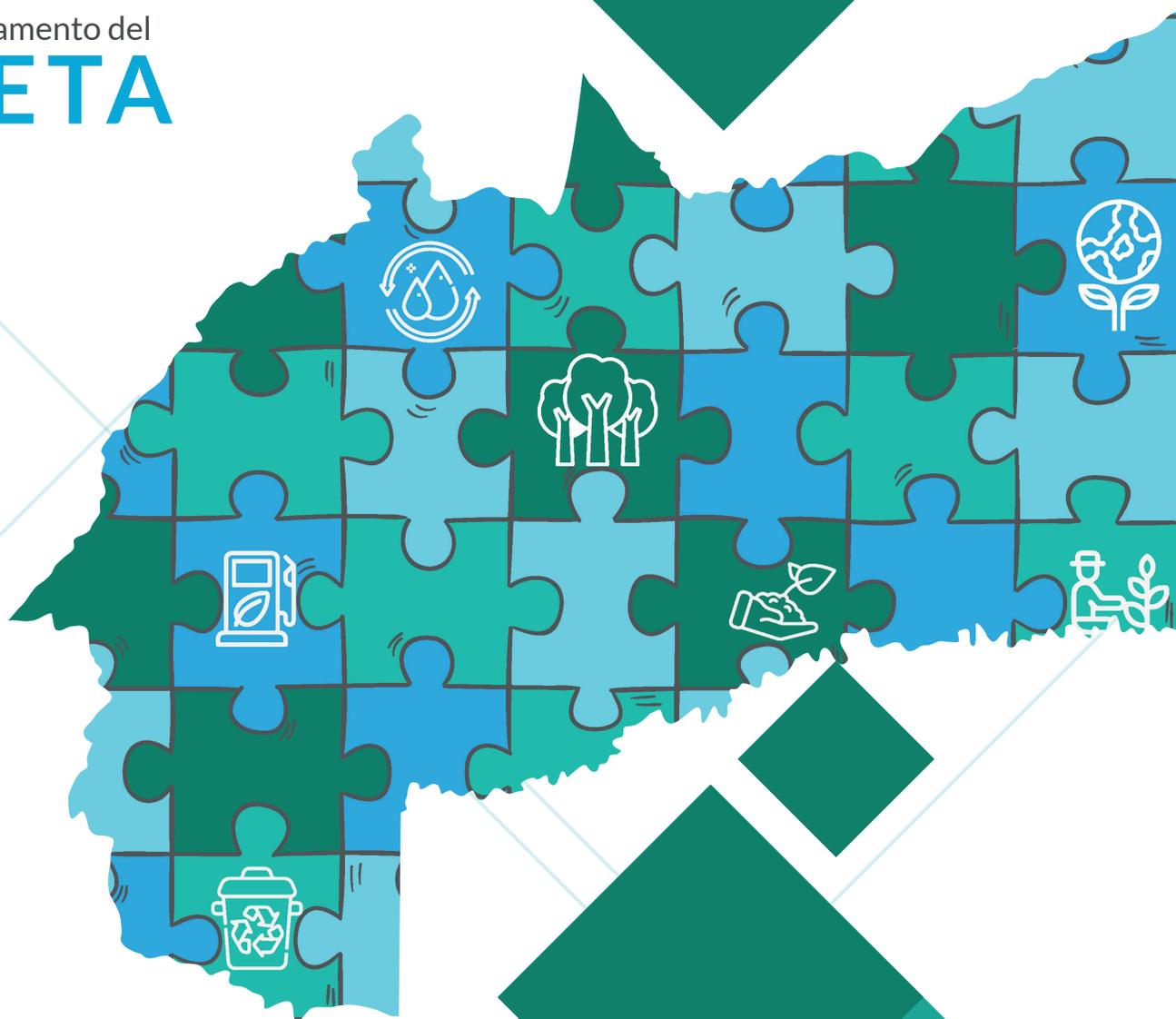


EVALUACIÓN DE POTENCIAL DE CRECIMIENTO VERDE

Departamento del

META



Uso eficiente de recursos



Preservación del capital natural



Resiliencia al cambio climático



Inclusión social



Embajada de Noruega

Reconocimientos



GGGI agradece la colaboración activa en este Proyecto de las siguientes instituciones:

Departamento Nacional de Planeación - DNP	Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM
Unidad de Planeación Minero - Energética UPME	Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca - AUNAP	Unidad de Planificación Rural Agropecuaria - UPRA
Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios - SSPD	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS	Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria - Agrosavia
Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia (SiB)	Parques Nacionales Naturales de Colombia	Alcaldía de Villavicencio
Gobernación del Meta	Corporación para el desarrollo sostenible de la Macarena - Cormacarena	Empresa de Servicios Públicos del Meta - EDESA
Asociación Empresarial para el desarrollo de la Orinoquía - Asorinoquia	Cámara de Comercio de Villavicencio	Grupo Industrial Riopaila Castilla S.A.
Corporación Universitaria del Meta - Unimeta	Universidad de los Llanos - Unillanos	Universidad Minuto de Dios - Uniminuto
Universidad Santo Tomás	Universidad Cooperativa de Colombia	

Autoras

Mónica Parra
Global Green Growth Institute

Laura Higuera
Global Green Growth Institute

Andrea Rodríguez
Global Green Growth Institute

Las autoras del documento agradecen los valiosos aportes de Jan Stelter (GGGI) y Feelgeun Song (GGGI), así como la gentil colaboración de Alejandro Gómez (DNP), Omar Vargas (IDEAM), Carlos García (UPME), Leonardo Buitrago (SiB Colombia), Dairo Escobar (SiB Colombia), Luisa Camargo (SSPD), Fredy Neira (DEAM) y Ana Vargas (DNP)

Diseño

Valentina Álvarez
Global Green Growth Institute

Copyright © Octubre 2019

Global Green Growth Institute Colombia
Cra 7 # 71-21, Bogotá.
Edificio Av. Chile, Torre B, Piso 15
Email: ap-colombia@gggi.org

El Instituto Global para el Crecimiento Verde no ofrece ninguna garantía, ya sea expresa o implícita, ni asume ninguna responsabilidad legal por la precisión, integridad o el uso de terceros de la información contenida en este documento, o representa que su uso no infringe derechos de propiedad. Los puntos de vista y opiniones de los autores expresados en este documento no necesariamente establecen o reflejan los del Instituto Global para el Crecimiento Verde.

CONTENIDO

1. Introducción	1
2. Metodología	3
3. Contexto	6
4. Marco de política ambiental	10
5. Diagnóstico de crecimiento verde	11
5.1. Crecimiento con uso eficiente de los recursos	
5.2. Crecimiento que preserva el capital natural	
5.3. Crecimiento resiliente al cambio climático	
5.4. Crecimiento socialmente inclusivo	
6. Áreas temáticas priorizadas	25
6.1. Deforestación	
6.2. Preservación de la biodiversidad	
6.3. Innovación y modernización tecnológica	
6.4. Emisiones de gases de efecto invernadero	
6.5. Producción y uso de energías renovables	
7. Consideraciones Finales	31
Anexo 1	32
Bibliografía	42

INTRODUCCIÓN

Colombia posee una ventaja extraordinaria frente a otros países en cuanto a su oferta de capital natural para la producción de bienes y servicios ambientales con más de 51.330 especies registradas, 24,8 millones de hectáreas con aptitud forestal y un potencial eólico de 29.500 Megavatios (SiB, 2018; UPRA, 2018; UPME, 2015).

No obstante, el país enfrenta problemas que tienen el potencial de afectar en gran medida el bienestar de sus ciudadanos. Por un lado, los motores tradicionales que impulsan el crecimiento económico colombiano se han quedado sin combustible. La fuerza laboral está envejeciendo, hay poco espacio para aumentar el crecimiento a través de la acumulación de capital dados los altos niveles actuales de inversión, los niveles de productividad se han estancado en la última década y la estabilidad macroeconómica del país no puede seguir dependiendo de la exportación de crudo.

Por otro lado, el cambio climático es un hecho innegable que implica que los patrones de consumo y las prácticas productivas del país deben hacerse más sostenibles si se quiere evitar generar un daño sustancial y posiblemente irreparable a sus ecosistemas.

La conjunción de estos factores hace evidente la necesidad de cambiar el paradigma tras el modelo de desarrollo nacional. Con este objetivo, durante los últimos años, el gobierno nacional ha adquirido una serie de compromisos internacionales y desarrollado una serie de políticas y ajustes regulatorios que buscan consolidar el modelo de crecimiento verde.

Los últimos dos planes de desarrollo han incluido un eje estratégico alrededor del crecimiento verde, posicionando definitivamente al tema dentro de las prioridades nacionales. Al interior de dichos esfuerzos, destaca la Misión de Crecimiento Verde cuyos resultados se materializaron en el documento CONPES 3934 de 2018.

Dicho documento, formula una política cohesiva de alcance nacional con un horizonte a 2030, alrededor de la generación de nuevas oportunidades económicas que permitan diversificar la economía a partir de producción con uso sostenible del capital natural, el uso eficaz de los recursos naturales en los sectores económicos para mejorar la eficiencia y productividad reduciendo los impactos ambientales, el fortalecimiento del capital humano para sustentar el modelo de crecimiento verde, y el impulso a acciones estratégicas en materia de ciencia, tecnología, innovación y coordinación institucional.

Adicionalmente, el país ha suscrito compromisos internacionales relacionados con el desarrollo sostenible como la agenda 2030 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, el Acuerdo de París sobre Cambio Climático, la Declaración de Crecimiento Verde de la OCDE y la Declaración Ministerial por el Crecimiento Verde de la Alianza del Pacífico, entre otros.

Contamos entonces en este momento con un andamiaje regulatorio, político e institucional amplio y robusto que tiene como objetivo armonizar el crecimiento económico con la preservación del medio ambiente y la

inclusión social. Por lo tanto, el siguiente paso consiste en aterrizar esta infraestructura y capacidad de diagnóstico en los departamentos del país.

Para tal efecto, se ha desarrollado la presente Evaluación de Potencial de Crecimiento Verde -EPCV- en el Departamento del Meta, con el propósito de comprender las particularidades regionales y de priorizar áreas estratégicas para el diseño de políticas públicas ambientalmente responsables.

El proceso de recolección y análisis de la información ha involucrado la activa participación de entidades del orden nacional y departamental a quienes reconocemos su generosa colaboración y expresamos nuestro agradecimiento. A nivel nacional resaltamos los aportes del Departamento Nacional de Planeación, el Departamento Administrativo Nacional de Estadística, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la Unidad de Planeación Minero Energética, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, el Siste-

ma de Información sobre Biodiversidad de Colombia, la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca, la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria, la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, y Parques Nacionales Naturales de Colombia.

Así mismo, se agradece especialmente a instituciones del departamento como la Gobernación del Meta, CORMACARENA, EDESA, la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, la Asociación Empresarial para el Desarrollo de la Orinoquía, la Universidad de los Llanos, la Universidad Minuto de Dios, la Universidad del Meta, y la Universidad de Santo Tomás – Villavieja.

A partir del análisis de la situación del departamento del Meta en cuanto al crecimiento económico y algunos de sus problemas de sostenibilidad ambiental, se espera que las áreas estratégicas identificadas para impulsar el crecimiento verde regional sean incluidas con preferencia en las políticas de desarrollo para los próximos años.





En contraste con los modelos de desarrollo convencional que se basan en el agotamiento insostenible y la destrucción de los recursos naturales, el crecimiento verde es un avance coordinado de crecimiento económico, sostenibilidad ambiental, reducción de la pobreza e inclusión social, regido por el desarrollo y uso sostenible de los recursos globales (GGGI, 2015).

El modelo de crecimiento verde es un enfoque de desarrollo basado en los principios de inclusión social y sostenibilidad ambiental. En contraste con los modelos de desarrollo convencional que se basan en el agotamiento insostenible y la destrucción de los recursos naturales, el crecimiento verde es un avance coordinado de crecimiento económico, sostenibilidad ambiental, reducción de la pobreza e inclusión social, regido por el desarrollo y uso sostenible de los recursos globales (GGGI, 2015).

Crecimiento verde significa fomentar el crecimiento económico, mientras se asegura que los activos naturales continúen proporcionando los recursos y servicios ambientales en los cuales reposa nuestro bienestar (OCDE, 2011).

Concepto de Crecimiento Verde



Fuente: Instituto Global para el Crecimiento Verde, 2019

Fases de la EPCV



Fuente: Instituto Global para el Crecimiento Verde, 2019

El crecimiento verde y compatible con el clima contribuye a la competitividad de los sectores, asegura la base del capital natural en cantidad y calidad, evita que las externalidades asociadas a los costos de la degradación y de los impactos de los desastres y del cambio climático se concentren en la población más pobre y vulnerable. El crecimiento verde por definición le apuesta a la equidad y a la reducción de la pobreza (DNP, 2015).

Partiendo de esta aproximación conceptual, este estudio utiliza la metodología denominada Evaluación de Potencial de Crecimiento Verde -EPCV-, la cual es una herramienta analítica para identificar los problemas prioritarios de crecimiento verde que tengan el mayor impacto probable en términos económicos, ambientales y sociales en una región determinada, útiles para orientar intervenciones de política pública.

Esta metodología, diseñada por GGGI en 2015 para practicar evaluaciones nacionales, se adaptó y aplicó al nivel departamental colombiano con el fin de contribuir a orientar a los tomadores de decisiones en la identifica-

ción de áreas prioritarias y sectores relevantes para el crecimiento verde regional, e informar la planificación estratégica a nivel subnacional al proporcionar una base objetiva y estructurada para diseñar acciones de política pública. En el mismo sentido, el desarrollo de este estudio ha servido como punto de encuentro para la participación de actores locales interesados en el diseño y puesta en marcha de una transición hacia el crecimiento verde en el ámbito departamental.

Conceptualmente, la metodología aborda el Crecimiento Verde desde cuatro dimensiones:

1. Crecimiento con uso eficiente de recursos.

Busca evaluar el nivel mayor o menor de eficiencia en la producción y en el consumo, y que trae consecuencias sobre la competitividad de la región. Los temas principales que cubre son: productividad del agua, agropecuaria y laboral, consumo de combustibles fósiles, intensidad energética, generación y aprovechamiento de residuos e innovación, entre otros.

2. Crecimiento que preserva el capital natural.

Evalúa que los recursos naturales con los cuales cuenta un país o región se utilicen de forma sostenible y sigan cumpliendo las funciones que tienen como fuente de materiales y servicios ecosistémicos. Los temas que cubre esta trayectoria son principalmente: calidad del aire, agua y suelo, uso y extracción de recursos naturales (deforestación, pesca, agua, etc.), y preservación de la biodiversidad, entre otros.

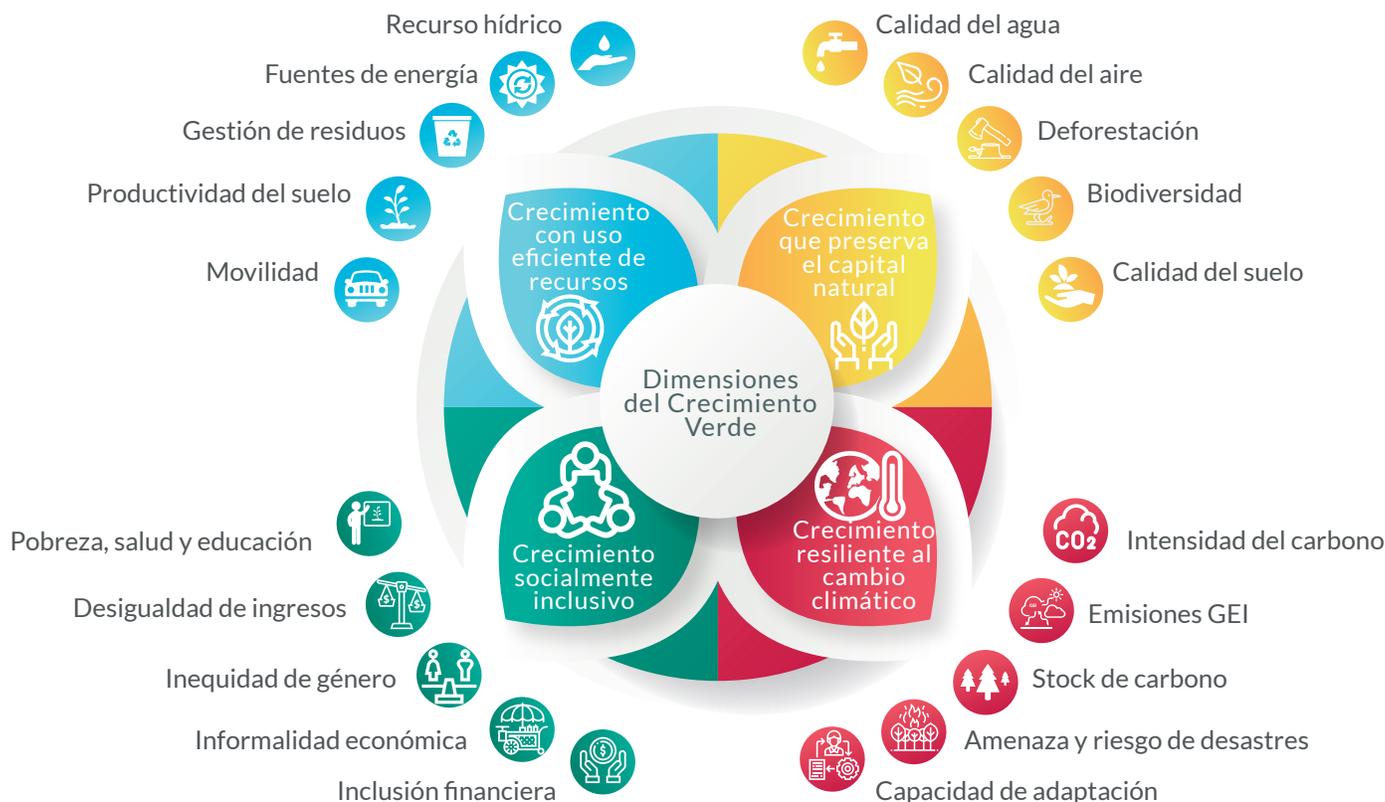
3. Crecimiento resiliente al cambio climático.

Se enfoca en el cambio climático evaluando los impactos y riesgos que tendrá sobre la producción y el consumo en la economía. Los temas que trata esta trayectoria son: emisiones de dióxido de carbono y de otros gases de efecto invernadero; sensibilidad, amenaza y capacidad de adaptación del sistema económico de soportar los impactos causados por el cambio climático, entre otros.

