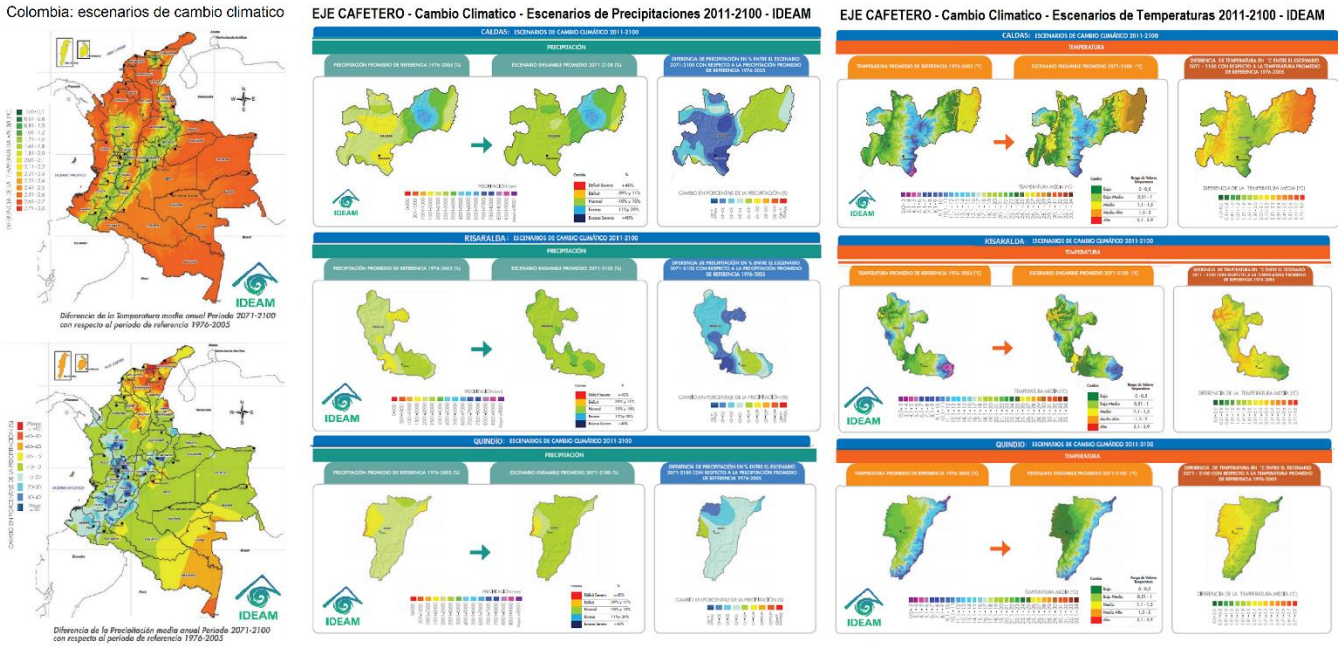
Cambio climático y sustentabilidad del territorio



Por Gonzalo Duque-Escobar*

RESUMEN: *A diferencia del calentamiento global asociado a causas naturales cíclicas como las variaciones de la actividad solar, el actual cambio climático caracterizado por el aumento de la temperatura del planeta tiene una componente antropogénica notable, asociada a las emisiones a la atmósfera de gases de efecto invernadero. Veamos a nivel regional sus implicaciones, de conformidad con los escenarios modelados a lo largo del siglo XXI que entrega el IDEAM para Colombia en 2015, y los retos para mitigar sus graves consecuencias sobre los ecosistemas en el Eje Cafetero, dada la vulnerabilidad del territorio asociada a sus altos niveles de deforestación, fragmentación de los frágiles ecosistemas y modelo conflictivo de ocupación del territorio.*

Las consecuencias del cambio climático y de la desproporcionada intervención humana señalada en “Colombia Viva 2017” por la WWF, son los ecosistemas en estado crítico y cientos de especies amenazadas, que están poniendo en riesgo de colapso al 86,1% de dicho patrimonio en la Región Andina. En Colombia, el segundo país más biodiverso del mundo, ubicándose por debajo de Brasil, se han identificado 85 tipos de ecosistemas, de los cuales la tercera parte se ha deteriorado, 20 tipos aparecen en estado crítico y 17 más en peligro.

