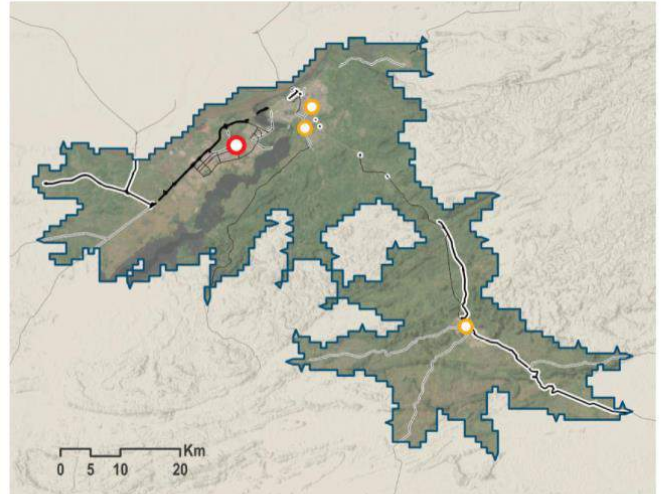
Población Total	763.639 en 11.966 km2
Firmas Bioeconomía	6
Potencial	Ganadería
Brechas Principales	Acceso limitado a subestaciones eléctricas, Baja inversión en resiliencia climática, Acceso limitado a centros de salud en áreas urbanas

Nodos Principales



Nodo Venezuela 01

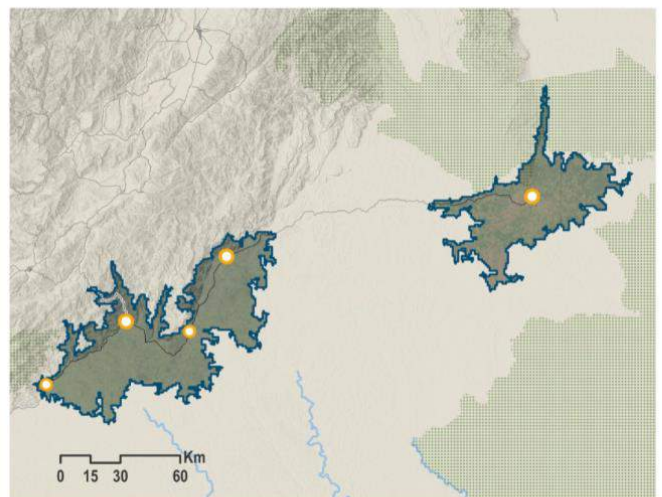
Departamentos: Azuay, Cañar, Morona Santiago, Zamora Chinchipe



Población Total	845.422 en 2.514 km ²
Firmas Bioeconomía	9
Potencial	Silvicultura
Brechas Principales	Baja tasa de empleo femenino, Acceso limitado a centros de salud en áreas urbanas, Acceso limitado a educación primaria y secundaria en áreas urbanas

Nodo Colombia 01

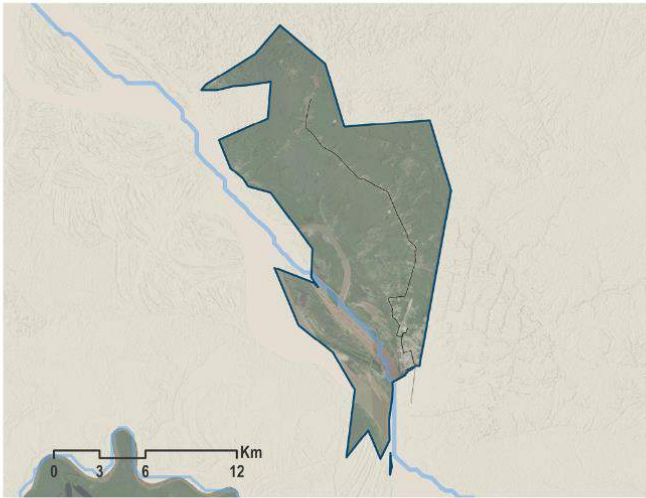
Departamentos: Morona Santiago, Napo, Pastaza



Población Total	295.919 en 7.406 km ²
Firmas Bioeconomía	17
Potencial	Agricultura Sostenible
Brechas Principales	Acceso limitado a caminos principales, Acceso limitado a subestaciones eléctricas, Acceso limitado a electricidad en áreas urbanas

Nodo Colombia / Perú 01

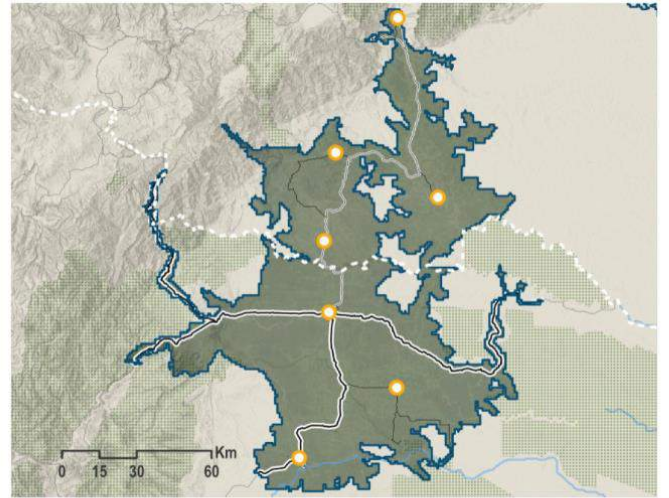
Departamentos: Mariscal Ramon Castilla, Leticia