4. Crecimiento socialmente inclusivo.

Procura analizar cómo el crecimiento económico ha hecho aportes a la inclusión de los grupos más vulnerables de la sociedad, estudiando así la calidad de vida, la desigualdad y la gobernanza. Los temas que comprende esta trayectoria son: incidencia de la pobreza, esperanza de vida, desigualdad de ingreso, inequidad de género, educación y formalidad laboral, entre otros.

Dimensiones del Crecimiento Verde



Fuente: Instituto Global para el Crecimiento Verde, 2019

Bajo un enfoque cuantitativo, este estudio se fundamenta en el análisis de 60 indicadores asociados a las áreas temáticas correspondientes a las cuatro dimensiones de crecimiento verde: uso eficiente de recursos (19), preservación del capital natural (13), resiliencia al cambio climático (12) e inclusión social (16). La definición técnica, la fuente, el año referencia y las unidades de medición usadas para cada área temática se presentan en el Anexo I.

Para llevar a cabo la comparación de desempeño, se normaliza el valor de cada una de las áreas temáticas, de modo que los resultados de los departamentos y países puedan ordenarse en una escala de -50 a 100, donde 100 es el mejor desempeño en el área temática. Por ejemplo, al hablar de cambios en la cobertura forestal, una calificación más alta indica que ha habido un menor cambio en la cobertura forestal. De igual forma,

una calificación más alta en intensidad energética indica que se consume menor cantidad de energía por unidad de PIB.

Las comparaciones se realizan tanto en el contexto nacional, utilizando estadísticas colombianas y departamentales, como en el contexto internacional, tomando como referentes los países de América Latina, de similar desarrollo socioeconómico al de Colombia, y los países miembros de la OCDE, destacados por su alto nivel de ingreso monetario y progreso socioeconómico.

¹ El puntaje normalizado varía entre - 50 y 100 porque en el ejercicio de normalización se asigna el puntaje más alto al país que se encuentra en el 90 % más alto y el puntaje más bajo al país que se encuentra en el 10 % más bajo, por lo tanto, habrá países con puntajes inferiores a 0 o mayores a 100.

CONTEXTO

Colombia ha dado grandes pasos en términos de su desarrollo económico y social durante los últimos años. Ha sido una de las economías más estables en la región con un ritmo de expansión promedio de 4,5% anual durante las últimas décadas. En el periodo 2000-2018 el PIB y las exportaciones se triplicaron, la inversión extranjera directa se multiplicó por siete y la pobreza se redujo de 55% a 27%.

Sin embargo, el desempeño reciente del aparato productivo nacional ha puesto en evidencia que el actual modelo de desarrollo basado en fuentes tradicionales de crecimiento se está agotando. Concretamente, existen grandes retos asociados a la baja productividad laboral, la ausencia de capacidades en ciencia tecnología e innovación, la falta de sofisticación productiva y el déficit de capital humano con formación pertinente para las necesidades del sector privado.

Adicionalmente, las tendencias globales muestran que es poco realista pensar que se puede sostener el crecimiento económico y el bienestar de los ciudadanos sobre la base de una economía dependiente de los combustibles fósiles, la explotación descontrolada de los recursos naturales y la producción de unos pocos productos tradicionales.

Esta realidad se hace aún más apremiante si se tiene en cuenta que la evaluación de potencial de Crecimiento Verde para Colombia reveló una baja eficiencia en el uso de los recursos con importantes rezagos en la productividad del agua, del suelo y del trabajo, así como en la intensidad en la generación de residuos, desempeño logístico y disposición tecnológica.

Por su parte, en lo que se refiere a la preservación del capital natural, los principales retos nacionales tienen que ver con el agotamiento de los recursos naturales, la deforestación y la baja calidad del agua. Respecto a la resiliencia al cambio climático los elementos más críticos para Colombia giran en torno a las emisiones de CO₂, la baja capacidad instalada en energías renovables no convencionales, y la vulnerabilidad y baja capacidad de adaptación al cambio climático. Finalmente, en materia de inclusión social hay grandes espacios para mejorar en términos de pobreza, desnutrición, salud, educación, desigualdad de género y desigualdad de ingresos.

En cuanto a la situación del Departamento del Meta, destaca que se ha beneficiado en las últimas décadas del desarrollo del país mostrando un desempeño superior al promedio nacional en varios aspectos. No obstante, aún existen algunas brechas importantes a cerrar para garantizar la inexistencia de rezagos de desarrollo frente al resto del país.

El Meta es un departamento geográficamente extenso. Representa el 7,5% del territorio nacional, y el 2% de la población total, contribuyendo con un 3,8% al PIB de Colombia. Esto significa que el PIB per cápita del Meta es un 85% superior al del promedio nacional. Sin embargo, esto se explica por la concentración de actividades de extracción petrolera, y debido a esta particularidad en la composición sectorial el indicador no es un buen reflejo del desarrollo económico del departamento.

Perfil socioeconómico

Indicadores de Contexto Departamental

Indicador	Meta	Colombia	Unidades	Periodo
Caracterización general				
Superficie (km ²)	85.635	1.141.748	Km ²	2018
Número de municipios	29	1.123	número	2018
Población total	1.016.701	49.834.240	personas	2018
Población rural	241.065	11.538.889	personas	2018
PIB total				
PIB per capita	32,8	17,7	millones de pesos corrientes	2014 - 2018
Crecimiento del PIB	-2,2%	6,5%	tasa de crecimiento anual promedio	2014 - 2018
PIB sectorial				
Agricultura	8,8%	6,2%	participación porcentual en el PIB, pesos corrientes	2014 - 2018
Minería	51,9%	5,9%		2014 - 2018
Manufacturas	2,1%	11,9%		2014 - 2018
Otros	37,2%	76,0%		2014 - 2018
Producto por trabajador	81,0	43,6	millones de pesos corrientes	2018
Institución y negocios				
Capacidad local de recaudo	2,4%	NA	porcentaje	2016
Autonomía fiscal	28,4%	NA	porcentaje	2017
Índice Doing Business	11	NA	ranking (1-32)	2017
Infraestructura				
Cobertura acueducto	95,4%	92,2%	porcentaje	2017
Cobertura eléctrica	88,5%	97,0%	porcentaje	2016
Penetración internet banda ancha	11,6%	13,4%	porcentaje	3T 2018
Educación				
Años promedio de escolaridad	8,9	9,2	años	2018
Cobertura de educación superior	34,6%	52,8%	porcentaje	2017
Salud				
Cobertura del aseguramiento en salud	93,0%	94,7%	porcentaje	2018
Mortalidad infantil	22,5	16,8	defunciones/mil nacidos	2016
Esperanza de vida al nacer	72,4	76,2	años	2015-2020
Mercado laboral				
Desempleo	11,9%	9,7%	porcentaje	2018
Formalidad	32,6%	36,3%	porcentaje	2018
Ingreso promedio de los ocupados	1.088.681	1.070.340	pesos corrientes mes	2018
Innovación				
Inversión en ACTI	0,8%	100%	participación sobre inversión total	2016
Patentes	0	166	número	2017

Además, si bien en los últimos diez años el PIB en precios constantes del Meta ha crecido a una tasa promedio anual del 8,4%, mientras que la economía colombiana lo hizo a razón del 3,5%, cabe destacar que desde mediados de 2013 su crecimiento es inferior al del país, habiendo mostrado una fuerte contracción en 2016 (-5,9%), acompañada por una rápida recuperación, teniendo en cuenta que en el 2018 el departamento creció un 10% más que el país.



El Meta tiene una vocación altamente concentrada en actividades extractivas siendo el departamento con mayores reservas de petróleo en el país y el que más contribuye a la producción anual de crudo en Colombia.

El departamento del Meta tiene una vocación altamente concentrada en actividades extractivas, evidenciada en su alta contribución al PIB departamental, 51,9% en los últimos cinco años -cifra 8,8 veces superior al promedio nacional-, y notablemente concentrada en el petróleo, siendo el departamento con mayores reservas de este recurso en el país (45% del total nacional) y el que más contribuye a la producción anual de crudo en Colombia (50%). En otro tipo de actividades extractivas, en cambio, las primeras posiciones están encabezadas por otros departamentos, siendo Casanare líder en gas natural, Antioquia en energía eléctrica y oro, Cesar en carbón y Chocó en platino (UPME, 2018).

Complementariamente, el departamento también tiene vocación agropecuaria, actividad que contribuye con el 8,8% del PIB departamental, cifra un 40% superior al promedio nacional. Por un lado, el Meta, está altamente concentrado en ganadería de extensión, contando con ganado vacuno, porcinos, equinos, mulares y asnales. En lo que respecta a la agricultura, la participación de los principales cultivos por área sembrada en el 2017 en el Meta revela preponderancia del cultivo de palma de aceite (37,6%), maíz tecnificado (13,6%), arroz mecanizado (13,4%), soya (10,5%) y caña azucarera (5,0%). Además, una mirada más detallada revela que la productividad departamental medida en toneladas de producción por hectárea es superior al rendimiento observado a nivel nacional en el caso de la palma de aceite, maíz tecnificado y soya, pero inferior en el caso del arroz mecanizado y, sobre todo, de la caña azucarera (Minagricultura, 2017).

Esta situación se explica en parte, debido al conflicto en el uso del suelo al interior del departamento, donde mientras que el suelo con vocación agrícola se encuentra infrautilizado, el terreno con vocación ganadera está sobreexplotado. Puntualmente, se ha identificado que el 24,5% de la superficie departamental tiene vocación para la agricultura, mientras que en la práctica el 7,9% del territorio es usado para tal fin. En el caso de las actividades de ganadería, en cambio, la vocación para el uso corresponde al 3,5% de la superficie y su uso al 35,9% (UPRA, 2017).

Por su parte, la industria manufacturera contribuye con tan solo el 2,1% del PIB departamental, cifra sustancialmente inferior al 11,9% observado a nivel nacional. Esta realidad denota la ausencia de un sector productivo industrial consolidado que permita detonar procesos de desarrollo a nivel local. La vocación extractiva y agropecuaria del departamento se manifiesta también en su actividad manufacturera en la medida en que las principales actividades de esta rama son elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal (28,3%), elaboración de productos de molinería y almidón (25,1%) y fabricación de productos minerales no metálicos (4,0%) (DANE, 2017).

Otras actividades relevantes dentro de la composición del PIB departamental incluyen Comercio y actividades de transporte, alojamiento y restaurantes (11,1%) y Administración Pública y defensa (7,5%).

Esta configuración del aparato económico refleja una excesiva concentración en las actividades extractivas del petróleo que puede dar lugar a distorsiones en la interpretación de la productividad laboral del departamento. En concreto, el producto por trabajador en el Meta es un 86% más elevado que para el empleado colombiano promedio, sin embargo, esta cifra se explica por la elevada participación de la industria petrolera y no es un reflejo de la capacidad productiva de los empleados del departamento. Esta realidad se hace evidente si tenemos en cuenta que, de hecho, el ingreso promedio de los ocupados en el Meta (\$1.088.681) es tan solo un 1,7% superior al observado en Colombia (\$1.070.340).

La baja remuneración se explica parcialmente, por la elevada prevalencia de la informalidad en el mercado laboral del Meta, fenómeno que engloba al 67,4% de los ocupados en la región en comparación con el 63,7% a nivel nacional -cifra de por sí ya muy elevada frente a estándares internacionales-. Esta realidad departamental es muy preocupante en la medida en que una parte importante de los ocupados enfrentará su vejez desprotegido económicamente y al no contribuir a las arcas

públicas, limita severamente la posibilidad de adelantar políticas públicas de provisión de bienes públicos y bienestar social.

En este sentido, los indicadores sociales del departamento reflejan rezagos frente al promedio colombiano, por lo que su atención debería ser de primordial importancia en la agenda pública. Dentro de los aspectos más preocupantes, destaca la baja cobertura en educación superior, que con tan sólo un 34,6% de cobertura se sitúa un 53% por debajo del promedio nacional. Del mismo modo, el nivel promedio de escolaridad en el departamento es de 8,9 años, frente a los 9,2 del promedio nacional. Adicionalmente, una menor cobertura de aseguramiento en salud impacta negativamente indicadores de resultado tales como la esperanza de vida al nacer -casi cuatro años menor en el Meta que en Colombia- y la mortalidad infantil -un 34% superior al promedio nacional-. (DANE, 2017).



Los indicadores sociales del Meta reflejan rezagos frente al promedio colombiano, con un desempeño especialmente preocupante en cobertura de educación superior, esperanza de vida al nacer y mortalidad infantil.

Desde el punto de vista institucional y fiscal, persisten retos que limitan el margen de acción de las autoridades locales. Por ejemplo, la autonomía fiscal, expresada

como la participación de los ingresos corrientes tributarios y no tributarios de Alcaldías y la Gobernación en los recursos totales del departamento, es del 28,4%, mientras que en el Valle del Cauca es de 41% y en Atlántico de un 37%. De la misma manera, la capacidad local de recaudo en el Meta, expresada como la participación del recaudo tributario de las Alcaldías y la Gobernación en el PIB del departamento es de las más bajas del país con tan sólo un 2,4%, en contraste con departamentos como Cundinamarca (4,7%) o Magdalena (4.0%). (MH-CP-CPC, 2018)

La baja capacidad de recaudo ha sido un obstáculo para avanzar en la provisión de algunos bienes públicos fundamentales, por ejemplo, existe una brecha importante con el promedio nacional en cobertura eléctrica y queda espacio para mejorar en la penetración de internet de banda ancha. No obstante, el departamento se destaca en otras áreas tales como la red de acueducto, cuya cobertura de 95,4% supera el desempeño nacional (92,2%). (DANE, 2017).

En conclusión, se observa que el modelo de desarrollo del Meta podría verse beneficiado por medio de la adopción de una estrategia integral enfocada no solo en aumentar el ritmo del crecimiento, sino en cerrar brechas, sofisticar el aparato productivo, preservar el capital natural y garantizar el avance social. Por tal motivo, es de vital importancia avanzar en la construcción de una agenda pública basada en un modelo de crecimiento verde, que permita mejorar la calidad de vida de los ciudadanos impulsando el arranque de nuevos motores de desarrollo sostenibles, resilientes e inclusivos.



MARCO NORMATIVO Y DE POLÍTICA AMBIENTAL DEL META

En el departamento del Meta se vienen adelantando iniciativas con esfuerzos conjuntos entre entidades públicas y privadas que buscan formular planes de acción para el departamento a partir del marco internacional, nacional y regional de compromisos y políticas ambientales.

Estos instrumentos parten del análisis de las características del territorio y el diagnóstico del estado en áreas sociales, económicas, ambientales, de desarrollo tecnológico y la capacidad institucional para plantear medidas que contribuyan al desarrollo económico y social del departamento en armonía con la sostenibilidad ambiental.

Instrumentos de planeación relacionados con la sostenibilidad ambiental

Instrumento de planeación	Descripción
Plan de Desarrollo Departamental: "El Meta: tierra de oportunidades inclusión, reconciliación y equidad" (2016-2019)	El Plan de Desarrollo Departamental destaca acciones para impulsar la inclusión social en el departamento e incluye una línea estratégica sobre sostenibilidad económica y territorial.
Plan Regional Integral de Cambio Climático para la Orinoquía - PRICCO (2018-2040)	El PRICCO plantea 35 medidas de adaptación y mitigación del cambio climático para el departamento del Meta, en el marco de cuatro líneas estratégicas: hidropolítica basada en la conservación, ruralidad climáticamente inteligente, asentamientos humanos resilientes y bajos en carbono y minería e hidrocarburos. Es el resultado de la alianza estratégica entre Cormacarena, Ecope-trolS.A, Corporinoquia y el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT-CCAFS) en el marco del Nodo Regional de Cambio Climático de la Orinoquia (NORECCO).
Plan de Gestión Ambiental Regional del departamento del Meta - PGAR (2010-2019)	Plan de acción ambiental desarrollado por CORMACARENA a partir de cinco líneas estratégicas entorno al fortalecimiento y coordinación ambiental, la conservación de la biodiversidad y la gestión integral para la sostenibilidad ambiental.
Planes de Ordenamiento y Manejo de Cuencas Hidrográficas - POMCAs	El Meta cuenta seis POMCAs adoptados (RíoAcacias-Pajure, RíoGuama, RíoGuatiquía, RíoGuayuriba, Río Medio y Bajo Ariari, Río Tillavá), y otros planes se encuentran en formulación: Río Alto Ariari, Río Guacavía, Río Guayabero, Río Humea, Río Losada, Río Negro.
Plan Estratégico Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación del Meta - PEDCTI (2012-2032)	El PEDCTI plantea estrategias de incidencia en el desarrollo tecnológico del departamento, incluyendo temas de educación e investigación.
Plan Regional de Competitividad del Meta (2008-2032)	Busca posicionar al departamento del Meta entre los cinco departamentos más competitivos a nivel nacional para el año 2032 a partir de tres objetivos estratégicos: <ul style="list-style-type: none"> • Transformación productiva y empresarial • Desarrollo de mercados • Integración regional sostenible

DIAGNÓSTICO DE CRECIMIENTO VERDE

Siguiendo la metodología EPCV, este estudio aborda el crecimiento verde desde cuatro dimensiones: crecimiento económico con uso eficiente de recursos, crecimiento económico con preservación del capital natural, crecimiento económico resiliente al cambio climático, y crecimiento económico con inclusión social. Para evaluar el desempeño de los departamentos de Colombia se construyó una base de datos de sesenta indicadores y se preseleccionaron alrededor de diez indicadores representativos de cada una de las dimensiones de crecimiento verde para ser presentados en diagramas de radar.

Los referentes para la comparación del Meta son: el desempeño promedio de Colombia en cada indicador, para ubicar la situación local en el contexto nacional; el promedio Latinoamericano¹ para comprender su desempeño frente a otros países similares de la región; y el promedio de los países miembro de la OCDE² por ser quienes cuentan con las mejores prácticas y por lo tanto son un referente aspiracional a nivel global.

En los diagramas, cada eje representa un área temática, de modo que, mientras más alejado del origen está el indicador del departamento, mejor es su desempeño.

Aquellas áreas en las que la calificación para el departamento está por debajo de los referentes de comparación, revelan brechas de desempeño y por tanto, tienen mayor potencial de crecimiento verde.

5.1. Uso eficiente de los recursos

En términos generales, el uso de recursos del departamento del Meta muestra un desempeño comparativo menos favorable que el de otros departamentos, y notablemente inferior a otros países de igual y mayor nivel de desarrollo socioeconómico. Solamente en el área de generación de residuos sólidos por habitante tiene un resultado destacado respecto a los referentes de comparación.