Al respecto: a) según “Colombia Viva 2017”, de 284 especies de animales terrestres en los libros rojos (44 insectos, 4 arácnidos, 54 anfibios, 29 reptiles, 125 aves y 28 mamíferos), 41 están en peligro crítico, 112 amenazadas y 131 son vulnerables”; y b), el informe “Escenarios de Cambio Climático 2011-2100” (IDEAM 2015), contempla para Colombia incrementos de Temperatura promedio en las áreas continentales de 1,4°C y de 1,5°C en los mares de la patria. Adicionalmente las lluvias, que se incrementarán en las zonas de montaña entre un 10 y 40%, con máximos en Caldas y Risaralda, también se reducirán entre un 10 y 40% en la costa norte y archipiélago de San Andrés, y en la Amazonía.

Y aunque cuenta nuestro territorio en su valioso patrimonio natural con cuatro Parques Naturales Nacionales PNN: el de los Nevados, el Tatamá, la Selva de Florencia, y el Santuario de Fauna y Flora Otún-Quimbaya, tal cual lo hizo Pereira, deberían elevarse a la misma categoría las RFP de Chec y Río Blanco, y el Parque de Cocora, para blindar los ecosistemas y el agua en las capitales cafeteras. A pesar de la Ley 99 de 1993, cuyo Art. 1. N4 dice: “Las zonas de páramos, subpáramos, los nacimientos de agua y las zonas de recarga de acuíferos, serán objeto

de protección especial", este patrimonio está amenazado, no sólo por el cambio climático, sino también por pasivos ambientales y presiones actuales de naturaleza antropogénica.

En Caldas, para el fin de siglo la temperatura del Departamento, según el IDEAM, podrá aumentar en 2,4°C en promedio. Los principales aumentos se podrán presentar en la región magdalenense, en donde la temperatura podría aumentar hasta en 2,5°C. Y en precipitaciones, estima el IDEAM que en general el departamento tendrá aumentos de entre un 20% en 2040 y hasta un 28% para fin de siglo, y que en las subregiones Centro Sur, Bajo Occidente y Alto Occidente para entonces, la precipitación podrá aumentar hasta el 30%.

En Risaralda, para el IDEAM a finales de siglo la temperatura podrá presentar aumentos de hasta 2,4°C en los valles de los afluentes del Cauca, y un mayor el incremento hacia el poniente en Pueblo Rico y Mistrató. En precipitaciones añade, se podrán presentar aumentos importantes en promedio de hasta un 28%, y entre 30% y 40% en Pereira, Quinchía y Santuario. En la cuenca del San Juan, la zona cordillerana y otras localidades vecindades del Cauca, se esperan los menores cambios de precipitación.

Y en Quindío, estima el IDEAM que para finales de siglo, se podrán presentar aumentos de temperatura sobre el valor actual, en especial hacia el poniente (Quimbaya, Montenegro, La Tebaida, Armenia, Circasia y Filandia) donde esa variable podría incrementarse 2,3°C. Y en cuanto a la precipitación, el mayor aumento con un 24%, se daría en los municipios de Quimbaya y Filandia, según los escenarios modelados.

La migración de las zonas de vida en 170 m de altitud por cada grado centígrado conforme el clima varíe, pasará factura sobre los ecosistemas fragmentados. Habrá que mitigar el descontrol hídrico y pluviométrico, y resolver de paso la fragmentación de los ecosistemas recuperando rondas hídricas, dos problemas relacionados con el alto índice de deforestación que vulnera los derechos bioculturales del territorio e incrementa el riesgo frente a la amenaza del cambio climático.

En suma: la planificación integral para un desarrollo sustentable, en la que los usos del suelo garanticen la función social y ecológica de la propiedad, debe empezar por una adaptación del modelo productivo y de ocupación del territorio, no solo a los preceptos de la ley ambiental sino también a las dinámicas del clima, para garantizar los servicios ambientales y proteger la biodiversidad.

* Profesor de la Universidad Nacional de Colombia y Miembro de la SMP de Manizales http://godues.webs.com

[Ref.: La Patria. Manizales, 2019.10.7] Fig. Colombia: Escenarios de cambio Climático 2011-2100. IDEAM (2015).