Población Total	46.612 en 204.50 km ²
Firmas Bioeconomía	0
Potencial	Agricultura y Turismo Sostenible
Brechas Principales	Acceso limitado a subestaciones eléctricas, Acceso limitado a educación primaria y secundaria en áreas urbanas, Acceso limitado a caminos principales

Nodo Colombia / Ecuador 01

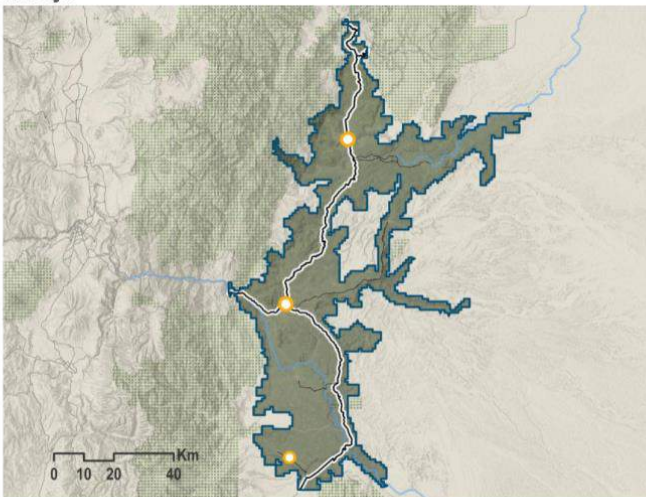
Departamentos: Orellana, Sucumbios, Nariño, Putumayo



Población Total	743.919 en 12.124 km ²
Firmas Bioeconomía	17
Potencial	5 sectores con igual valor
Brechas Principales	Baja tasa de empleo femenino, Acceso limitado a educación primaria y secundaria en áreas urbanas, Acceso limitado a centros de salud en áreas urbanas

Nodo Ecuador 02

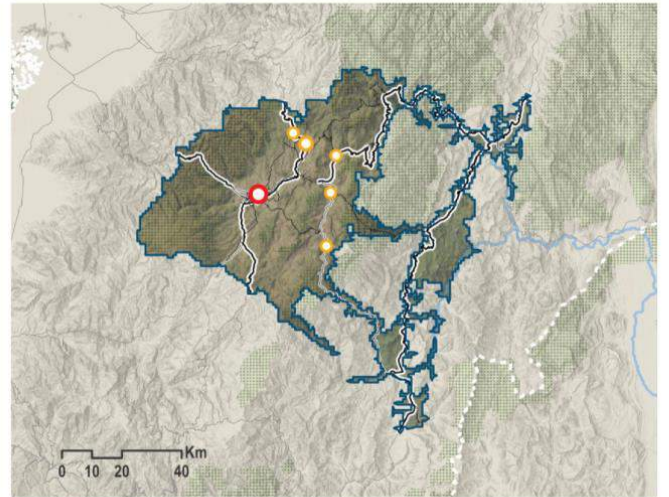
Departamentos: Santa Clara, Tena, Huamboya, Palora, Huamboya



Población Total	272.347 en 4.594 km ²
Firmas Bioeconomía	21
Potencial	Ganadería / Agricultura Sostenible
Brechas Principales	Baja tasa de empleo femenino, Baja productividad en tierras agrícolas, Acceso limitado a centros de salud en áreas urbanas

Nodo Ecuador 03

Departamentos: Bolívar, Delta Amacuro



Población Total	872.190 en 5.371 km ²
Firmas Bioeconomía	10
Potencial	Actividades verdes e inclusivas
Brechas Principales	Baja tasa de empleo femenino, Baja productividad en tierras agrícolas, Acceso limitado a subestaciones eléctricas

Bibliografía

FAO. (2014). SEGUNDA CONFERENCIA INTERNACIONAL SOBRE NUTRICIÓN EUXIÈME Informe de la Secretaría mixta FAO/OMS de la Conferencia. Recuperado de <https://www.fao.org/3/i4436s/i4436s.pdf>

Angrist, Noam; Evans, David K.; Filmer, Deon; Glennerster, Rachel; Rogers, F. Halsey; Sabarwal, Shwetlena. 2020. How to Improve Education Outcomes Most Efficiently? A Comparison of 150 Interventions Using the New Learning-Adjusted Years of Schooling Metric. Policy Research Working Paper; No. 9450. © World Bank, Washington, DC. <http://hdl.handle.net/10986/34658>
License: CC BY 3.0 IGO.

Zeng F, Lee SHN, Lo CKY. The Role of Information Systems in the Sustainable Development of Enterprises: A Systematic Literature Network Analysis. *Sustainability*. 2020; 12(8):3337. <https://doi.org/10.3390/su12083337>

Dijkstra, L., H. Poelman and P. Veneri (2019), "The EU-OECD definition of a functional urban area", *OECD Regional Development Working Papers*, No. 2019/11, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/d58cb34d-en>.

Cattaneo, Andrea; Nelson, Andy; McMenemy, Theresa (2020). Urban-rural continuum. figshare. Dataset. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.12579572.v4>