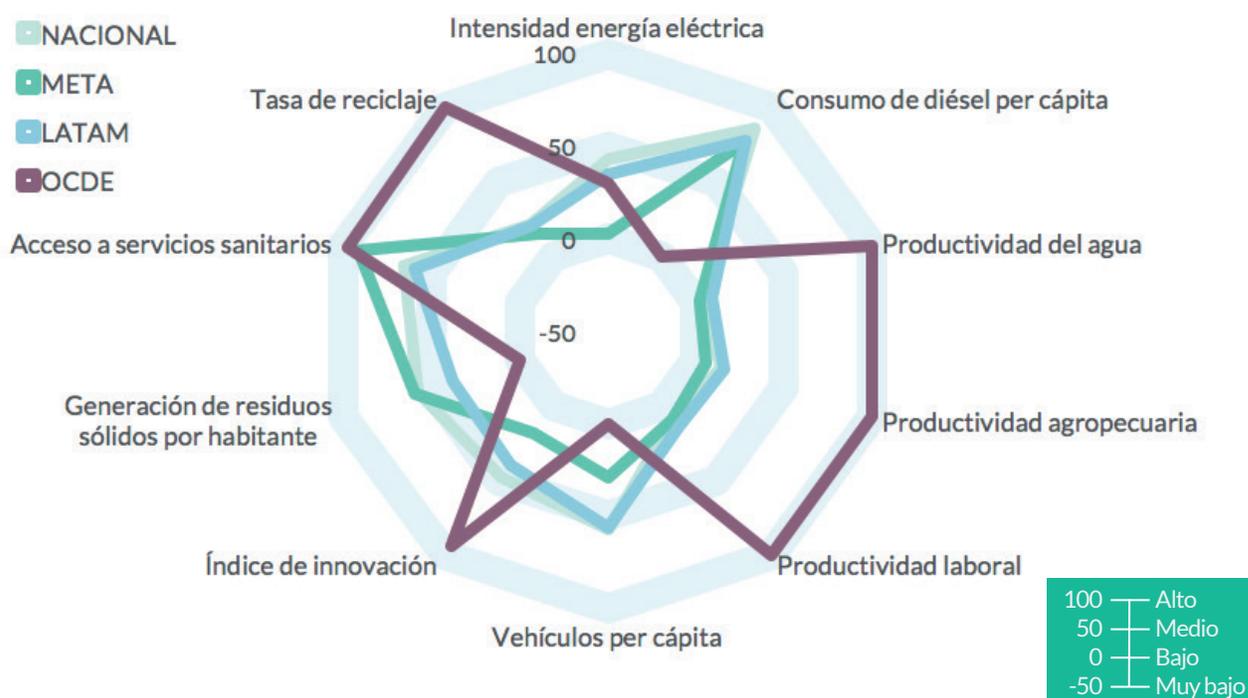
En contraste, las áreas en las que presenta las mayores brechas de desempeño son: productividad del agua, productividad agropecuaria, intensidad en el uso de la energía eléctrica, índice de innovación y tasa de reciclaje.

En cuanto a medidas de productividad, el departamento del Meta presenta un bajo desempeño en distintas áreas. La productividad del agua es baja comparativa-

¹ Los países incluidos en el promedio de Latinoamérica son: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela.

² Los países incluidos en el promedio de la OCDE son: Australia, Austria, Bélgica, Canadá, Chile, República Checa, Dinamarca, Estonia, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, Hungría, Islandia, Irlanda, Israel, Italia, Japón, Corea del Sur, Luxemburgo, México, Holanda, Nueva Zelanda, Noruega, Polonia, Portugal, Eslovaquia, Eslovenia, España, Suecia, Suiza, Turquía, Reino Unido y Estados Unidos.

Crecimiento económico con uso eficiente de los recursos



Fuente: Instituto Global para el Crecimiento Verde, 2019

mente: se producen tan solo 5,7 dólares de PIB por cada metro cúbico de agua consumido, nivel sustancialmente inferior al promedio nacional (7,6), muy alejado del promedio latinoamericano (16,6) y con una enorme brecha en relación con los países de la OCDE (174,9). Entre los departamentos con menor productividad del agua se encuentran Vichada (1,1) y Huila (1,3), y entre los mejores, Risaralda (20,1).

Este bajo desempeño está asociado con la prevalencia de actividades de alto consumo del recurso hídrico dentro de la estructura económica. En concreto, el departamento del Meta tiene el cuarto mayor hato bovino de Colombia (7,38% del total nacional) con un consumo de agua animal cercano a los 45 millones de metros cúbicos al año (Misión de Crecimiento Verde, 2018). Adicionalmente, existe espacio para mejorar en aspectos como la eficiencia en los sistemas de riego; por ejemplo, los cultivos de palma de aceite y caña de azúcar tienen una elevada participación en la actividad agrícola del departamento y sólo cuentan con una eficiencia del 54% y 52% respectivamente.

En línea con la baja productividad del agua, la productividad agropecuaria del Meta es casi tres veces menor al

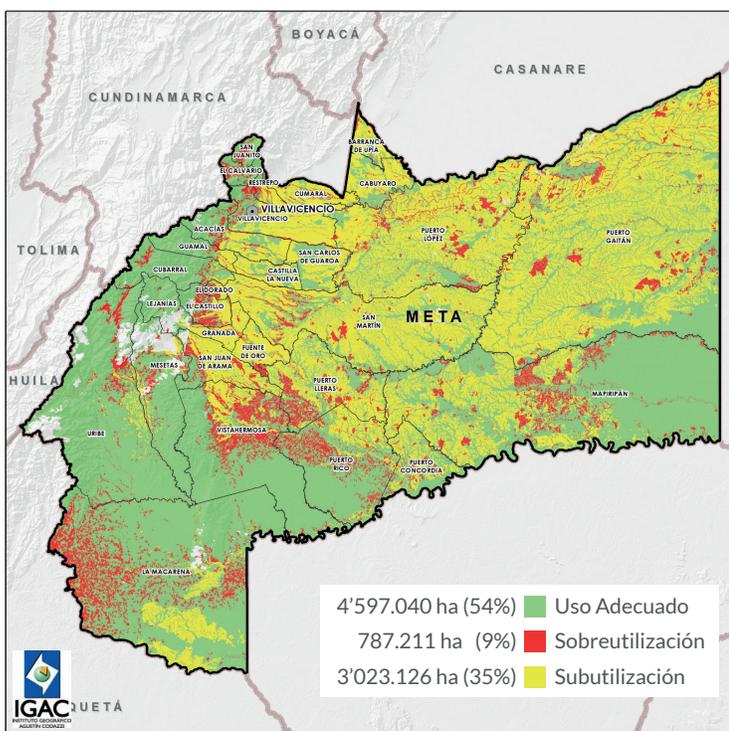
promedio nacional, que a su vez es casi siete veces inferior a la de los países de la OCDE. La productividad agropecuaria del departamento del Meta es de 18.342 dólares de PIB por cada kilómetro cuadrado de uso agropecuario, discrepando de los promedios colombiano (45.000 dólares), latinoamericano (casi 52.000) y de la OCDE (307.000).



En concreto, el departamento del Meta tiene el cuarto mayor hato bovino de Colombia (7,38% del total nacional) con un consumo de agua animal cercano a los 45 millones de metros cúbicos al año (Misión de Crecimiento Verde, 2018).

Este rezago sustancial tiene que ver con problemas y conflictos en la utilización del suelo, que han favorecido la prevalencia de un fenómeno especulativo sobre terrenos baldíos junto con actividades de ganadería extensiva. De hecho, tal y como se había indicado con anterioridad, la sobreexplotación de las áreas de pastoreo es tal que, mientras que la UPRA estima que aproximadamente el 3,5% de la superficie del suelo del departamento es apto para la ganadería, actualmente el 35,9% del mismo es empleado como área de pastoreo. Al mismo tiempo, a pesar de que el 24,5% del suelo del Meta es apto para cultivos agrícolas, menos del 8% es empleado para tal fin.

Conflictos de uso del suelo en el Meta



Área total Meta: 8'555.025 ha**
 Nota: Los valores de área y porcentuales son de referencia, pueden no coincidir con el área oficial.

Elaboró UPRA 2017, con base en IGAC et. Al. 2012. Conflictos de uso del territorio colombiano. Mapa nacional de conflictos de uso, escala 1:100.000.

Fuente: IGAC, UPRA. Zonas urbanas y áreas sin información: 147,647 ha (2%)

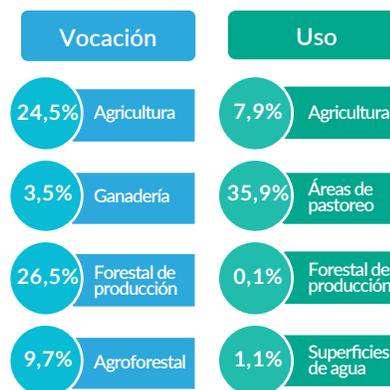


En línea con la baja productividad del agua, la productividad agropecuaria del Meta es casi tres veces menor al promedio nacional, que a su vez es casi siete veces inferior a la de los países de la OCDE.

En cuanto a innovación, a partir de la medición del Índice Departamental de Innovación³, el departamento se ubica en la categoría media-baja, ocupando el puesto 17 de un total de 26 departamentos con medición disponible. Las principales debilidades regionales se presentan en las variables de desempeño logístico (puesto 21), inversión pública en capital fijo (puesto 21), inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (puesto 24), solicitudes de patentes (puesto 20), y existencia de empresas innovadoras en sentido amplio (puesto 23).

Otra de las áreas analizadas en el uso de los recursos se relaciona con la producción de residuos sólidos y la tasa de reciclaje. Mientras Colombia se encuentra entre los países con menor generación de residuos por habitante. En este contexto, el departamento del Meta presenta un desempeño en el indicador aún más favorable: según mediciones recientes⁴, en el Meta se producen 200 kilos de residuos sólidos por habitante cada año, un nivel moderado frente al promedio latinoamericano (309 kilos) o de países desarrollados (498 kilos en la OCDE).

Vocación versus uso actual del suelo



Fuente: UPRA 2019

³ Este índice fue calculado a nivel departamental por el Departamento Nacional de Planeación – DNP, siguiendo los elementos metodológicos de la organización World Intellectual Property Organization – WIPO, para el cálculo del Índice Global de Innovación calculado actualmente para 128 países en el mundo. El Índice varía de 0 a 100 (más alto mejor), incluyendo 79 indicadores agrupados en 7 pilares: instituciones, capital humano e investigación, infraestructura, sofisticación de mercados, sofisticación de negocios, producción de conocimiento y tecnología y producción creativa.

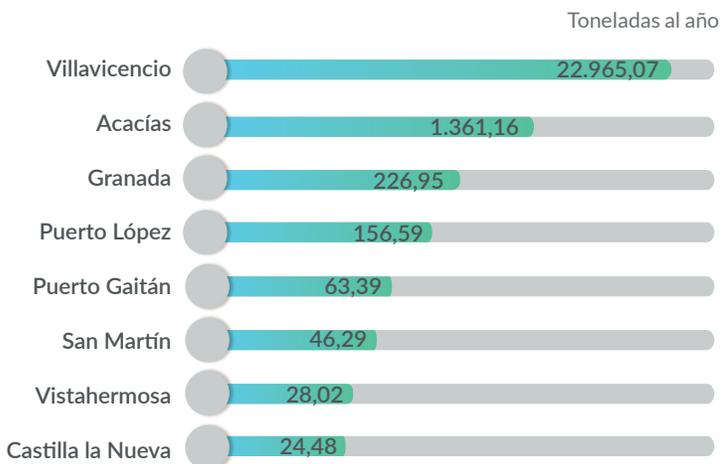
⁴ La Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios – SSPD se encuentra optimizando la gestión de reporte a sus sistemas de información con las entidades prestadoras del servicio, con el propósito de lograr un registro apropiado de los residuos sólidos producidos en todo el país.



Destaca el bajo desempeño del Meta con un nivel de aprovechamiento de residuos de tan solo 3,6%, inferior al del promedio nacional (5,1%)

En materia de reciclaje, toda la región latinoamericana tiene una tasa de reciclaje muy baja (5%), siendo casi 5 veces menor que el promedio de la OCDE (24%); en este contexto, destaca el bajo desempeño del Meta con un nivel de aprovechamiento de residuos de tan solo 3,6%, inferior al del promedio nacional (5,1%) y al de departamentos como Risaralda (13%) o la ciudad de Bogotá (20%). Además del bajo nivel de aprovechamiento, persisten algunos problemas en la gestión de los residuos en la ciudad capital, que incluyen la existencia de focos de vertimiento de residuos en espacios públicos urbanos.

Residuos reciclados en municipios del Meta, 2018



Tasa de reciclaje:

Meta: **3,58%** 24.871,95 t
Villavicencio: **4,98%** 22.965,07 t

En el ámbito del uso de los recursos energéticos, el departamento presenta una elevada intensidad en el uso de la electricidad y consumos per cápita elevados de combustibles fósiles. El Meta es uno de los mayores consumidores de electricidad en el sector industrial a nivel nacional, junto con Antioquia y Bogotá.

En cuanto a los combustibles fósiles, por ejemplo, el consumo de diésel per cápita (consumo final de diésel en litros por habitante), el departamento consume comparativamente un 42% más de diésel por habitante anualmente (226 litros) respecto al consumo nacional (158 litros); esto se asocia a la alta tasa de motorización del departamento y al uso intensivo del diésel en el transporte de carga.

Meta exhibe un nivel de motorización muy superior al promedio nacional, con cifras de crecimiento récord en años recientes: entre 2011 y 2018 las motocicletas crecieron un 245%, los vehículos particulares un 145% y el transporte público solamente un 5%. Esta situación resulta preocupante para el bienestar de los habitantes del departamento, en términos de congestión vehicular, tiempos de desplazamiento, niveles de ruido, calidad del aire y exposición a enfermedades, en especial considerando que por cada kilómetro recorrido diariamente al cabo de un año se emiten 69,4 kg de CO₂ en un carro particular, 43,8 kg de CO₂ en una motocicleta, y 22,6 kg de CO₂ en transporte público.



El departamento consume comparativamente un 42% más de diésel por habitante anualmente (226 litros) respecto al consumo nacional (158 litros); esto se asocia a la alta tasa de motorización del departamento y al uso intensivo del diésel en el transporte de carga.

Fuente: Superintendencia de servicios públicos domiciliarios, 2019

5 La combustión del diésel da cuenta de cerca de la mitad de las emisiones de óxido nítrico y cerca de dos tercios de las emisiones de material particulado dentro del sector transporte; entre el 80% y 95% del material particulado producto del diésel es ultrafino (inferior a 0,1 micras), lo que implica que puede penetrar las células pulmonares.

5.2. Preservación del capital natural

El análisis comparativo de la dimensión de crecimiento económico con preservación del capital natural ubica al departamento del Meta en un desempeño similar al promedio nacional y latinoamericano, pero presenta brechas en varios indicadores respecto a referentes internacionales. Como se muestra en el diagrama de radar, el Meta presenta un alto desempeño comparativo en solamente dos de las diez áreas temáticas de esta trayectoria de crecimiento: estrés hídrico y sobreexplotación pesquera.

En el estudio se analizó la situación del departamento en materia de estrés hídrico, mediante un indicador definido como el cociente de las extracciones anuales totales de agua y el suministro total renovable anual (oferta hídrica total). Este es un factor de fundamental importancia debido a que tiene impactos severos sobre la economía y condiciones de vida. De hecho, se prevé que la escasez de agua sea uno de los temas críticos a nivel mundial, afectando a las próximas generaciones.

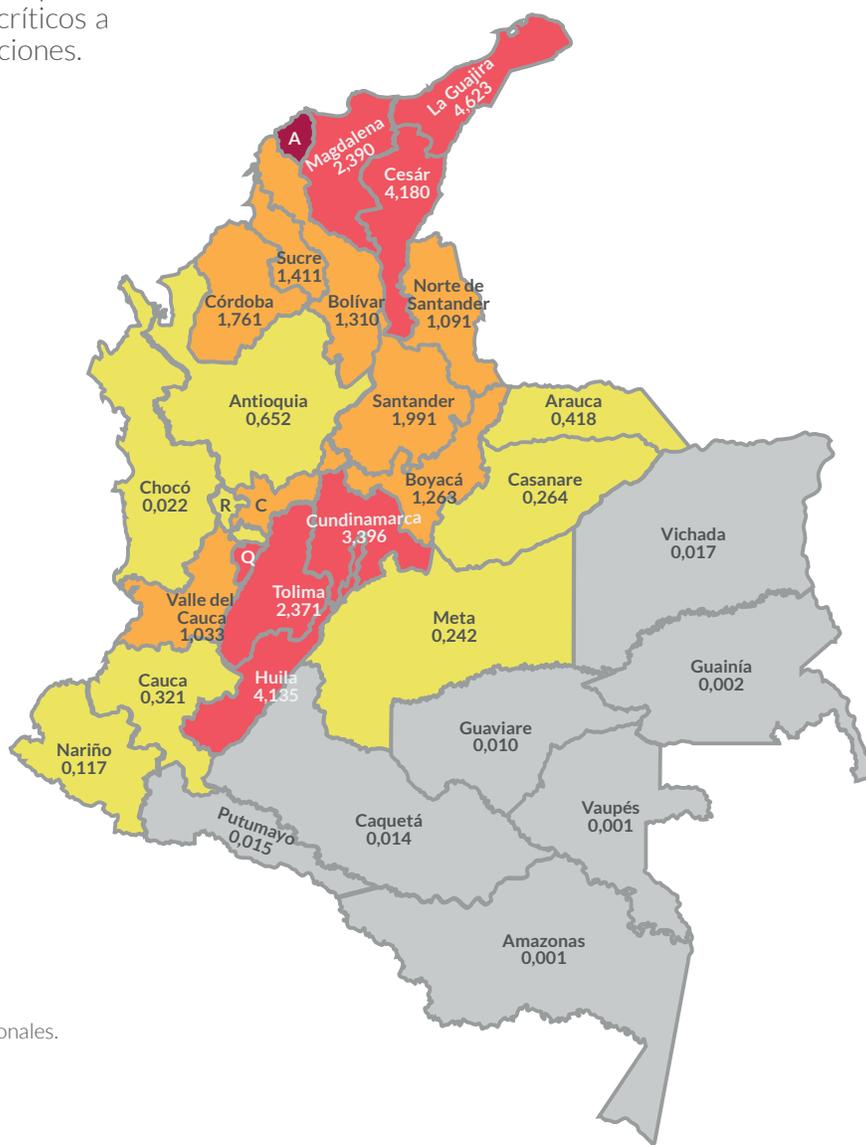
Estrés hídrico

Relación entre demanda y oferta disponible de agua

Colombia tiene una alta disponibilidad de agua en la mayoría de su territorio, pero presenta niveles de estrés hídrico muy elevados en la zona Caribe y la zona Andina.