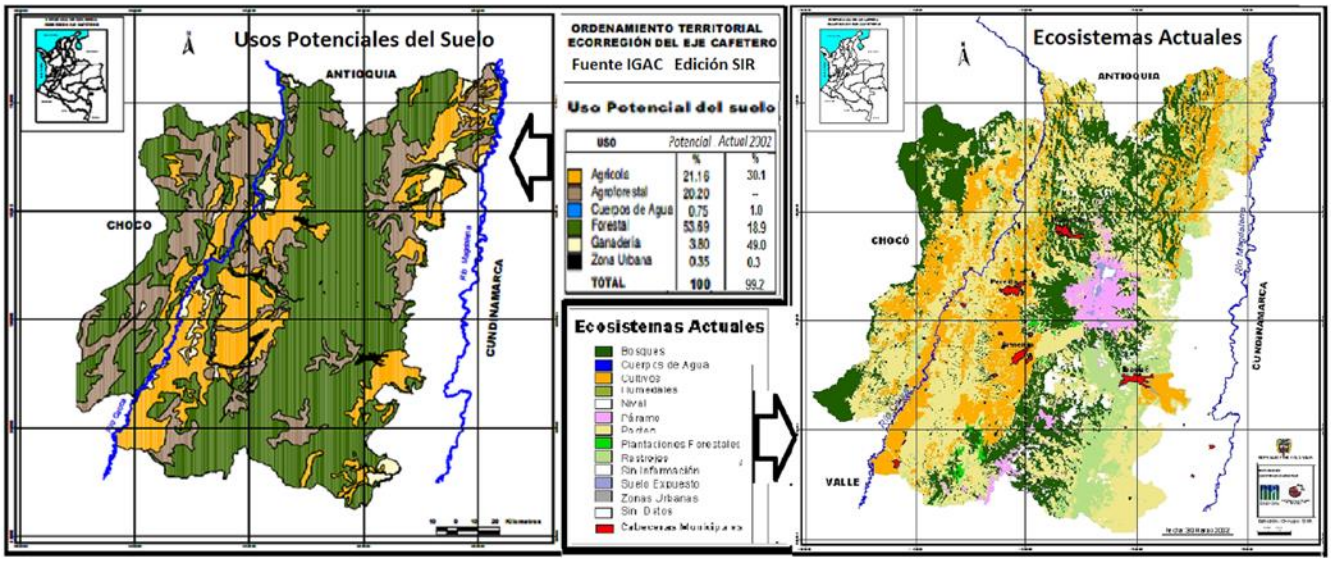
ENLACES U.N.

Acuerdo Climático: avance necesario pero insuficiente.	*El agua en Colombia: glosas.*	*La historia del Cerro Sancancio.*
Agua como bien público.	*El agua en la biorregión caldense.*	*La problemática ambiental.*
Agua, ordenamiento territorial y desastres.	*El cuidado de la casa común: Agua y Clima.*	*La sostenibilidad de Manizales: qué ciudad queremos.*
Aire urbano contaminado… ¿qué hacer?	*El desastre de Armero y la erupción del Ruiz.*	*Las cuentas del agua.*
Amenaza climática en el trópico andino.	*El desastre en el río Mira.*	*Llegó La Niña… ¿y entonces?*
Amenaza para la Reserva de Río Blanco en Manizales.	*El Estado y la función del suelo urbano en Manizales.*	*Manizales, ¿ciudad del agua?*
Árboles, poblaciones y ecosistemas	*El inestable clima y la crisis del agua.*	*Manizales: Foro del Agua 2019.*
Aspectos geofísicos de los Andes de Colombia.	*El modelo de ocupación urbano – territorial de Manizales.*	*Manizales: intervención y uso del suelo urbano.*
Bosques para la Estabilidad del Medio Ambiente.	*El ocaso del bosque andino y la selva tropical.*	*Manizales, por la senda verde.*
Bosques, Cumbre del Clima y ENSO.	*El PCCC: ¿sujeto de derechos?.*	*Manizales: un diálogo con su territorio.*
Calentamiento global en Colombia.	*El porqué de los aguaceros en Colombia.*	*Manual de geología para ingenieros.*
Cambio climático y gestión ambiental en Caldas.	*El Río Cauca y el desarrollo de la región.*	*Medio ambiente, mercado y Estado.*
	El Ruiz continúa dando señales…	*No todo lo que brilla es oro.*
		Nuestras aguas subterráneas.
		Nuestro frágil patrimonio hídrico.
		Otra vez El Niño: ¿cómo adaptarnos?
		Participación de la sociedad civil en el Ordenamiento Territorial.