Atlántico	40,491
Quindío	2,748
Caldas	1,029
Risaralda	0,503
Colombia	0,327

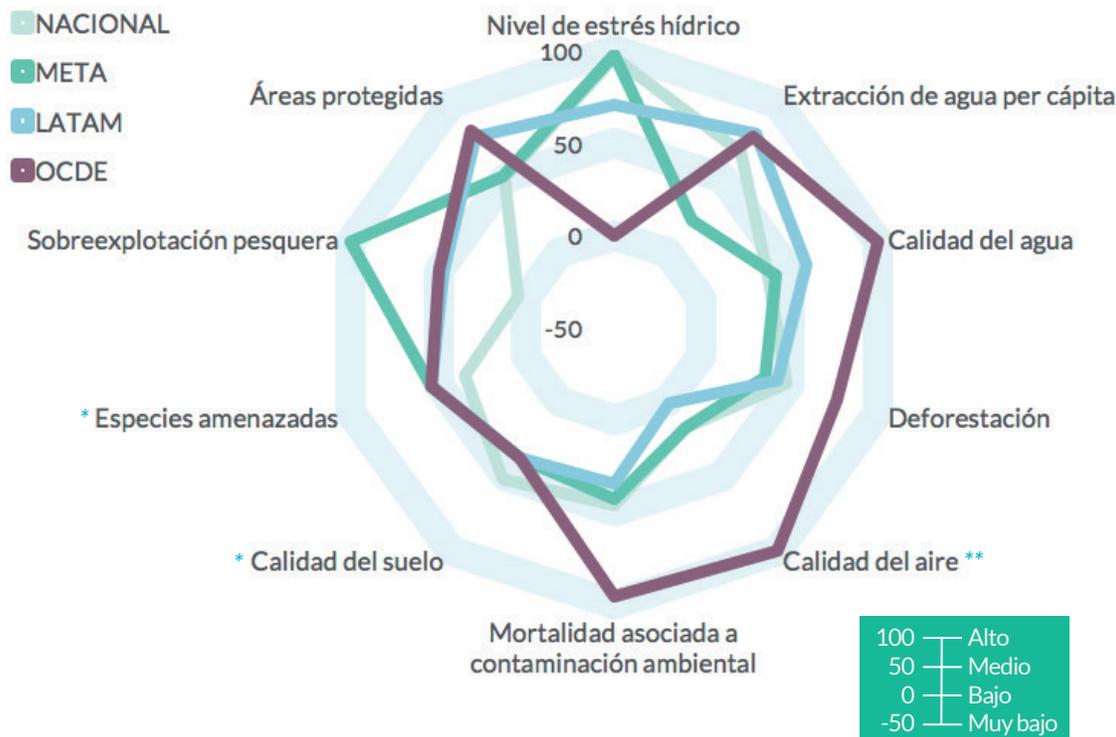


En particular, el Meta participa con el 4,8% de la demanda hídrica nacional, cifra relativamente baja si se tiene en cuenta a departamentos como Tolima (6,5%), Santander (7,8%), Huila (9,5%) o Antioquia (11,3%). Así, el departamento exhibe un buen desempeño desde la óptica del estrés hídrico, dado que su indicador (0,2% en año seco) es un tercio inferior al promedio nacional (0,3%), y muy inferior a los promedios de Latinoamérica (1,5%) y la OCDE (2,1%).

No obstante, a pesar del buen desempeño general, el departamento es vulnerable a las variaciones estacionales y ha sido afectado fuertemente por los periodos secos. De hecho, según el Índice de Vulnerabilidad Hídrica al Desabastecimiento (IDEAM-ENA, 2018), algunos de sus municipios tienen un riesgo moderado-alto, situación que se ha manifestado en episodios recientes de desabastecimiento urbano en varios municipios, incluida su capital, Villavicencio.

Fuente: IDEAM, Estudio Nacional del Agua 2018 y cálculos DNP.
* La escala de los datos fue adaptada para comparaciones internacionales.

Crecimiento con preservación del capital natural



Fuente: Instituto Global para el Crecimiento Verde, 2019

*Para estos indicadores no hay referente internacional comparable.

**El indicador de calidad del aire del Meta no cuenta con medición oficial por lo cual se presenta en el mismo punto del promedio nacional.

Por su parte, el departamento presenta un desempeño razonable en términos de la sobreexplotación pesquera. Un indicador cualitativo sobre el aprovechamiento del recurso pesquero que clasifica la actividad según tres grados (sano, alerta y en peligro), ubica al departamento en una situación de alerta (Fuente: AUNAP), en especial en algunos tipos de bagre y cachama.

En contraste, el análisis de la información departamental revela importantes rezagos en tres áreas temáticas así: deforestación, calidad del agua y extracción de agua per cápita.

La deforestación se apuntala como una de las problemáticas más relevantes del departamento, superando la tasa de deforestación promedio de los referentes nacional, latinoamericano y de los países de la OCDE. Esto es particularmente preocupante porque los bosques

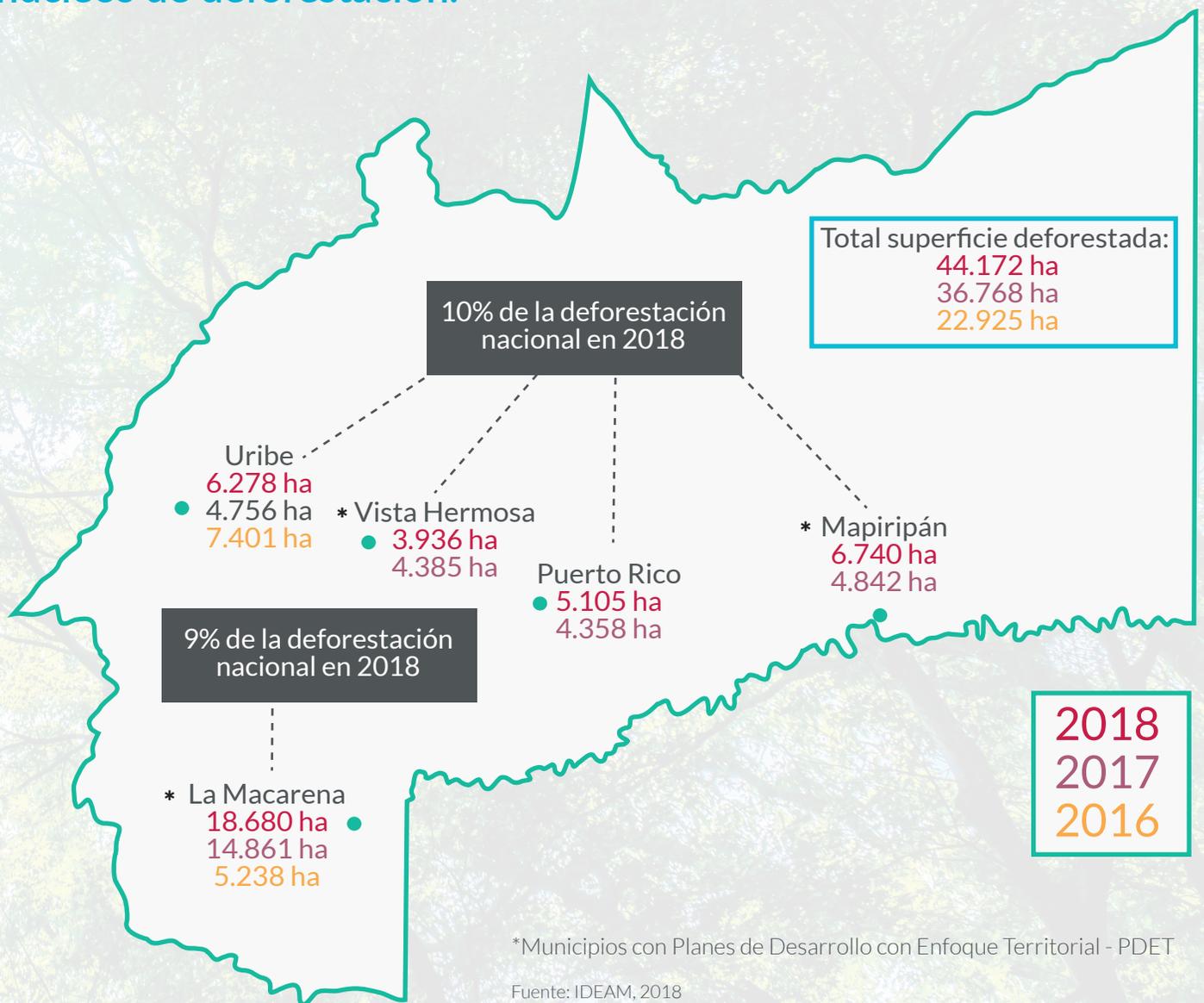
proveen importantes servicios ecosistémicos incluyendo filtración del agua, sostenimiento del suelo, purificación del aire y captura de carbono, albergando gran parte de la biodiversidad nacional.

De hecho, el Meta es el segundo departamento del país con mayor deforestación 2018 después de Caquetá, habiéndose perdido por este fenómeno 44.712 ha en dicho año. Para contextualizar estas cifras basta con notar que esto ha implicado que el departamento haya participado con cerca del 23% de la deforestación total de Colombia, con una problemática que ha afectado incluso áreas de importancia estratégica como el PNN de Tinigua. Dentro de sus principales causas se encuentran los fenómenos de acaparamiento de tierras, expansión de la frontera agrícola, cultivos ilícitos, incendios forestales y ganadería extensiva.

Deforestación

Superficie deforestada en hectáreas

Meta fue el tercer departamento con mayor deforestación en el país en 2016 y 2017 y ascendió al segundo lugar en 2018, consolidándose como uno de los principales núcleos de deforestación.

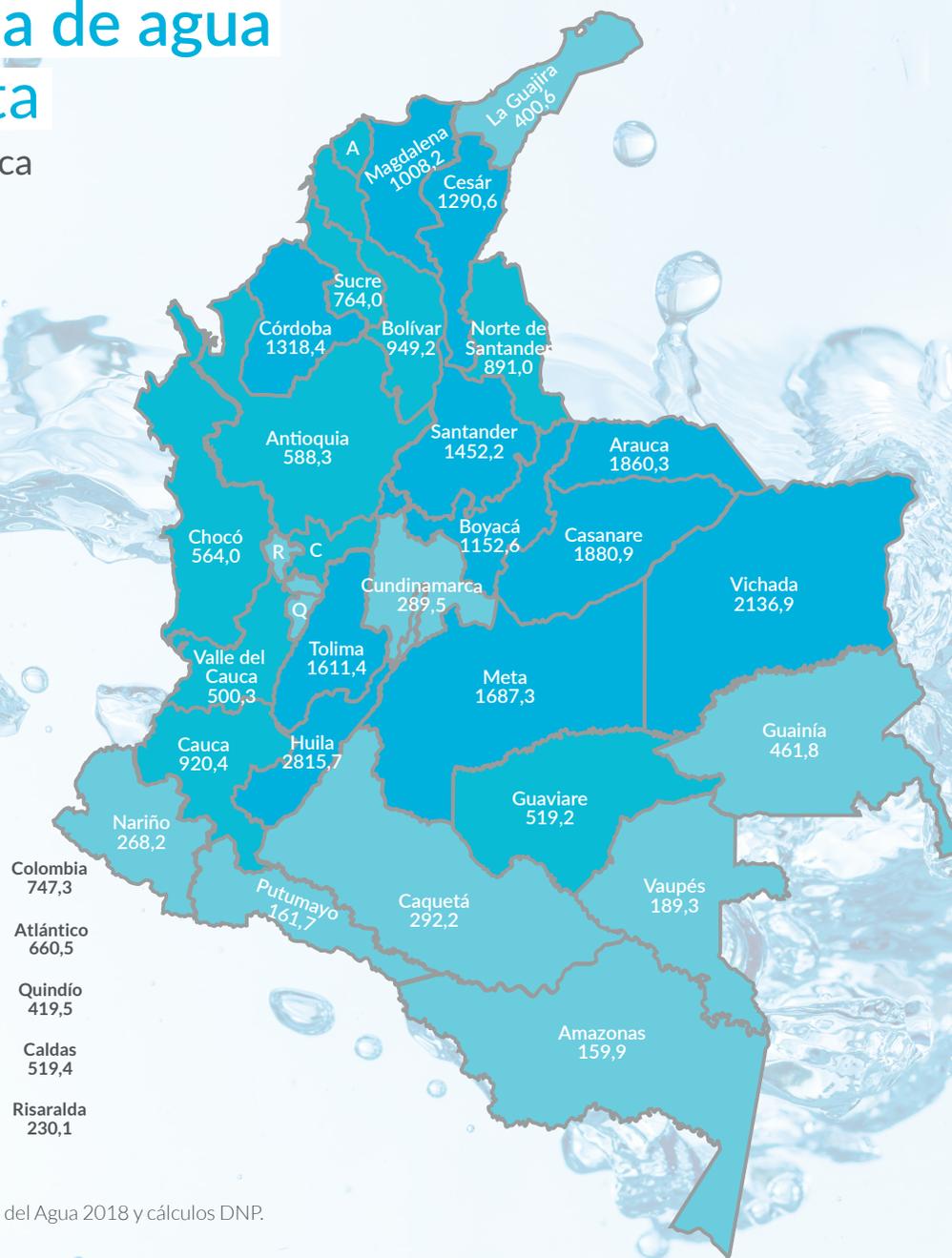


En lo que respecta al recurso hídrico, pese al nivel satisfactorio de estrés hídrico, el departamento presenta desempeño comparativamente bajo tanto en temas de demanda de agua como en su calidad. Por ejemplo, se encuentra que el Meta exhibe uno de los mayores consumos de agua per cápita del país (puesto 5 de 32), con una demanda de 1.687 metros cúbicos por habitante. Sus niveles de extracción de agua per cápita equivalen a 2,3 veces el valor nacional, y hasta 3 veces el valor de otros países de Latinoamérica y la OCDE.

El hecho de que el consumo de agua per cápita del Meta sea elevado en relación con su tamaño poblacional, se explica principalmente por la influencia del sector agropecuario, su elevada demanda hídrica asociada a pastos y el sector pecuario, que consumen más del 60% de la demanda total departamental. Adicionalmente, se emplea un 20% de la demanda de agua en hidrocarburos y otro 20% en piscicultura, mientras menos del 5% se destina a uso doméstico (Fuente: IDEAM, DNP).

Demanda de agua per cápita

Demanda hídrica por habitante (m³/persona)



Fuente: IDEAM, Estudio Nacional del Agua 2018 y cálculos DNP.

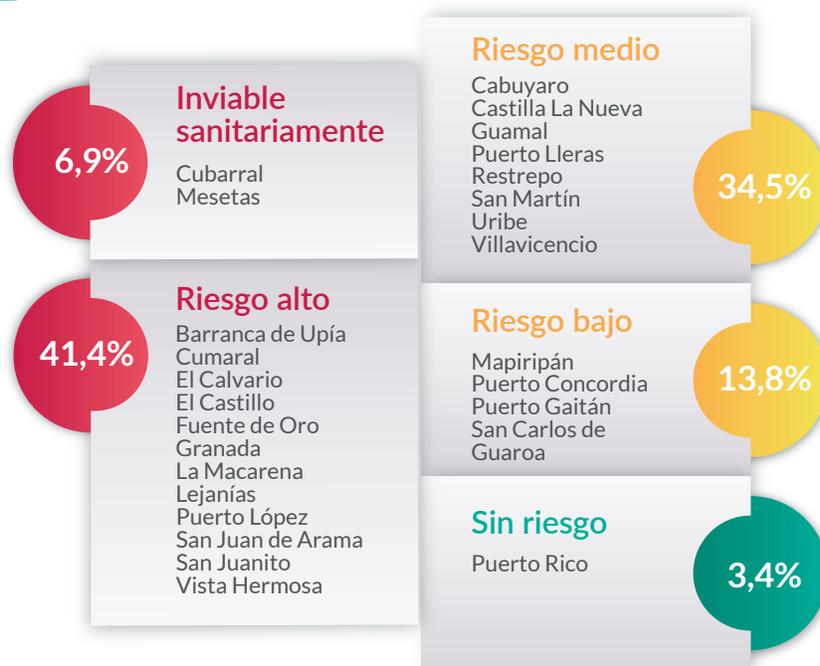
Por su parte, la Calidad del Agua, se evaluó según el Índice de Riesgo de Calidad del Agua -IRCA- elaborado por el Ministerio de Salud y Protección Social, el cual analiza los valores máximos aceptables de características fisicoquímicas y microbiológicas en muestras de agua de consumo tomadas en los puntos de la red de distribución de agua⁶.

En agregado, el departamento del Meta tiene un suministro de agua clasificado como de riesgo medio, lo que se traduce en un desempeño similar al del promedio nacional, pero muy inferior a los promedios de Latinoamérica y la OCDE. Esta situación debe ser monitoreada cuidadosamente, teniendo en cuenta que la provisión de agua potable es una de las responsabilidades funda-

mentales de la política social, toda vez que la calidad del líquido incide directamente en la salud de los habitantes, con particular impacto en poblaciones vulnerables como los infantes y los adultos mayores.

Específicamente, el IRCA evidenció que muchos municipios del departamento están en un nivel considerable de riesgo a causa de la calidad del agua que consume la población. Así, mientras que aproximadamente un tercio de los municipios contaban con un nivel de riesgo medio, destaca que la calidad del agua de los municipios de Cubarral y Mesetas y las zonas rurales de Barranca de Upía, Cumaral, Guamal, San Juan de Arama y Uribe fueron clasificadas como inviables sanitariamente.

Categorización de municipios en el Meta según el Índice de Calidad del Agua



Fuente: Ministerio de Salud y Protección Social. Informe Nacional de la Calidad del Agua para el Consumo Humano - INCA, 2017

Finalmente, uno de los temas a considerar en la preservación del capital natural para el departamento es el de la calidad del aire. Si bien no se cuenta con reportes oficiales de calidad del aire, las mediciones preliminares adelantadas por la Cormacarena⁷ revelan una potencial problemática en Villavicencio. Los resultados de alto material particulado de estas mediciones serían compatibles con la alta tasa de motorización del departamento y la elevada tasa de mortalidad atribuible a la contami-

nación del aire (38 muertes por cada 100.000 habitantes en 2016), nivel similar al indicador de Antioquia y el doble respecto a países de la OCDE (17,9 muertes), siendo las enfermedades isquémicas del corazón la principal patología que afecta al departamento. Es importante avanzar en la construcción de infraestructura de medición que permita dimensionar el problema con mayor exactitud.