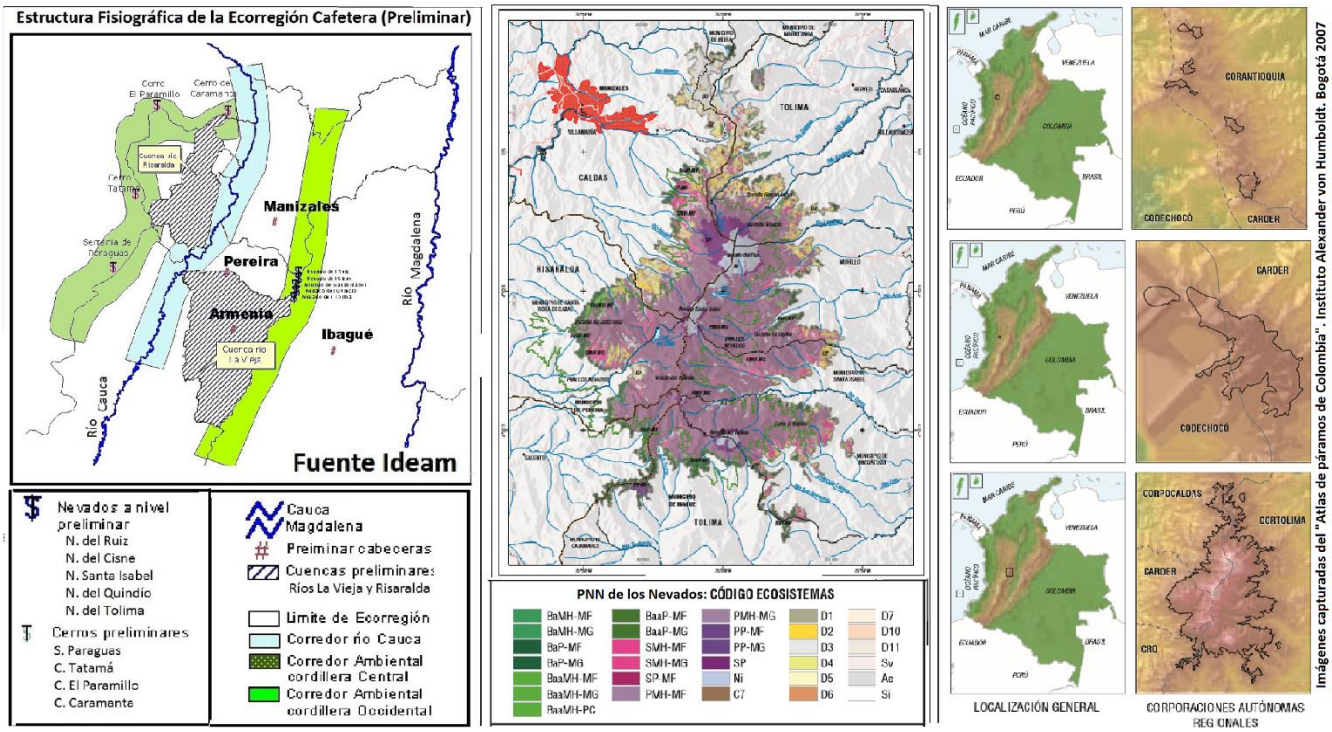
Cambio climático y pasivos ambientales del modelo urbano. *Cerro Bravo, tras trescientos años de calma volcánica.* *Ciclo geológico.* *Clima andino y problemática ambiental.* *Clima extremo, desastres y refugiados.* *Clima, deforestación y corrupción.* *Colombia biodiversa.* *Colombia, país de humedales amenazados.* *Colombia: riesgos geodinámicos y hábitat.* *Conflicto socioambiental en la reserva de río blanco.* *COP 21, un reto social y político a nivel global.* *COP 23, la cumbre del clima en Bonn.* *Cuatro PNN, patrimonio de la Ecorregión Cafetera.* *Curso de capacitación UN-SMP para el CIDEAMA.* *Daño a reserva forestal que protege a Manizales,* *Degradación del hábitat y gestión ambiental.* *Desarrollo urbano y huella ecológica.* *Diálogos con el territorio y gestión de riesgos.* *Dinámicas del clima andino colombiano.* *Doscientos años de regresiones rurales en Colombia.*	*El siniestro de Mocoa, designio de la imprevisión.* *El territorio del río Grande de la Magdalena.* *El tortuoso camino de los acuerdos climáticos.* *Escenarios de cambio climático 2011-2100: Colombia y Eje Cafetero.* *Fisiografía y geodinámica de los Andes de Colombia.* *Geociencias y Medio Ambiente.* *Geotecnia para el trópico andino.* *Gestión ambiental del riesgo en el territorio.* *Gestión ambiental, del patrimonio natural en Colombia.* *Gestión del riesgo natural y el caso de Colombia.* *Gestión del riesgo por sismos, volcanes y laderas.* *Gobernanza forestal para la ecorregión andina.* *Guía astronómica.* *Hacia un norte más sostenible.* *Haití sin resiliencia para el desastre.* *Hidro-Ituango, una lectura a la crisis.* *Huella hídrica en Colombia.* *Huracanes y Terremotos acechan.* *Investigación estratégica en el PNN de los Nevados.* *La Aurora. V.S. la Reserva de Río Blanco.* *La encrucijada ambiental de Manizales.* *La Gestión del Riesgo.*	*Patrimonio hídrico: carencias en la abundancia.* *Plan de ordenación y manejo ambiental cuenca del río Guarinó.* *Plusvalía urbana para viabilizar el POT de Manizales.* *POMCA de la cuenca del río Campoalegre.* *Por La Aurora, invocando el Principio Precautorio.* *Preservación Ambiental e Hídrica y PCC de Colombia.* *¿Qué hacer con la vía al Llano?* *Riesgo en zonas de montaña por laderas inestables y amenaza volcánica.* *Riesgo para el agua en la ecorregión cafetera.* *Riesgo sísmico: los terremotos.* *Río Blanco, como área de interés ambiental.* *Río Blanco, cuna de vida…* *Río Blanco: el legado de Conrado Gómez Gómez.* *Sismo, bahareque y laderas.* *Sismos y volcanes en Colombia.* *Sol, clima y calentamiento global.* *Textos "verdes".* *"Tierraviva" y el caso de la reserva de Río Blanco.* *Un plan de acción para encausar el megaproyecto San José.* *Un SOS por la bambusa guadua.* *Vulnerabilidad de Río Blanco frente a la expansión urbana.*

…

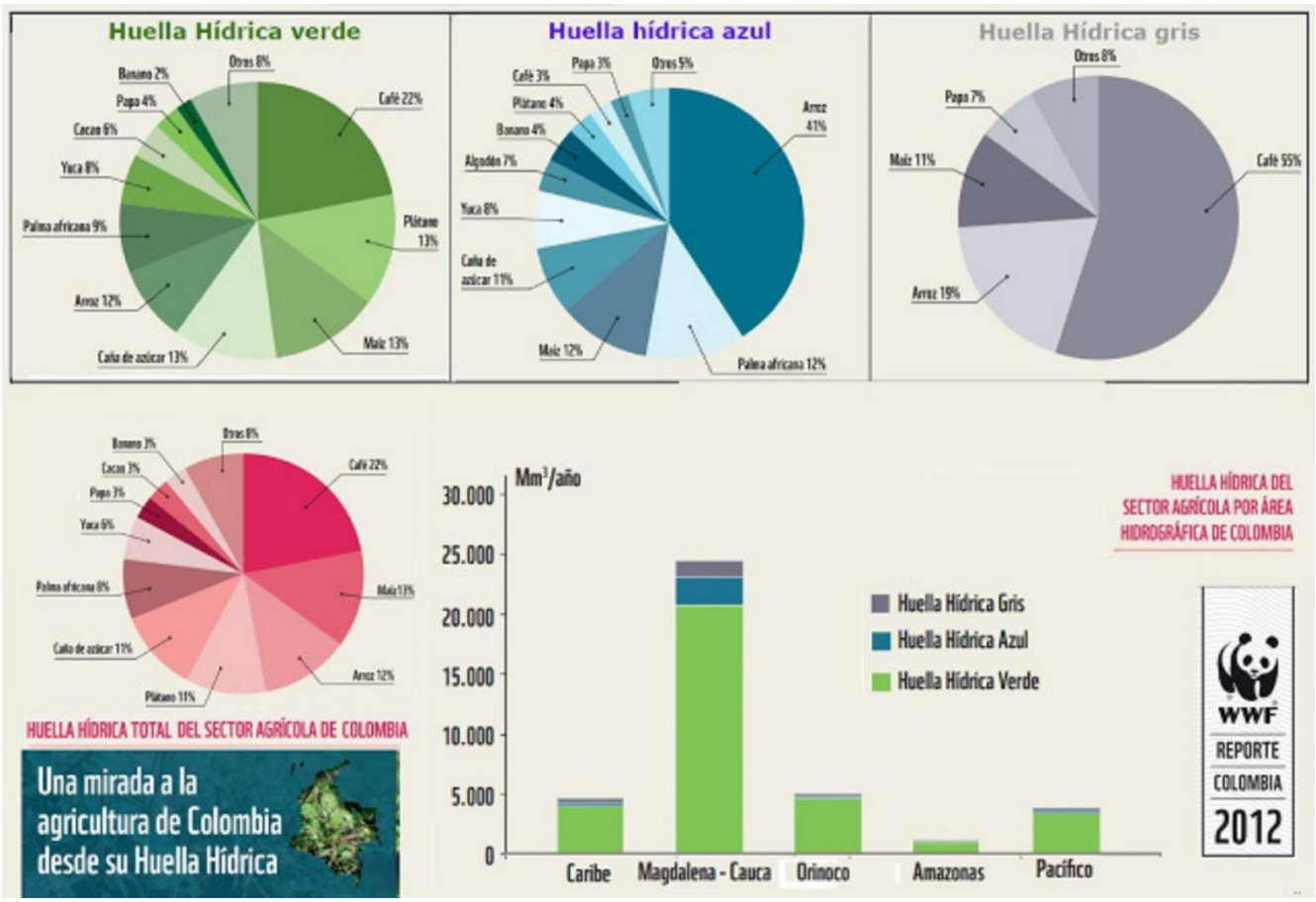
Imágenes de complemento:



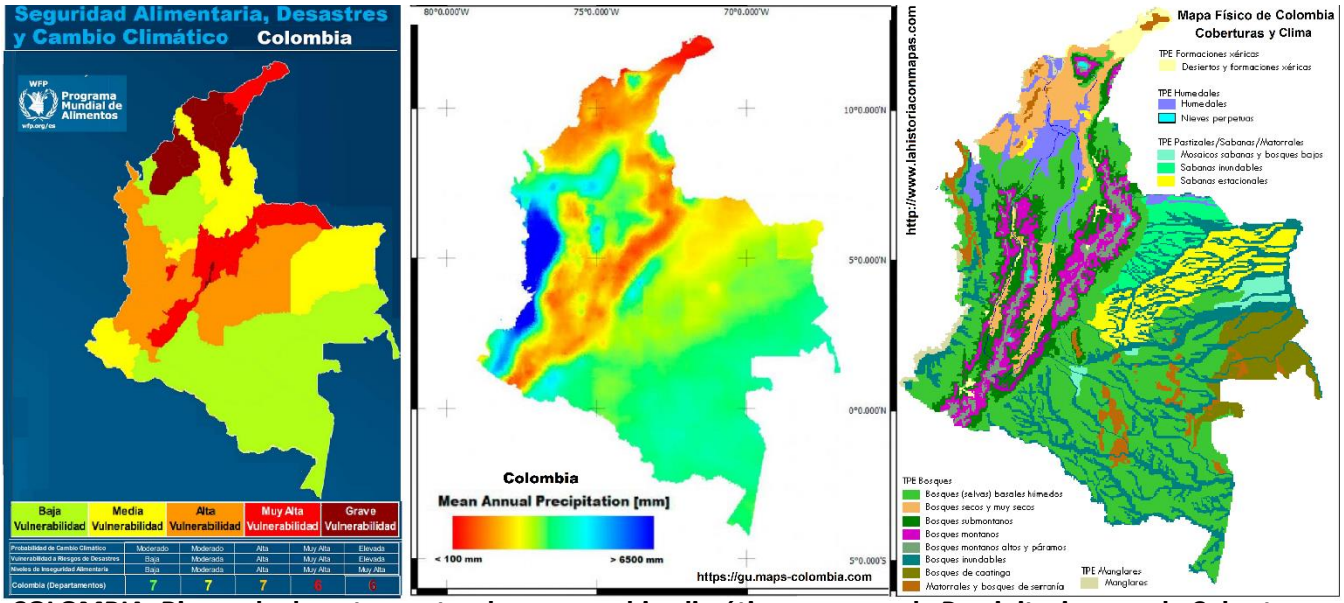
Ecorregión Cafetera: usos potenciales y actuales del suelo (2002). SIR Alma Mater.