⁶ Dentro de las variables analizadas por el índice se encuentran: Color aparente, Turbiedad, PH, Cloro residual libre, Alcalinidad total, Calcio, Fosfatos, Manganeseo, Molibdeno, Magnesio, Zinc, Dureza total, Sulfatos, Hierro total, Cloruros, Nitratos, Nitritos, Aluminio, Fluoruros, Coliformes totales y Escherichia coli.

⁷ Cormacarena realizó algunas mediciones de PM 10 en el año 2013 usando estaciones móviles en seis puntos de Villavicencio; no obstante, este ejercicio no cumple con criterios de representatividad por lo cual no se logró evaluar esta variable de forma apropiada.

5.3. Resiliencia al cambio climático

En términos comparativos, la dimensión de resiliencia al cambio climático evidencia resultados mixtos en los indicadores analizados. Como se observa en el diagrama de radar, mientras el departamento registra resultados favorables en lo relacionado con la sensibilidad y capacidad de adaptación frente al cambio climático, los indicadores revelan un nivel considerable de amenaza por cambio climático, una alta intensidad de carbono en la economía y elevadas emisiones de gases de efecto invernadero, principalmente originadas en el sector agropecuario.

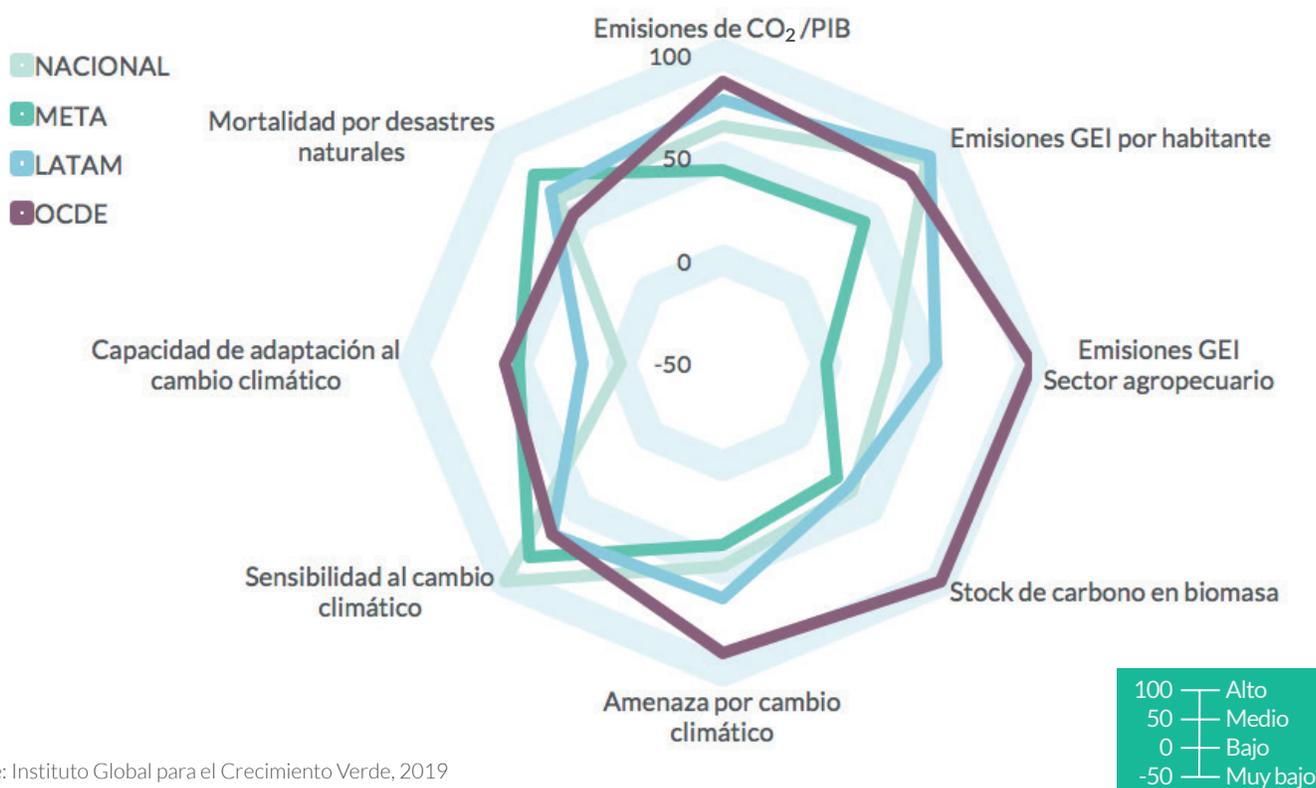
Respecto a la capacidad de adaptación al cambio climático, el Meta tiene un desempeño medio en el indicador, mostrando una capacidad adaptativa mayor que el promedio nacional y latinoamericano, aunque algo inferior al promedio de los países OCDE. Esta medición está basada en la metodología del ND-Gain que produce un índice de 0-1 que refleja la disponibilidad de recursos sociales para la adaptación sectorial.

El desempeño es relativamente homogéneo entre los municipios del Meta, con un indicador un poco menor en los municipios de Mapiripán, Barranca de Upía y Cabuyaró. El desempeño general del departamento se explica por ventajas observadas en áreas relacionadas con la gestión territorial e institucional y por su potencial para desarrollar alternativas energéticas.

Específicamente, el departamento evidencia fortalezas por su potencial de generación de energía solar, así como en los índices de desempeño integral municipal y departamental, de capacidad administrativa, de requisitos legales, de desempeño fiscal, y de gestión institucional y de inversión ambiental municipal. Sin embargo, el departamento tiene bajo desempeño en variables como el cociente entre los kilómetros de red viaria por tipología de vía sobre la inversión en conservación de las vías o en inversiones sectoriales de entidades territoriales dentro y fuera del Plan Departamental de Agua.

Por su parte, la sensibilidad al cambio climático del departamento muestra una baja dependencia por amenaza del clima, mostrando un desempeño superior al promedio de Latinoamérica o la OCDE, pero situándose por debajo del promedio nacional. Esta medición, al igual que la anterior, está basada en la metodología del ND-Gain que produce un índice de 0-1 que, en este caso, mide el grado en que un país/región depende de un sector afectado negativamente por la amenaza del clima, o la proporción de la población particularmente susceptible a la amenaza del cambio climático.

Crecimiento resiliente al cambio climático





La elevada intensidad de carbono en la economía del Meta se expresa en una cifra de emisiones de CO₂ de 0,78 kilogramos por dólar producido (PIB), situándose por encima del promedio nacional (0,52) y del promedio latinoamericano (0,36).

El comportamiento del departamento, heterogéneo entre municipios, se explica por su buen desempeño en el índice de agua no retornada a la cuenca, índice de uso de agua superficial, porcentaje del PIB de la silvicultura, extracción de madera y actividades conexas respecto al PIB departamental o consumo eléctrico municipal por habitante por PIB municipal. Por su parte, las mayores deficiencias en el indicador están asociadas con la demanda urbana de agua para uso doméstico, comercio y servicios, y por el porcentaje de área en cada municipio correspondiente a ecosistema natural.

Por otro lado, el análisis de la información departamental revela importantes rezagos en varias áreas temáticas. El Índice de Amenaza por Cambio Climático clasifica al departamento con un nivel mayor de amenaza que sus referentes de comparación, en especial en los componentes de recurso hídrico y salud. Entre los principales municipios en categoría de amenaza “muy alta” se encuentran Guamal, Restrepo y San Carlos de Guaroa.

La elevada intensidad de carbono en la economía del Meta se expresa en una cifra de emisiones de CO₂ de 0,78 kilogramos por dólar producido (PIB), situándose por encima del promedio nacional (0,52) y del promedio latinoamericano (0,36). Adicionalmente, el departamento tiene un desempeño muy negativo en la medición del stock de carbono en biomasa forestal⁸, situación consistente con la elevada prevalencia de la deforestación en el departamento, con una reducción de 5% en el período 2005-2015, frente a un comportamiento completamente opuesto en los países de la OCDE en los cuales el stock de carbono se incrementó en un 15% en el mismo periodo.

En cuanto al generación de gases de efecto invernadero, el Meta cuenta con un alto nivel de emisiones, en especial al ponderarse por su población. En Meta se emiten 23,42 toneladas de CO₂eq per cápita, lo cual es del orden de cuatro veces el promedio nacional (5,55 toneladas netas de CO₂eq), y más del doble respecto a la generación de países desarrollados (10,4 toneladas netas de CO₂eq en países de la OCDE). Este valor es preocupante debido a que las emisiones GEI (dióxido de carbono, metano, compuestos halogenados, etc.) absorben la radiación y evitan que el calor escape de la atmósfera. Este exceso de calor crea patrones climáticos erráticos, y promedios de temperatura global más altos. En esta medición se presentan grandes divergencias por municipio, siendo particularmente elevadas en la Macarena, Puerto Gaitán y Puerto Rico, y en algunos casos negativas o cercanas a cero, como es el caso de San Juanito, el Calvario o San Juan de Arama.

Emisiones per cápita

Emisiones de Gases de Efecto Invernadero medidas en toneladas de CO₂ equivalentes por habitante

23,42

Meta

5,55

Colombia

4,72

Latinoamérica

10,4

OCDE

Intensidad de carbono

Kilos de dióxido de carbono por cada dólar de PIB

0,78

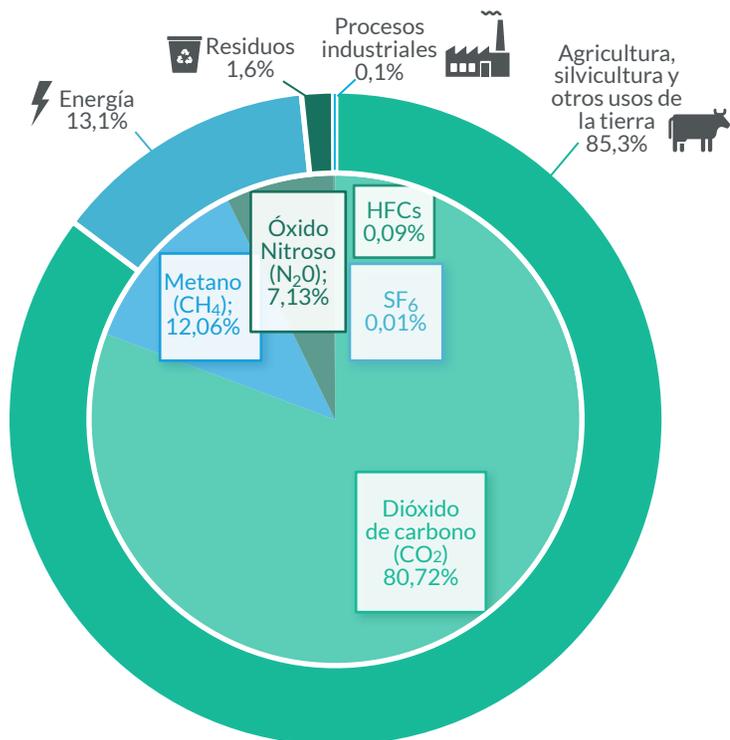
0,52

0,36

0,25

⁸ Se midió como el cambio durante el periodo 2005-2015 en el stock de carbono, definido como la cantidad de carbono contenida en un reservorio o sistema de biomasa forestal vivo que tiene la capacidad de acumular o liberar gases

Emisiones de Gases de Efecto Invernadero Departamento del Meta



* Emisiones de Gases de Efecto Invernadero por Grupos IPCC y participación de cada gas en las emisiones totales. HFCs: Hidrofluorocarburos, SF₆: Hexafluoruro de azufre

Fuente: IDEAM, INGEI

Las actividades de agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra generan el 85,3% de las emisiones de GEI brutas del departamento, relacionadas con actividades forestales y agropecuarias, en especial la pérdida de bosque natural transformada en pastizales (63% de las emisiones). La elevada población bovina (7,25% del total nacional) es responsable del 11% de las emisiones por metano entérico y óxido nítrico.

Finalmente, respecto al desempeño departamental en la amenaza al cambio climático¹⁰, se observa que, si bien el Meta tiene un nivel de amenaza bajo, su desempeño es peor al del promedio nacional, latinoamericano o de los países de la OCDE. En general las dimensiones evaluadas en esta categoría presentan un nivel de amenaza alto en el conjunto de las dimensiones de salud y recurso hídrico, y muy alta en las variables específicas asociadas con el cambio en la superficie de las zonas óptimas agroclimáticas de cultivos de arroz, caña panelera, y frijón,

el cambio proyectado en la superficie con aptitud forestal, el cambio proyectado en el porcentaje de área idónea para *Aedes Aegypti*, el cambio proyectado en el número de acueductos y alcantarillado dañados por eventos meteorológicos relacionados con cambios en la precipitación y el cambio proyectado en los daños a vías primarias y secundarias por inundaciones y deslizamientos y debido a cambios en la precipitación.

Además, el desempeño departamental es altamente heterogéneo entre municipios. Los municipios de Puerto Gaitán, Restrepo, Acacías, San Carlos de Guarca, Guamal y Cubarral presentan una amenaza al cambio climático muy alta; Villavicencio, Lejanías y el Dorado, amenaza alta; San Juanito, El Castillo y Uribe, amenaza media; y el resto de los municipios amenaza baja o muy baja.



En Meta se emiten 23,42 toneladas de CO₂eq per cápita, lo cual es del orden de cuatro veces el promedio nacional (5,55 toneladas netas de CO₂eq), y más del doble respecto a la generación de países desarrollados (10,4 toneladas netas de CO₂eq en países de la OCDE).

⁹ Cifras del Inventario Nacional y Departamental de Gases Efecto Invernadero – Colombia, IDEAM, 2016.

¹⁰ Esta medición, está basada en la metodología del ND-Gain que produce un índice de 0-1 que mide el grado en que un sistema está expuesto a un cambio climático significativo desde una perspectiva biofísica.

5.4. Inclusión social

El análisis de los indicadores de inclusión social evidencia que el crecimiento económico del departamento del Meta no ha favorecido el bienestar social y la equidad. La esperanza de vida saludable de un habitante del Meta se encuentra 3,3 años por debajo del promedio nacional y de la región, y casi 8 años por debajo de la OCDE, reflejando menores condiciones de bienestar social que en otros departamentos y países.

El área de desempeño más destacada es la participación política femenina. El departamento del Meta cuenta con una elevada participación femenina, reflejada por ejemplo en la representación casi paritaria en la Asamblea Departamental (5 mujeres, entre 11 representantes), lo que supera los indicadores nacionales e internacionales, y muestra una gran apertura hacia la participación de las mujeres en cargos de elección popular. En este indicador, el promedio nacional se ubica por debajo del 19% y a nivel mundial se acerca al 30%, lo que evidencia la persistencia de disparidades de género.

Este resultado es muy positivo teniendo en cuenta que la participación política de las mujeres genera ganancias tangibles para la democracia, incluida una mayor capacidad de respuesta a las necesidades de los ciudadanos,

una mayor cooperación entre partidos y un futuro más sostenible. Además, ayuda a avanzar en la igualdad de género y afecta tanto al tipo de políticas priorizadas como a las soluciones propuestas. Específicamente, se ha demostrado que a medida que más mujeres son elegidas para un cargo, hay un aumento en la formulación de políticas que enfatiza la calidad de vida y refleja las prioridades de las familias, mujeres y minorías étnicas y raciales (Volden et al, 2010).

Entre los principales problemas de inclusión social de departamento se encuentran la pobreza y la informalidad laboral. La brecha de pobreza monetaria del Meta respecto a la OCDE es abismal. Si bien la pobreza monetaria ha descendido en los últimos siete años, desde 2015 remontó a 25,1%, como secuela de la coyuntura negativa para la actividad minero-energética regional y el consecuente aumento en el desempleo. Así, mientras que en el periodo 2015-2017 la tasa de desempleo de Colombia pasó de 8,9% a 9,4% respectivamente, en el Meta ascendió desde un 10,2% en 2015 a un 12,2% en 2017.



Fuente: Instituto Global para el Crecimiento Verde, 2019

11 El indicador utilizado para realizar las comparaciones es el porcentaje de miembros de Asambleas Departamentales que son mujeres.

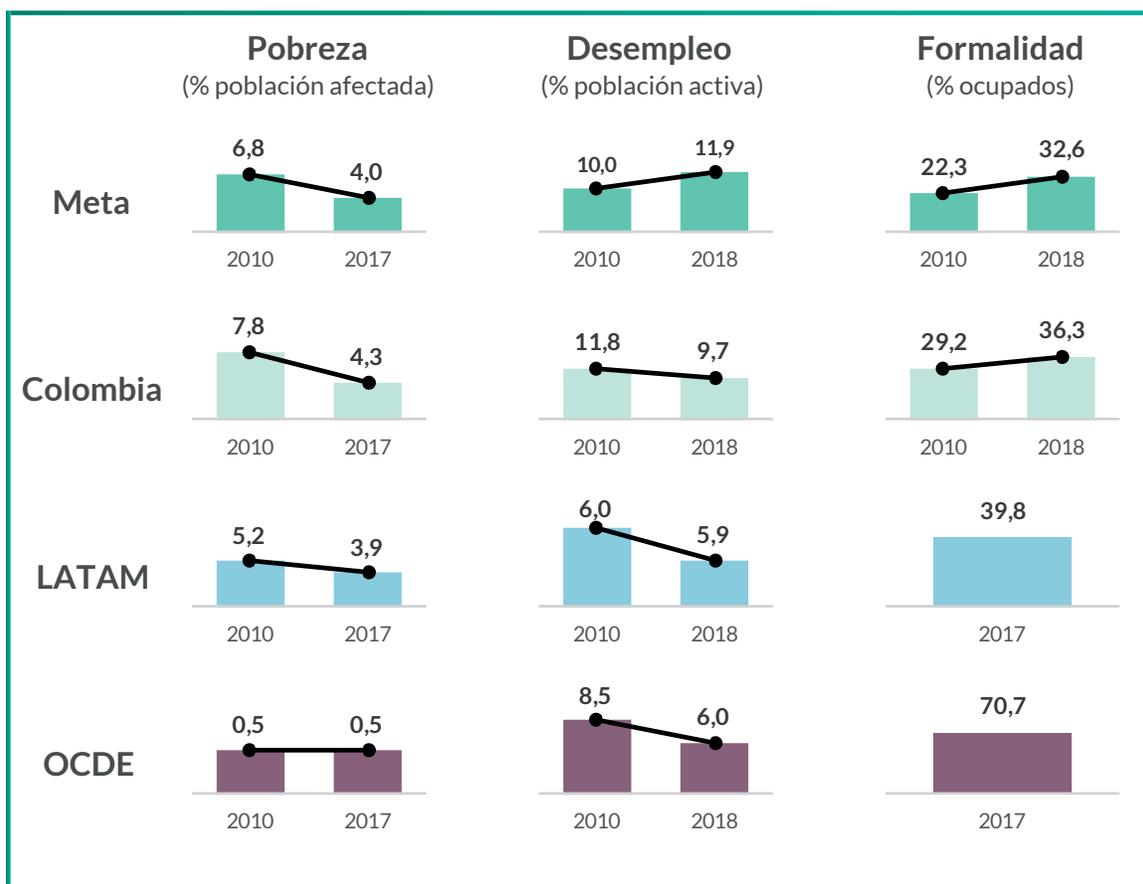
Así mismo, la informalidad laboral es un problema agudo en el Meta, pues sólo el 30% de los ocupados contribuye a salud y pensión, lo que sitúa al departamento en niveles comparables con el de países como El Salvador (29,8%), Paraguay (29,7%) o Zambia (29,5%). Esta problemática es generalizada a nivel nacional: mientras en la OCDE más del 70% de los trabajadores son formales en Colombia apenas el 36% lo son, situación que promueve una baja productividad y acentúa la pobreza.

Resaltan también los problemas de desigualdad en el departamento. En términos de ingresos monetarios, aunque el Meta ha reducido coeficiente de Gini pasando de 50,5 en 2012 a 47,3 en 2017, se sitúa por encima del promedio latinoamericano y muy distante de países de mayor nivel de desarrollo. En cuanto a educación y salud, se encuentran excluidos de estos servicios aproxi-

madamente 1 de cada 10 habitantes, localizados principalmente en el sur del departamento. El acceso a servicios financieros es igualmente moderado, con un 57% de habitantes que poseen al menos un producto bancario.

Finalmente, en términos de equidad de género, se observa una alta brecha entre las tasas de desempleo masculina y femenina, con un 9,7% de desempleo en los hombres, frente a una tasa de 14,9% para las mujeres en 2018. En los países de la OCDE la brecha de género es inferior a un punto porcentual. Más allá de la importancia de garantizarla equidad social, la reducción de la brecha de género podría aumentar considerablemente el crecimiento del PIB, lo cual beneficia a todos los ciudadanos.

Desempeño comparativo del Meta en indicadores sociales



Las cifras de pobreza presentadas reflejan el porcentaje de la población con ingresos por debajo de la línea internacional de ingresos de referencia correspondiente a 1,9 USD PPA persona día.

ÁREAS TEMÁTICAS PRIORIZADAS

La intención central del estudio es informar a las autoridades locales sobre cómo orientar el desarrollo regional acentuando el uso eficiente de recursos, preservando el capital natural, tornándose más resilientes ante el cambio climático y promoviendo la inclusión social.

Apuntando a este objetivo, una vez analizado el desempeño en las cuatro dimensiones del crecimiento verde a partir de la información estadística disponible y creada con ocasión del estudio, se realizó un taller de validación y consulta con expertos representantes de distintos sectores, con el objetivo socializar los resultados del análisis, así como priorizar las áreas temáticas de mayor relevancia para el desarrollo de una política de crecimiento verde en el departamento del Meta.

En este encuentro con técnicos locales, se realizó un ejercicio de priorización en el cual, mediante votaciones consecutivas acompañadas de discusiones técnicas, se eligieron cinco temáticas prioritarias. Se considera que estas temáticas cuentan con el mayor potencial para generar transformaciones regionales generando oportunidades de desarrollo económico, sostenibilidad ambiental e inclusión social.

Si bien cada una de las áreas temáticas priorizadas amerita un análisis posterior para profundizar en recomendaciones de política y posibles soluciones, en este estudio, con la colaboración de expertos locales, se caracterizó cada área priorizada resaltando las principales causas, sectores y potenciales soluciones. Los resultados se presentan a continuación:



Se considera que estas temáticas cuentan con el mayor potencial para generar transformaciones regionales generando oportunidades de desarrollo económico, sostenibilidad ambiental e inclusión social.



6.1. Deforestación

Situación

La deforestación es un problema sustancial que amenaza la sostenibilidad ambiental en el departamento del Meta. Así, entre 2010 y 2017 fueron liberadas aproximadamente 83 millones de toneladas de CO₂eq a la atmósfera, producto de la deforestación en el Meta.²

Esta problemática ha afectado, incluso, áreas de importancia estratégica. De hecho, el Área de Manejo Especial La Macarena (AMEM), conformada por los Parques Nacionales Naturales Sumapaz, Cordillera de los Picachos, Sierra de la Macarena y Tinigua, ha sido víctima durante el 2018 de uno de los aumentos de deforestación más 'bruscos' que se hayan registrado en Colombia y posiblemente en el mundo. Durante los meses de enero a marzo de 2018 las tasas de deforestación aumentaron en un 830% en la zona de la Macarena y particularmente en el PNN Tinigua.

Las causas de la tala y quema son, principalmente la explotación agropecuaria y el comercio ilegal de la madera. En este nuevo escenario de posconflicto se ha sumado la mafia de acaparamiento ilegal de tierras, la cual consiste en la deforestación completa y masiva de un gran número de hectáreas y su posterior venta a un precio mucho mayor. Asimismo, los cultivos ilícitos y los incendios forestales también han contribuido a la deforestación.

Causas

A esta problemática se atribuyen causas institucionales como lo son los problemas de corrupción en las instituciones públicas que producen falta de gobernabilidad en el territorio y, por lo tanto, falta de cumplimiento de la normatividad vigente que protege los bosques en el departamento. Características sociales como la pobreza, el desempleo y el desconocimiento por parte de las poblaciones rurales de la importancia de los bosques y de las figuras y normas que protegen el ordenamiento territorial desencadenan en el uso inadecuado y el acaparamiento de tierras provocando la pérdida de bosques. La alta dependencia económica frente al uso de recursos naturales de estas poblaciones se suma a esta problemática causando ampliación de las áreas destinadas a las actividades pecuarias, agrícolas (incluyendo cultivos ilícitos) y la extracción de madera, sin tener en cuenta el ordenamiento territorial y el adecuado uso de los tipos de tierra con los que cuenta el departamento y los bosques.

Sectores asociados

Las corporaciones ambientales y las instituciones del sector público sobre quienes recae la responsabilidad de divulgación y cumplimiento de las normas ambientales vigentes son señalados como sectores asociados. De igual forma se destaca la relevancia de los sectores de producción agropecuario e industrial, principalmente el sector ganadero, la producción y cultivos de palma y arroz, cultivos ilícitos y las actividades de extracción de madera como causales directas de la pérdida de las áreas de bosques. Otro sector que se relaciona directamente con la deforestación es el de la construcción, resaltando la pérdida del recurso por la construcción de infraestructura vial y las actividades de construcción privadas que no cumplen con las normas de ordenamiento territorial y respeto por las áreas protegidas.

Posibles soluciones

Algunas soluciones propuestas para abordar el problema de la deforestación en el departamento están ligadas al cumplimiento de la política y normatividad del departamento y del país no solo en temas ambientales, sino también de adopción de medidas de sanción a prácticas de detrimento de los recursos públicos por parte de los funcionarios de instituciones públicas y privadas. Sanciones como muerte política y expulsión de funcionarios públicos son propuestas en estos casos. También se proponen planes de protección de bosques adoptados como un asunto de seguridad nacional junto con herramientas que permitan realizar el monitoreo en tiempo real con alertas y regulaciones como impuestos al metano y políticas públicas de incentivos a la protección de los recursos naturales.

Otro tipo de soluciones que pueden contribuir a la preservación de los bosques están relacionadas con el ordenamiento social y productivo de la propiedad. Se proponen políticas de formalización de la propiedad (catastro rural actualizado) y legalización de predios entregando en propiedad los baldíos a víctimas del conflicto armado y campesinos, sumado a un plan departamental de reforma rural.

Otra propuesta, se relaciona con programas que reconozcan los territorios ancestrales (indígenas y afros) y reservas campesinas que contribuyan a la preservación de las áreas protegidas y respeten la vocación de los suelos del departamento e incluyan prácticas de restauración ecológica.

Iniciativas privadas como Programas de Pagos por Servicios Ambientales, sistemas de producción sostenibles como la apicultura y agroforestería y la oferta de servicios ambientalmente sostenibles como el ecoturismo, se perfilan como oportunidades importantes para reducir las tasas de deforestación.

Finalmente, las acciones contra la deforestación deben ir acompañadas de un amplio plan departamental de educación ambiental que informe a la ciudadanía sobre la importancia de la preservación de los recursos naturales, tanto en las zonas rurales como urbanas.

6.2. Preservación de la biodiversidad

Situación

La conservación de áreas prioritarias es una estrategia fundamental para contrarrestar el declive de la biodiversidad, la descontrolada expansión de la deforestación en el departamento y garantizar la sostenibilidad de ecosistemas estratégicos. El Meta cuenta con 41 áreas protegidas que cubren el 14,5% de su territorio, entre las que destacan por su tamaño y riqueza la Sierra de la Macarena (620 mil Ha), Tinigua (214 mil HA), la Cordillera de los Picachos (205 mil Ha) y Sumapaz (154 mil Ha).

No obstante, dada la innegable riqueza natural de un país como Colombia, llama la atención el promedio de los países de la OCDE cuenta con un porcentaje de superficie protegida superior, cercana al 23%. De hecho, Colombia es un país megadiverso que cuenta con más de 51 mil especies registradas, de las cuales 15.854 se encuentran en el departamento del Meta, y el 1,5% de las mismas se encuentran en categoría de amenaza (SiB, 2019). Dentro de las especies amenazadas del departamento destacan el Sokay y el Mono Llanero Nocturno, entre otros, por ser mamíferos endémicos. Por lo tanto, la continuidad de los esfuerzos de protección es de especial importancia debido a la prevalencia de ecosistemas estratégicos.

Asimismo, cabe destacar que el nivel de explotación del recurso pesquero en el departamento del Meta es de alerta, afectando particularmente a varias especies de bagre y cachama.

Causas

Se destaca la debilidad institucional que aqueja a los organismos responsables de garantizar un uso sostenible del capital natural. Específicamente, se identifican problemáticas asociadas a falta de control y de vigilancia sobre actividades potencialmente nocivas para el medio ambiente, así como la necesidad de articular políticas públicas y decisiones gubernamentales orientadas hacia la preservación de los ecosistemas. Adicionalmente, se resalta la prevalencia de la corrupción como un fenómeno transversal que limita la efectividad del aparato público.

Por otro lado, la expansión no planificada de las fronteras agropecuarias y demográficas va en detrimento de los esfuerzos de conservación del departamento. Esta realidad se refleja en un manifiesto conflicto de uso de suelos y es exacerbada por el desarrollo de malas prácticas agrícolas, pecuarias y acuícolas que contribuyen al incremento de la deforestación y a la contaminación de ecosistemas estratégicos. Del mismo modo, se identificó una problemática importante en términos de cadenas ilícitas de tráfico de diversidad.

Finalmente, la falta de sensibilización y educación ambiental entre los ciudadanos metenses es un obstáculo importante a superar para lograr la efectividad plena de las políticas públicas ambientales del departamento.

Sectores asociados

Las actividades de sectores productivos como el sector agropecuario se asocian con la degradación de los bosques, el daño a varios ecosistemas y la pérdida de biodiversidad. Adicionalmente, las autoridades ambientales juegan un rol determinante en garantizar la adecuada implementación de la ley. Dada la relevancia de la problemática, resulta indispensable un mayor involucramiento de la sociedad civil, la academia y entidades de investigación, y por supuesto las entidades dedicadas a garantizar la seguridad en el territorio como la policía o el ejército.

Posibles soluciones

Garantizar la adecuada protección de la biodiversidad departamental requiere indiscutiblemente un esfuerzo institucional para desarrollar, consolidar y supervisar el adecuado uso de una plataforma de incentivos a la conservación. Para ello, es necesario fortalecer las capacidades de las autoridades ambientales, proveer un adecuado presupuesto financiero para garantizar que cumplan con sus obligaciones y fomentar un mayor grado de articulación institucional.

En este sentido, vale la pena destacar la importancia de construir sobre lo construido y apoyarse en procesos de transferencia de conocimiento, socialización de mejores prácticas e innovación.

Finalmente, es de vital importancia profundizar procesos de formación y educación para la sociedad civil y el sector productivo que permitan fortalecer la responsabilidad social ante la preservación del medioambiente y el desarrollo de actividades sostenibles como el ecoturismo.

6.3. Innovación y modernización tecnológica

Situación

El departamento enfrenta retos sustanciales en materia de innovación, explicados principalmente por su elevada concentración en las actividades extractivas y agropecuarias, las cuales no han podido incorporarse dentro de cadenas de valor regionales. Esto implica, que el aparato productivo local se enfoca en la producción de bienes tipo “materia prima” caracterizados por un bajo nivel de valor agregado.

Adicionalmente, la innovación se dificulta en un entorno caracterizado por una baja disponibilidad de capital humano calificado y por tanto una limitada capacidad para apropiarse de nuevas tecnologías. Estas dificultades son aún más difíciles de superar si se tiene en cuenta que el departamento tiene un muy bajo índice de inversión en investigación y desarrollo, que representa tan solo el 0,1% del PIB departamental, cifra que contrasta con el desempeño de regiones como Antioquia (0,6%) y Santander (0,4%). Esto se traduce, en la necesidad de orientar esfuerzos que impulsen aumentos en la inversión, absorción y difusión del conocimiento.

Causas

En términos generales, el rezago en materia de innovación y modernización tecnológica del departamento se explica por factores como la ausencia de capital humano altamente cualificado con capacidad para absorber nuevo conocimiento y adaptarse a entornos cambiantes. Específicamente, destaca la desconexión entre la oferta académica regional y las necesidades del aparato productivo del Meta.

Adicionalmente, los bajos niveles de inversión tanto pública como privada en actividades de innovación y desarrollo tecnológico son un severo limitante para aumentar el ritmo de crecimiento económico y de progreso social. Esta situación es aún más compleja si se tiene en cuenta la débil articulación interinstitucional alrededor de la ciencia y la tecnología que redundan en un deficiente sistema de transferencia de tecnología e información.

Finalmente, se evidencian problemas asociados al desconocimiento del potencial económico de la biodiversidad de la región y dificultades en acceso efectivo a financiación debido a rezagos en el proceso de legalización en la tenencia de la tierra en el departamento.

Sectores asociados

Dentro de los sectores llamados a liderar el proceso de innovación y modernización tecnológica desde la esfera ambiental se encuentran los agentes del mercado agroforestal y agroindustrial, idealmente involucrando a los pequeños productores. Adicionalmente hay roles importantes para las instituciones de educación superior, sobre todo para garantizar la pertinencia de los programas que ofrecen y para arreglos institucionales claves tales como el Comité Departamental de Ciencia y Tecnología.

Posibles soluciones

La principal solución pasa por aumentar el nivel de inversión pública en tecnología e innovación ampliando las partidas presupuestales a nivel nacional, departamental y municipal e incentivando la financiación privada de este tipo de actividades.

Por otro lado, es necesario mejorar la articulación interinstitucional para garantizar la efectiva puesta en marcha de una política pública coherente y ambiciosa que sirva acelerar el desarrollo regional bajo un modelo de crecimiento moderno, eficiente y sostenible.

En este sentido, es importante profundizar esfuerzos para lograr una adecuada transferencia de tecnología, la formación de capital humano de calidad alineado con las vocaciones del departamento e impulsar iniciativas estratégicas como la agricultura climática inteligente.

6.4. Emisiones de gases de efecto invernadero

Situación

La reducción de las emisiones de GEI es un reto importante para el departamento. Como se mencionó previamente, el desempeño agregado del Meta exhibe un elevado nivel de emisiones por habitante. Una mirada más detallada, revela que existen grandes divergencias por municipio, siendo particularmente elevadas en la Macarena, Puerto Gaitán y Puerto Rico, y en algunos casos negativas o cercanas a cero, como es el caso de San Juanito, el Calvario o San Juan de Arama.

El sector que más contribuye con esta problemática es el agropecuario aportando el 85% de las mismas. Más específicamente, estas emisiones están relacionadas con actividades en la esfera forestal y agropecuaria. En concreto, la pérdida de bosque natural transformada en pastizales representa el 63% de las emisiones y la población bovina, que corresponde al 7,25% del total nacional, es responsable del 11% de las emisiones por metano entérico y óxido nitroso por la gestión de animales en pastoreo (IDEAM).

Causas

En concordancia con los resultados del estudio, los participantes que integraron el grupo del área temática de priorizada “Emisiones de gases de efecto invernadero” estuvieron de acuerdo en señalar actividades asociadas a la producción agropecuaria como principales causas de las emisiones del departamento. La ganadería extensiva se resalta por su alta contribución a las emisiones de metano por fermentación entérica, la disminución del stock de carbono en biomasa debido a la tala de bosques y las afectaciones de esta actividad sobre la calidad del suelo.

El departamento cuenta también con grandes extensiones de cultivos de palma y arroz, los cuales se encuentran en suelos de distinta vocación. El uso inadecuado del suelo también se asocia, no solo con la reducción directa de las áreas de los bosques sino también con la pérdida de biodiversidad tanto de flora como de fauna. Otra de las prácticas del sector agropecuario que se resalta por sus grandes afectaciones al medio ambiente es el uso inadecuado o excesivo de fertilizantes y agroquímicos que afectan la salud del suelo y contaminan las fuentes hídricas.

Sectores asociados

Los sectores más relacionados con las emisiones en el departamento son el sector agropecuario y el forestal. Además, se suma el sector minero energético, transporte y producción industrial por su alta dependencia al uso de combustibles fósiles y grandes afectaciones medioambientales de sus prácticas productivas.

Por otro lado, se señalan los efectos negativos sobre los recursos naturales y la contribución a las emisiones de GEI atribuidas a problemáticas de narcotráfico y mafias (ilegalidad) en algunas áreas del territorio.

La problemática en general es enmarcada en un contexto de desarticulación institucional y de los instrumentos de planificación departamental.

Posibles soluciones

Los participantes del grupo proponen implementar en el territorio programas de reforestación, forestación y restauración de ecosistemas con el acompañamiento instituciones públicas de vigilancia control de prácticas ilegales de deforestación.