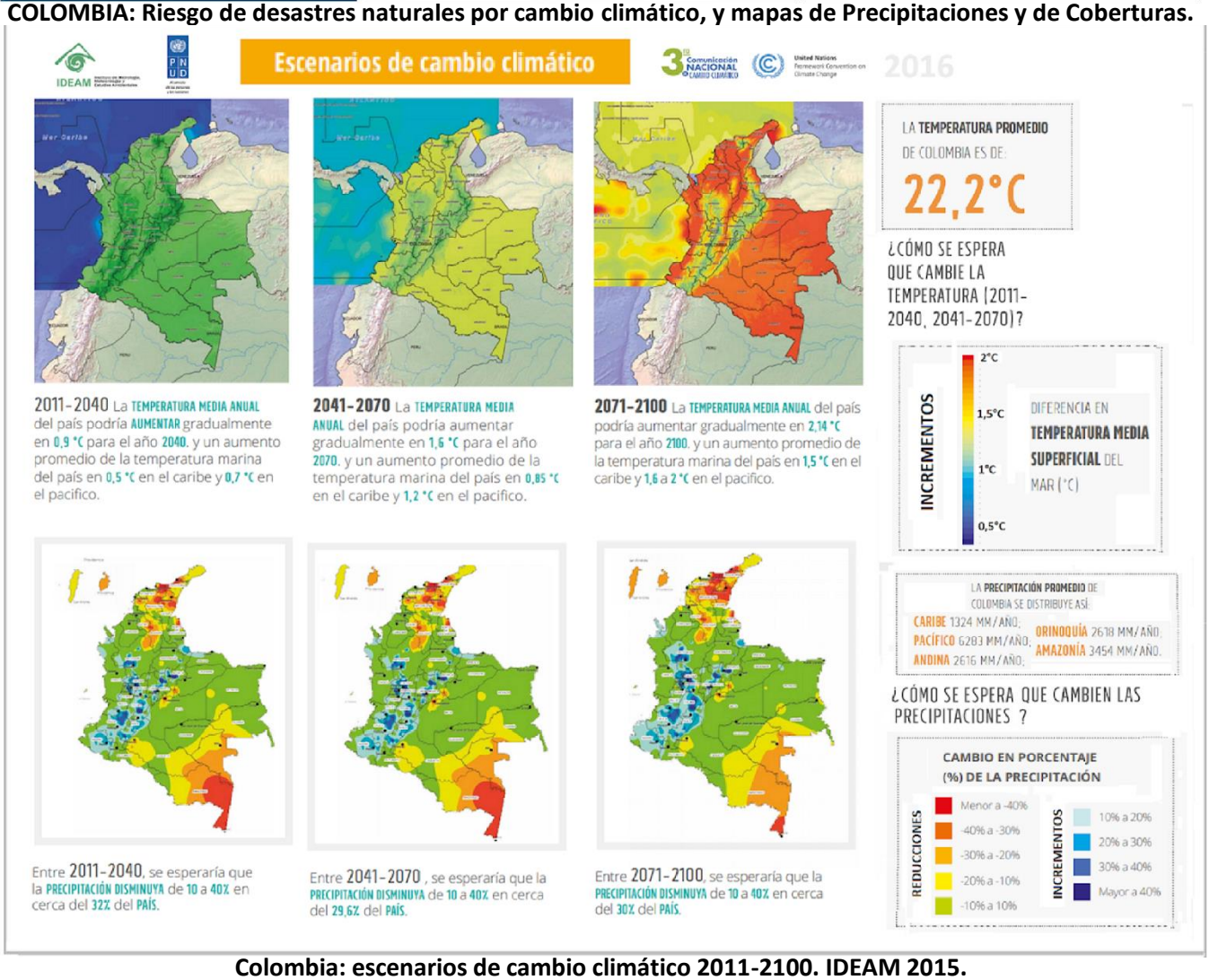
Estructura fisiográfica del Eje Cafetero (IDEAM), PNN de los Nevados, y Páramos de Colombia IAvH.