También se proponen como posibles soluciones, programas de incentivos públicos: Incentivos tributarios y económicos a sistemas de producción sostenibles, por ejemplo, incentivos al uso de fertilizantes y pesticidas orgánicos, y programas de incentivos a la legalidad especialmente en el sector minero energético, que contribuyan a mitigar los daños medioambientales provocados por las prácticas ilegales de minería en zonas protegidas.

Otro tipo de programas propuestos son orientados al fortalecimiento del uso de tecnologías e innovación y el fomento a la implementación de buenas prácticas en el sector agropecuario para reducir las emisiones del sector que más participación tiene en las emisiones brutas del departamento. Campañas de fomento al uso de medios de transporte sostenibles (vehículos eléctricos y bicicletas), y medidas de control sobre el uso de vehículos como el día sin carro, que podría ser aplicado más días al año, podrían ser soluciones que disminuyan la cantidad de emisiones por quema de combustibles fósiles en el departamento.

Campañas públicas que capaciten al sector privado en el concepto de economía circular para el desarrollo de nuevas empresas y la transición de los negocios ya existentes hacia esta práctica, junto con programas de capacitación sobre reciclaje, fomento a la separación en la fuente e incremento de compostaje en los sectores productivos y domésticos. Y por último se destaca la importancia de la capacitación y la educación ambiental en los colegios y universidades con el objetivo de que toda la población civil contribuya a disminuir la huella de carbono de todo el departamento.

6.5 Producción y uso de energías renovables

Situación

El departamento cuenta con un gran potencial para consolidarse como uno de los grandes polos de desarrollo de las fuentes no convencionales de energías renovables. Indiscutiblemente, la vocación local se orienta hacia la potencial producción de energía solar. En concreto, el Meta presenta niveles de radiación por encima del promedio nacional pudiendo llegar al orden de los 6,0 kWh/m²/d, comparable con algunas de las regiones con mejor recurso en el mundo como es el caso del desierto de Atacama en Chile o los estados de Arizona y Nuevo México en Estados Unidos (NREL, 2008).

Por lo tanto, es de gran importancia impulsar el desarrollo de sistemas distribuidos de generación solar para consolidar un nuevo mercado con su consecuente generación de empleos y oportunidades y que al mismo tiempo permitirían reemplazar el consumo de otras fuentes y reducir la contribución nacional al cambio climático global.

Causas

La baja apropiación y uso de energías renovables no convencionales en el departamento se explica por aspectos institucionales, financieros y de conocimiento. En el primer caso, se percibe una ausencia de apoyo institucional para la implementación de proyectos de energías renovables.

En el segundo, hay vacíos importantes como el desconocimiento de la relación costo-beneficio de la implementación de dichas energías, desconocimiento del elevado potencial local para su producción (especialmente energía solar) y desconocimiento de los incentivos existentes para el desarrollo de este tipo de proyectos.

Finalmente, el despegue de las energías renovables se ha visto ralentizado debido a problemas de cierre financiero asociados a los altos costos fijos iniciales requeridos para su puesta en funcionamiento.

Sectores asociados

Se identificaron sectores y agentes clave como el agroindustrial (por el potencial de generación de energía renovable de biomasa) y el sector de hidrocarburos (por su tradicional rol como polo de desarrollo local).

Dar impulso a este tipo de proyectos requerirá del esfuerzo y compromiso de las instituciones del sector ambiental a nivel tanto nacional como departamental, tales como CORMACARENA, IDEAM, MADS, Secretaría Ambiental, etc.

Posibles soluciones

Teniendo en cuenta que este tipo de proyectos constituyen la creación de un nuevo mercado no existente en el país, se justifica la intervención estatal para crear incentivos que faciliten y hagan más rentable la inversión de agentes privados en dichas actividades. Aunque el diseño de dichos incentivos es potestad de la autoridad nacional, los agentes departamentales recomiendan explorar la oferta de instrumentos financieros especializados y el tratamiento tributario preferencial, entre otros.

Una estrategia para acelerar la puesta en marcha de proyectos de generación alternativa de energía pasa por involucrar a la comunidad y sociedad civil que habita en las Zonas No Interconectadas como mecanismo para resaltar los beneficios de dicho enfoque y fortalecer su demanda específica.

Por último, se puede dar un impulso regulatorio al mercado por medio del establecimiento de medidas que incrementen los costos de las energías más contaminantes, haciendo así más atractivas las alternativas. De igual manera, existe un espacio importante para la reconversión de tecnologías propias de la industria de hidrocarburos para facilitar el desarrollo y puesta en funcionamiento de proyectos de energías renovables no convencionales.

CONSIDERACIONES FINALES

La Evaluación de Potencial de Crecimiento Verde presentada en esta publicación permite evaluar el desempeño del departamento en una amplia variedad de áreas de crecimiento verde y confrontarlo con el estado de otros departamentos y países.

Se ha identificado que el departamento presenta brechas de eficiencia en el uso de recursos y algunos problemas de agotamiento y degradación de su capital natural. La productividad agrícola es baja, el agua no se está usando eficientemente, el reciclaje de residuos y reincorporación en los procesos productivos es mínimo, y el consumo de combustibles fósiles es muy elevado en relación con el tamaño poblacional. Así mismo, se han perdido numerosas hectáreas de bosque, la calidad del aire está en entredicho y el agua consumida por la población tiene elevados niveles de riesgo en buena parte de los municipios del departamento.

Las cinco temáticas identificadas en el marco de este proyecto como prioritarias coinciden ampliamente con el análisis de indicadores producto de la aplicación de la metodología, y también son el reflejo del interés entre los expertos consultados por promover el cuidado de los bosques y la biodiversidad, así como impulsar cambios tecnológicos y de innovación que permitan la mayor producción y uso de energías renovables, y una producción más limpia y sostenible.

Si bien este estudio brinda elementos analíticos y posibles soluciones para cada prioridad de crecimiento verde identificada para el departamento, el diseño de acciones para abordar y dar solución a las cinco áreas prioritarias amerita un análisis más profundo, así como su pronta incorporación en herramientas de planeación e inversión local, y el monitoreo de avances en su implementación.

Más allá de la contribución a una mayor conciencia en el tipo de desarrollo socio-económico deseable para el Meta y a los retos de sostenibilidad e inclusión social que presenta el departamento, el estudio se orienta a generar un impacto en la planeación del desarrollo departamental y municipal del departamento, por lo cual se espera que los temas priorizados en este estudio sean incorporados con prelación en los planes de desarrollo que serán construidos y aprobados por los nuevos gobernantes en 2020.

La inclusión de criterios y retos de crecimiento verde en la planeación local implicará acciones para el financiamiento de respuestas a problemáticas urgentes de sostenibilidad tales como la reducción de la deforestación, la baja productividad hídrica y agrícola, y el uso de energías renovables, con la seguridad de que estas inversiones impactarán efectivamente las condiciones de ingresos, salud y bienestar general de los habitantes del departamento.

ANEXO 1.

Indicador	Descripción	Unidad	Fuente Nacional	Fuente Internacional	Último dato disponible	Meta	Nacional	LATAM	OCDE
Uso eficiente de recursos									
Intensidad de energía eléctrica	Cociente entre el consumo de electricidad (KWh) y el PIB (USD). El indicador revela cuán intensivo es el consumo, es decir cuánta electricidad se utiliza para producir una unidad de producción económica.	kWh / PIB (USD) 2017 a precios corrientes	UPME. Balance Energético Departamental. DANE. Cuentas Nacionales Departamentales: PIB por departamento.	The World Bank. World Development Indicators. Energy intensity level of primary energy (MJ/\$2011 PPP GDP)	2017	0,32	0,19	0,22	0,23
Consumo de Diesel per cápita	Consumo final de diésel (litros) por habitante. El diésel es un hidrocarburo líquido compuesto fundamentalmente por parafinas y utilizado principalmente como combustible en calefacción y en motores de combustión interna.	Litros / Población	UPME. Balance Energético Departamental. DANE. Series de Población 1985 - 2020	Energy Statistics Database. Diesel Oil Final Consumption. World Development Indicators. Population.	2017	226,30	158,4	216,6	759,1
Productividad agua	Producto Interno Bruto generado por cada metro cúbico de agua consumido en el 2017, calculado como el cociente del PIB en dólares constantes y la demanda hídrica en metros cúbicos.	PIB (USD) a precios constantes de 2015 / m ³	DANE. Cuentas Nacionales Departamentales: PIB por departamento IDEAM. Estudio Nacional del Agua 2018. Encuesta Nacional Agropecuaria ENA 2016. Usos del suelo según departamento	The World Bank. World Development Indicators. Water productivity, total (constant 2010 US\$ GDP per cubic meter of total freshwater withdrawal)	2018	5,7	7,6	16,6	174,9
Productividad agropecuaria	Producto Interno Bruto generado por kilómetro cuadrado de área cultivada (incluyendo pasturas permanentes), calculado como el cociente del PIB de Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca en dólares corrientes y la superficie total de kilómetros cuadrados agropecuarios.	PIB (USD) a precios corrientes / km ²	DANE. Cuentas Nacionales Departamentales: PIB por departamento - Actividades económicas.	The World Bank. World Development Indicators. Agricultural land (sq. km). Food and Agriculture Organization. Land Use Statistics. Value of Agricultural Production	2016	18.342	44.997	51.616	307.055
Productividad laboral	Producto Interno Bruto generado por cada empleado anualmente, calculado como el cociente del PIB en dólares corrientes y la cantidad de personal ocupado en el 2017.	PIB (USD) a precios constantes de 2015 / Población ocupada	DANE Cuentas Nacionales Departamentales: PIB por departamento. Estadísticas del mercado laboral por departamento	International Labour Organization Statistics. Labour productivity	2017	22.240	12.563	16.939	88.842

Indicador	Descripción	Unidad	Fuente Nacional	Fuente Internacional	Último dato disponible	Meta	Nacional	LATAM	OCDE
Vehículos per cápita	Cociente del total de vehículos registrados (motocicletas, transporte individual: automóvil, camioneta, etc.; transportes pasajeros: bus, buseta, microbús, etc.; transporte carga: camión, tractocamión, etc.; y otros) y la cantidad de habitantes.	Número de vehículos por persona	Agencia Nacional de Seguridad Vial. Observatorio Nacional de Seguridad Vial	Global status report on road safety 2018. Total Registered Vehicles (includes Cars and 4-wheeled light vehicles, Motorized 2- and 3-wheelers, Heavy trucks, Buses and Others)	2018	0,47	0,29	0,3	0,65
Índice de innovación	Índice compuesto de innovación que varía de 0 a 100 (más alto mejor), que incluye 79 indicadores agrupados en 7 pilares.	0 – 100 (Mayor puntaje significa mayor innovación)	DNP. Índice Departamental de Innovación 2017	World Intellectual Property Organization. Global Innovation Index 2017	2017	23,9	34,8	31,9	51,9
Generación de residuos sólidos por habitante	Cociente de los kilogramos de residuos sólidos generados en un año y el número de habitantes.	Kg/persona	Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. Residuos sólidos en toneladas por departamento DANE. Series de Población 1985 - 2020	Waste Atlas. Country data. The World Bank. World Indicators	2017	200,0	209,5	308,9	497,8
Intensidad de generación de residuos sólidos	Cociente de los kilogramos de residuos sólidos generados en un año y el PIB por departamento	Kg/PIB (USD) a precios constantes de 2015	Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. Residuos sólidos en toneladas por departamento DANE. Cuentas Nacionales Departamentales: PIB por departamento	Waste Atlas. Country data. The World Bank. World Indicators	2017	2,03	3,66	6,4	1,6
Acceso a servicios sanitarios	Porcentaje de hogares que cuentan con un servicio de saneamiento adecuado, definido como el acceso a infraestructura que permita la separación higiénica de las excretas del contacto humano.	Porcentaje	DANE. Gran Encuesta Integrada de Hogares. Total y proporción de personas con saneamiento adecuado	World Health Organization. UNICEF. JMP - Sanitation	2017	96,8	88%	86,1%	98,6%

Indicador	Descripción	Unidad	Fuente Nacional	Fuente Internacional	Último dato disponible	Meta	Nacional	LATAM	OCDE
Tasa de reciclaje	Porcentaje de los residuos sólidos totales con origen municipal que son reciclados. Los residuos de origen municipal son aquellos que provienen principalmente de hogares, locales comerciales y oficinas y son recolectados formalmente por las autoridades competentes.	Porcentaje	Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. Toneladas de residuos sólidos aprovechados por departamento	Waste Atlas. Country data. The World Bank. World Indicators	2017	3,6%	5,1%	5%	23,9%
PIB per cápita	Producto Interno Bruto por habitante en dólares corrientes en el 2017.	PIB (USD) por habitante a precios corrientes	DANE Cuentas Nacionales Departamentales: PIB por departamento	The World Bank. World Indicators	2017	10.262	6.325	8.648	40.290
Población con acceso a electricidad	Cociente de las viviendas con servicio eléctrico y el total de viviendas de cada, departamento, país o región.	Porcentaje	Sistema de Información Eléctrico Colombiano	The World Bank. World Indicators	2016	88,52	97,02	96,4	100
Mortalidad por accidentes de transporte	Tasa de mortalidad por cada 100mil habitantes, producto de accidentes de transporte que involucran al menos un vehículo motorizado.	Tasa por 100 mil habitantes	SISPRO, Sistema Integrado de Información de la Protección Social	The World Bank. World Development Indicators. Mortality caused by road traffic injury (per 100,000 people)	2016	24,03	18,9	18,5	6,2
Pasajeros movilizados vía aérea	Número de pasajeros a bordo en tráfico aéreo en los aeropuertos de cada departamento. Incluye vuelos regulares y no regulares (2016).	Número de pasajeros	Aeronáutica Civil, Consejo Privado de Competitividad. Índice Departamental de Competitividad 2018.	The World Bank. World Development Indicators. Air transport, passengers carried	2016	137.779	16.888.644	32.050.111	63.778.320
Suscripciones fijas a internet de banda ancha	Cantidad de suscripciones fijas a internet de banda ancha por cada 100 habitantes (%) en el 2017.	Porcentaje de población con suscripción a internet fijo	Comisión de Regulación de Comunicaciones. Reporte de Industria 2018.	The World Bank. World Development Indicators. Fixed broadband subscriptions (per 100 people)	2017	11,2	12,9	10,4	32,7
Inversión en investigación y desarrollo	Inversión en actividades de investigación y desarrollo expresadas como porcentaje del PIB en el 2016.	Porcentaje	DANE. Cuentas Nacionales Departamentales OCYT. Informe Anual de Ciencia y Tecnología 2017.	United Nations Statistics, UNSTATS. Research and development expenditure as a proportion of GDP	2017	0,11	0,27	0,30	1,96

Indicador	Descripción	Unidad	Fuente Nacional	Fuente Internacional	Último dato disponible	Meta	Nacional	LATAM	OCDE
Porcentaje de Inversión en I+D	Porcentaje del gasto total de los departamentos destinado a inversión en investigación y desarrollo	Porcentaje	DNP. Dirección de Descentralización y Desarrollo Regional. Evaluación del desempeño fiscal de los departamentos. Vigencia 2017, Ranking Fiscal	The World Bank. World Development Indicators. Percentage of Expense dedicated to Gross capital formation (%)	2017	86,2%	77,7%	93,9%	74,3%
Patentes	Patentes presentadas ante la oficina de la SIC, por departamento/país	Número de patentes	OCYT. Informe anual de Ciencia y Tecnología 2017.	The World Bank. World Development Indicators. Patent applications, residents.	2017	1	545	658	25.598
Preservación del capital natural									
Estrés hídrico	Cociente de las extracciones anuales totales de agua (demanda o uso de agua) y el suministro total renovable anual (oferta hídrica total).	Demanda de agua / Oferta de agua	IDEAM, Estudio Nacional del Agua 2018. Cálculos DNP	World Resources Institute. Aqueduct Country Rankings. Baseline Water Stress Index	2018	0,24	0,33	1,49	2,10
Extracción de agua per cápita	Extracciones anuales totales de agua (demanda o uso de agua) expresada en metros cúbicos por habitante.	Demanda de agua (m ³) / población	IDEAM, Estudio Nacional del Agua 2018. Cálculos DNP DANE. Series de Población 1985 - 2020	The World Bank. World Development Indicators. Annual Freshwater Withdrawal per Capita	2018	1687,3	747,23	484,7	536,7
Intensidad en la extracción del agua	Cociente entre las extracciones anuales totales de agua (demanda o uso de agua) y el suministro total renovable anual disponible (oferta hídrica disponible).	Demanda de agua / Oferta de agua disponible	IDEAM, Estudio Nacional del Agua 2018. Cálculos DNP	United Nations Statistics Division. Sustainable Development Goals Indicator. SDG 6.4.2 Level of water stress: freshwater withdrawal as a proportion of available freshwater resources	2018	0,54	0,86	6,27	21,35
Calidad del agua	El Índice de Riesgo de Calidad del Agua (para el consumo humano) analiza los valores máximos aceptables de características fisicoquímicas y microbiológicas en muestras de agua de consumo tomadas en los puntos de la red de distribución de agua	Índice de riesgo y calidad del agua (IRCA) (0-100) (Mayores números significan mejor calidad del agua para consumo humano)	Instituto Nacional de Salud. Sistema de Información para la Vigilancia de la Calidad del Agua para Consumo Humano. Índice de Riesgo y Calidad del Agua	Yale University. Center for Environmental Law and Policy. Environmental Performance Index	2018	56,6	54,6	63,9	80,7
Deforestación	Cambio porcentual anual en la superficie cubierta por bosque natural entre 2005 y 2015	Porcentaje	IDEAM. Indicadores ambientales. Bosques y recurso forestal. Proporción de la superficie cubierta por bosque natural	Food and Agriculture Organization. Land Use Statistics. Forest land	2017	-5,43%	-2,82%	-4,0%	3,5%

Indicador	Descripción	Unidad	Fuente Nacional	Fuente Internacional	Último dato disponible	Meta	Nacional	LATAM	OCDE
Área de bosques	Área del departamento cubierta por bosque natural	Superficie cubierta por bosque natural (miles de hectáreas)	IDEAM. Indicadores ambientales. Bosques y recurso forestal. Proporción de la superficie cubierta por bosque natural	Food and Agriculture Organization. Land Use Statistics. Forest land	2017	3.048,5	59.312	52.041	31.652
Calidad del aire	Concentraciones promedio anuales de PM 2.5 por ciudad en 2017 tomadas de las estaciones de monitoreo fijas que cumplen el criterio de representatividad ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Promedio $\text{PM}_{2.5}$ anual ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	IDEAM. Indicadores ambientales. Cálculos DNP	Yale University. Center for Environmental Law and Policy. Environmental Performance Index	2016	23,3 ¹	16,9	17,6	13,3
Mortalidad asociada a contaminación ambiental	Suma de las tasas promedio de mortalidad por 100.000 habitantes de IRA infantil, enfermedades cerebrovasculares, enfermedades isquémicas del corazón y tumor maligno de bronquios y pulmón, ajustadas por el factor de prevalencia de dichas enfermedades atribuibles a la contaminación ambiental.	Suma de tasas promedio de mortalidad por 100.000 habitantes de IRA infantil, enfermedades cerebrovasculares, enfermedades isquémicas del corazón y tumor maligno de bronquios y pulmón	Ministerio de Salud. SISPRO	World Health Organization. Global Health Observatory. Mortality attributable to joint effects of household and ambient air pollution	2016	38,0	37,0	41,2	17,9
Calidad del suelo (erosión)	Porcentaje de suelo departamental afectado por algún grado de erosión, 2015. Erosión se define como la pérdida de la capa superficial de la corteza terrestre por acción del agua y/o del viento.	Porcentaje	IDEAM. Sistema de Información Ambiental de Colombia. Degradación de suelos por erosión.	Por ausencia de datos no fue posible establecer una comparación internacional.	2016	2,7%	2,9%	Sin datos	Sin datos
Calidad del suelo (salinización)	Porcentaje de suelo departamental afectado por grados severo y muy severo de salinización, 2015. Salinización se define como el proceso de aumento y acumulación de sales minerales en el perfil del suelo.	Porcentaje	IDEAM. Sistema de Información Ambiental de Colombia. Degradación de suelos por salinización.	Por ausencia de datos no fue posible establecer una comparación internacional.	2016	0,0%	2,4%	Sin datos	Sin datos

1 Cormacarena realizó algunas mediciones de PM 10 en el año 2013 usando estaciones móviles en seis puntos de Villavicencio, aunque este ejercicio no cumple con criterios de representatividad.

Indicador	Descripción	Unidad	Fuente Nacional	Fuente Internacional	Último dato disponible	Meta	Nacional	LATAM	OCDE
Especies amenazadas	Porcentaje de especies departamentales amenazadas del total de las especies departamentales registradas.	Porcentaje	SiB Colombia	Por incompatibilidad metodológica no fue posible establecer una comparación internacional.	2018	1,52%	2,01%	Sin datos	Sin datos
Sobreexplotación pesquera	Indicador cualitativo sobre el aprovechamiento del recurso pesquero que clasifica la actividad según tres grados: Sano, Alerta y En Peligro.	Nivel de aprovechamiento de pesca (0-100) (Sano: 0 - 33,3. Alerta: 33,3 - 66,7. En peligro 66,7 -100)	AUNAP. Comité Técnico Supervisor.	Yale University. Center for Environmental Law and Policy. Environmental Performance Index	2017	35,4	60,3	49,2	48,7
Áreas protegidas	Porcentaje del área total del departamento que hace parte del SINAP (Sistema Nacional de Áreas Protegidas), 2017.	Porcentaje	TerriData. Datos de DNP a partir de información en Parques Nacionales Naturales	United Nations Statistics Division. Sustainable Development Goals Indicator. 15.1.2 Proportion of important sites for terrestrial and freshwater biodiversity that are covered by protected areas, by ecosystem type	2017	14,5%	14,2%	22%	23%
Resiliencia frente al cambio climático									
Intensidad de carbono en la economía	Cantidad de emisiones de dióxido de carbono totales en kg por unidad de producción interna bruta corriente en USD	Emisiones de CO ₂ (Kg) / PIB (USD) a precios constantes de 2005	IDEAM. Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero. DANE. Cuentas Nacionales Departamentales: PIB por departamento	The World Bank. Indicators. CO ₂ emissions	2016	0,78	0,52	0,36	0,25
Emisiones por habitante	Cociente entre la cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero en toneladas de CO ₂ equivalentes por habitante.	Toneladas CO ₂ eq. / Persona	IDEAM. Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero. DANE. Series de Población 1985 - 2020	World Resources Institute. CAIT Climate Data Explorer	2014	23,42	5,55	4,72	10,40
Emisiones GEI sector agropecuario	Cociente entre las emisiones GEI netas asociadas con agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra (clasificación IPCC) y el total de emisiones GEI netas del departamento o región.	Porcentaje	IDEAM. Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero. Clasificación por grupos IPCC	World Resources Institute. CAIT Climate Data Explorer	2014	85,3%	61,4%	44,1%	8,4%
Emisiones GEI energía	Cociente entre las emisiones GEI netas del sector energético y el total de emisiones GEI netas del departamento o región.	Porcentaje	IDEAM. Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero. Clasificación por grupos IPCC	World Resources Institute. CAIT Climate Data Explorer	2014	13,1%	30,2%	44,5%	80,2%

Indicador	Descripción	Unidad	Fuente Nacional	Fuente Internacional	Último dato disponible	Meta	Nacional	LATAM	OCDE
Emisiones GEI procesos industriales	Cociente entre las emisiones GEI netas asociadas a procesos industriales y el total de emisiones GEI netas del departamento o región.	Porcentaje	IDEAM. Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero. Clasificación por grupos IPCC	World Resources Institute. CAIT Climate Data Explorer	2014	0,1%	3,4%	3,9%	5,0%
Emisiones GEI residuos	Cociente entre las emisiones GEI netas del sector residuos y las emisiones GEI netas totales del departamento o región.	Porcentaje	IDEAM. Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero. Clasificación por grupos IPCC	World Resources Institute. CAIT Climate Data Explorer	2014	1,6%	5,2%	5,7%	3,2%
Stock de carbono en biomasa	Cambio 2005-2015 en el stock de carbono, que es la cantidad de carbono contenida en un reservorio o sistema de biomasa forestal vivo que tiene la capacidad de acumular o liberar gases.	Porcentaje	IDEAM. Indicadores ambientales. Bosques y recurso forestal. Proporción de la superficie cubierta por bosque natural	Food and Agriculture Organization. Global Forest Resources Assessment	2017	-5,43%	-2,54%	-3,5%	15,1%
Vulnerabilidad al cambio climático	El Índice ND-Gain mide la amenaza, sensibilidad y capacidad de un país para adaptarse a los efectos negativos del cambio climático, tomando en consideración alimentos, agua, salud, servicios ecosistémicos, hábitat humano e infraestructura. Asimismo, mide la capacidad de un país/región para aprovechar las inversiones y convertirlas en acciones de adaptación.	Índice de vulnerabilidad por cambio climático (0 - 100) (Valores cercanos a 0 indican baja vulnerabilidad, 100 indica nivel muy alto de vulnerabilidad)	IDEAM. Análisis de Vulnerabilidad y Riesgo por Cambio Climático en Colombia	University of Notre Dame Global Adaptation Index. ND-GAIN Country Index	2017	83,81	50,66	48,3	65,5
Amenaza por cambio climático	Componente de Amenaza dentro del Índice de Vulnerabilidad ND-Gain. Se mide en un índice de 0-1 (más bajo mejor). Mide el grado en que un sistema está expuesto a un cambio climático significativo desde una perspectiva biofísica.	Índice de amenaza por cambio climático (0 - 1) (Valores cercanos a 0 indican baja amenaza, 1 indica nivel muy alto de amenaza)	IDEAM. Análisis de Vulnerabilidad y Riesgo por Cambio Climático en Colombia	University of Notre Dame Global Adaptation Index. ND-GAIN Country Index	2017	0,53	0,5	0,46	0,39

Indicador	Descripción	Unidad	Fuente Nacional	Fuente Internacional	Último dato disponible	Meta	Nacional	LATAM	OCDE
Sensibilidad al cambio climático	Componente de sensibilidad dentro del Índice de Vulnerabilidad ND-Gain. Se mide en un índice de 0-1 (más bajo mejor). Mide el grado en que un país/región depende de un sector afectado negativamente por la amenaza del clima, o la proporción de la población particularmente susceptible a la amenaza del cambio climático.	Índice de sensibilidad al cambio climático (0-1) (Valores cercanos a 0 indican baja sensibilidad, 1 indica nivel muy alto de sensibilidad)	IDEAM. Análisis de Vulnerabilidad y Riesgo por Cambio Climático en Colombia	University of Notre Dame Global Adaptation Index. ND-GAIN Country Index	2017	0,26	0,2	0,31	0,31
Capacidad de adaptación al cambio climático	Componente de capacidad adaptativa dentro del Índice de Vulnerabilidad ND-Gain. Se mide en un índice de 0-1 (más bajo mayor capacidad adaptativa). Refleja la disponibilidad de recursos sociales para la adaptación sectorial, como soluciones de adaptación sostenibles.	Índice de capacidad de adaptación al cambio climático (0-1) (Valores cercanos a 0 indican alta capacidad adaptativa, 1 indica nivel bajo de capacidad adaptativa)	IDEAM. Análisis de Vulnerabilidad y Riesgo por Cambio Climático en Colombia	University of Notre Dame Global Adaptation Index. ND-GAIN Country Index	2017	0,31	0,53	0,45	0,28
Mortalidad por desastres naturales	Promedio de muertes por desastres naturales por departamento sobre 1000 habitantes	Promedio de muertes por cada 1000 habitantes entre 1998 y 2017	UNGRD. Consolidado anual de emergencias	German Watch, Global Climate Risk Index	2017	0,3%	0,45%	0,39%	0,58%
Inclusión social									
Pobreza	Porcentaje de la población departamental por debajo de la línea de pobreza internacional (1.90 USD/día).	Porcentaje	DANE. Incidencia de la Pobreza Monetaria 23 Departamentos y Bogotá D.C 2002-2017	The World Bank. Indicators. Poverty headcount ratio at \$1.90 a day (2011 PPP) (% of population)	2017	4,0	4,3	3,9	0,5
Pobreza extrema	Porcentaje de la población que no puede costear una canasta alimentaria que garantiza las necesidades básicas calóricas	Porcentaje	DANE. Incidencia de la Pobreza Monetaria extrema 23 Departamentos y Bogotá D.C 2002-2017	The World Bank. Indicators. Prevalence of undernourishment (% of population)	2017	7,6	7,4	9,0	2,6
Esperanza de vida saludable	Número promedio de años de buena salud que vivirá una persona (descuenta de la esperanza de vida tradicional los	Número promedio de años de buena salud que	DANE, Series de Población, Indicadores Demográficos según	World Health Organization. Global Health Observatory. Healthy life	2015 - 2020	63,8	67,1	67,1	71,4

Indicador	Descripción	Unidad	Fuente Nacional	Fuente Internacional	Último dato disponible	Meta	Nacional	LATAM	OCDE
Cobertura de educación primaria	La tasa de cobertura neta en educación primaria es la proporción de niños en edad escolar primaria oficial que están matriculados en la escuela con respecto a la población de la edad escolar primaria oficial correspondiente.	Porcentaje	Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones Estadísticas en Educación Básica por Departamento	The world Bank. World Development Indicators. School enrollment, primary (% net) & School enrollment, secondary (% net)	2017	88,9	91,3	89,1	97,1
Cobertura de educación secundaria	La tasa de cobertura neta en educación secundaria es la proporción de niños en edad escolar secundaria oficial que están matriculados en la escuela con respecto a la población de la edad escolar secundaria oficial correspondiente.	Porcentaje	Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones Estadísticas en Educación Básica por Departamento	The world Bank. World Development Indicators. School enrollment, primary (% net) & School enrollment, secondary (% net)	2017	76,9	78,8	69	90,9
GINI	La desigualdad se mide mediante el índice de Gini, un número entre 0 y 100, en donde 0 es perfecta igualdad (todos tienen los mismos ingresos) y 100 perfecta desigualdad (una persona tiene todos los ingresos y los demás ninguno).	Coefficiente GINI (0 - 100) (0 corresponde con la perfecta igualdad y 100 corresponde con la perfecta desigualdad)	DANE. Anexos Pobreza por Departamento 2017	The world Bank. World Development Indicators. GINI Index	2017	47,3	50,8	46,3	33,0
Población con al menos educación secundaria (ratio mujeres sobre ratio hombres)	Porcentaje de la población con educación secundaria (ratio mujeres sobre hombres)	Ratio	Ministerio de Salud y Profamilia, Encuesta Nacional de Demografía y Salud	The world Bank. World Development Indicators. GINI Index	2015	1,13	1,02	0,96	0,96
Brecha de desempleo por género	Ratio de la tasa de desempleo de mujeres sobre la de hombres	Ratio	Ministerio de Salud y Profamilia, Encuesta Nacional de Demografía y Salud	United Nations Development Program, Human Development Reports, Gender Inequality Index (GII)	2018	1,54	1,7	1,4	1,0
Participación política por género	Porcentaje de miembros de Asambleas Departamentales o Parlamentos Nacionales que son mujeres.	Porcentaje	Registraduría Nacional. Misión de Observación Electoral	United Nations Statistics Division. Sustainable Development Goals Indicator. SDG 5.5.1 Proportion of seats held by women in national parliaments	2015	45,5%	18,7%	28,2%	29,9%
Embarazo adolescente	Tasa de mujeres entre 15 y 19 años embarazadas de su primer hijo (por 1000 nacimientos)	Tasa por 1000 nacimientos	Ministerio de Salud y Profamilia, Encuesta Nacional de Demografía y Salud	United Nations Development Program, Human Development Reports, Gender Inequality Index (GII)	2015	28,0	47,5	64,4	12,1

Indicador	Descripción	Unidad	Fuente Nacional	Fuente Internacional	Último dato disponible	Meta	Nacional	LATAM	OCDE
Mortalidad materna	Razón de mortalidad materna a 42 días (casos por cada 100 mil nacidos vivos).	Casos por cada 100 mil nacidos vivos	Ministerio de Salud y Protección Social. Terridata	United Nations Development Program, Human Development Reports, Gender Inequality Index (GII)	2016	27,0	64,0	78,8	8,5
Homicidios	Tasa de homicidios por cada 100.000 habitantes	Casos por cada 100.000 habitantes	TerriData, con datos de DNP a partir de información del Ministerio de Defensa Nacional y DANE	The world Bank. World Development Indicators. Intentional homicides (per 100,000 people)	2017	28,8	25,5	21,9	1,8
Facilidad para hacer negocios	Puntaje del ranking del indicador "Ease of Doing Business" (100 - 0)	Puntaje entre 100 y 0 del indicador "Ease of Doing Business"	Doing Business en Colombia - Banco Mundial	The world Bank. Ease of Doing Business Score	2017	68,4	69,2	60,3	76,9
Formalidad laboral	Porcentaje de ocupados que contribuyen a salud y pensión sobre el total de ocupados.	Porcentaje	Ministerio de Trabajo. Tasa de Formalidad (Porcentaje de ocupados que contribuyen a salud y pensión)	ILO, International Labor Organization, ILOSTAT, Informal Employment, 2010-2017	2017	30,2	36,2	39,8	70,7
Acceso a servicios financieros	Porcentaje de la población con al menos un producto financiero	Porcentaje	Superintendencia Financiera	Superintendencia Financiera de Colombia. Informe de Inclusión Financiera, 2018.	2018	56,7%	56,1%	54%	93%
Recaudo por departamentos	Capacidad Local de Recaudo. Participación del recaudo tributario de las alcaldías y gobernaciones en el PIB del departamento	Porcentaje	Ministerio de Hacienda y Crédito Público. Consejo Privado de Competitividad. Índice Departamental de Competitividad 2018.	The world Bank. World Development Indicators. Tax revenue (% of GDP)	2016	2,4%	13,2%	14,7%	20,6%

Bibliografía



Cámara de Comercio de Villavicencio, Gobernación de Meta. 2009. Plan Regional de Competitividad Departamento del Meta 2008 – 2032.

CIAT, Cormacarena, Corporinoquia, ECOPETROL. 2018. Plan Regional Integral de Cambio Climático para la Orinoquía - Meta, Resumen Ejecutivo.

Colciencias, Corpometa, Universidad Externado de Colombia. 2012. Plan Estratégico Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación – PEDCTI – del Departamento del Meta.

Cormacarena (2010). Plan de gestión Ambiental Regional PGAR 2010 – 2019. Villavicencio.

DNP. (2018). Documento CONPES 3934 de 2018 Política de Crecimiento Verde. Bogotá D.C.

DNP/GGGI/PNUMA (2017). Diagnóstico de Crecimiento Verde. Evaluación del Potencial de Crecimiento Verde en Colombia. Bogotá D.C.

Global Green Growth Institute. (2015). About GGGI organizational overview. Seúl: GGGI.

Global Green Growth Institute. (2016). Green growth potential assessment: a rapid diagnostic for countries to inform green growth planning and implementation. Seúl: GGGI.

Gobernación del Meta (2011). Observatorio de Empleo del Departamento del Meta. Secretaría de Planeación y Desarrollo Territorial. Villavicencio.

IDEAM (2016). Inventario Nacional y Departamental de Gases de Efecto Invernadero – Colombia. 3ª Comunicación Nacional de Cambio Climático.

IDEAM (2018). Estudio Nacional del Agua 2018. Bogotá D.C.

MADS (2015). Plan Estratégico Sectorial 2015-2018. Sector de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Minagricultura (2017). Anuario Estadístico del Sector Agropecuario 2017. Resultados Evaluaciones Agropecuarias Municipales. Bogotá D.C.

Misión de Crecimiento Verde (2018). Diagnóstico de Productividad del uso del agua, la eficiencia en el tratamiento de aguas residuales y reúso del agua en Colombia. CTA.

NREL (2008). Photovoltaic Solar Resource of the United States. National Renewable Energy laboratory, para el Department of Energy US.

OCDE. (2011). Hacia el Crecimiento Verde. Un resumen para los diseñadores de políticas. Paris.

Semana Sostenible (2019). La Macarena ¿Y si le ponemos un poquito de atención a su deforestación?. Disponible en: <https://sostenibilidad.semmana.com/opinion/articulo/deforestacion-aumenta-en-la-macarena-meta/42687>

SiB. (2019). Colombia, SiB. Obtenido de: <https://www.sibcolombia.net>

UPME (2018). Boletín Estadístico de Minas y Energía 2018. Bogotá D.C.

UPME. (2015). Integración de las energías renovables no convencionales en Colombia. Bogotá D.C.

UPRA. (2018). Lineamientos de política: plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera y su cadena productiva. Bogotá D.C.

UPRA (2018). Presentación Departamental Meta.

Volden et al (2010). The Legislative Effectiveness of Women in Congress. Working Paper 04-2010. Center for the Study of Democratic Institutions.



Siga nuestras actividades
en Facebook y Twitter



Global Green Growth Institute Colombia

www.gggi.org/country/colombia