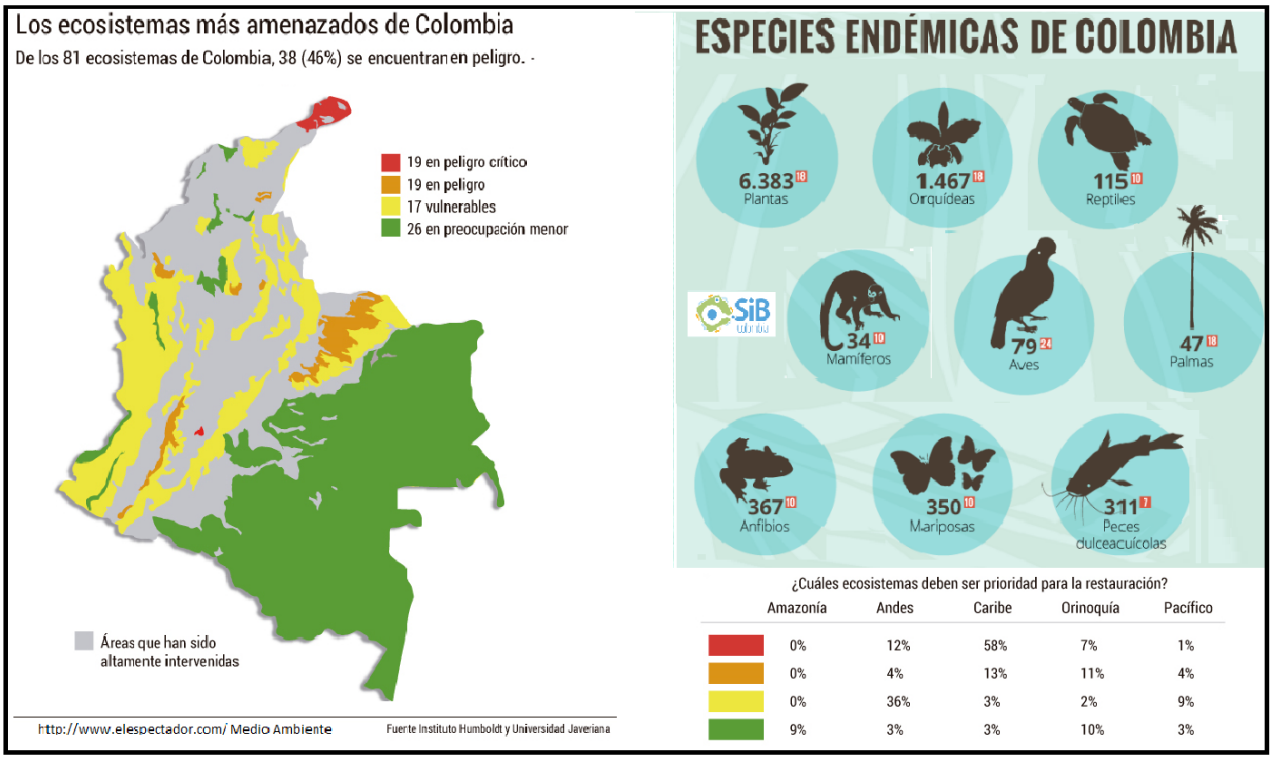
Huella hídrica de la agricultura en Colombia. WWF 2012.

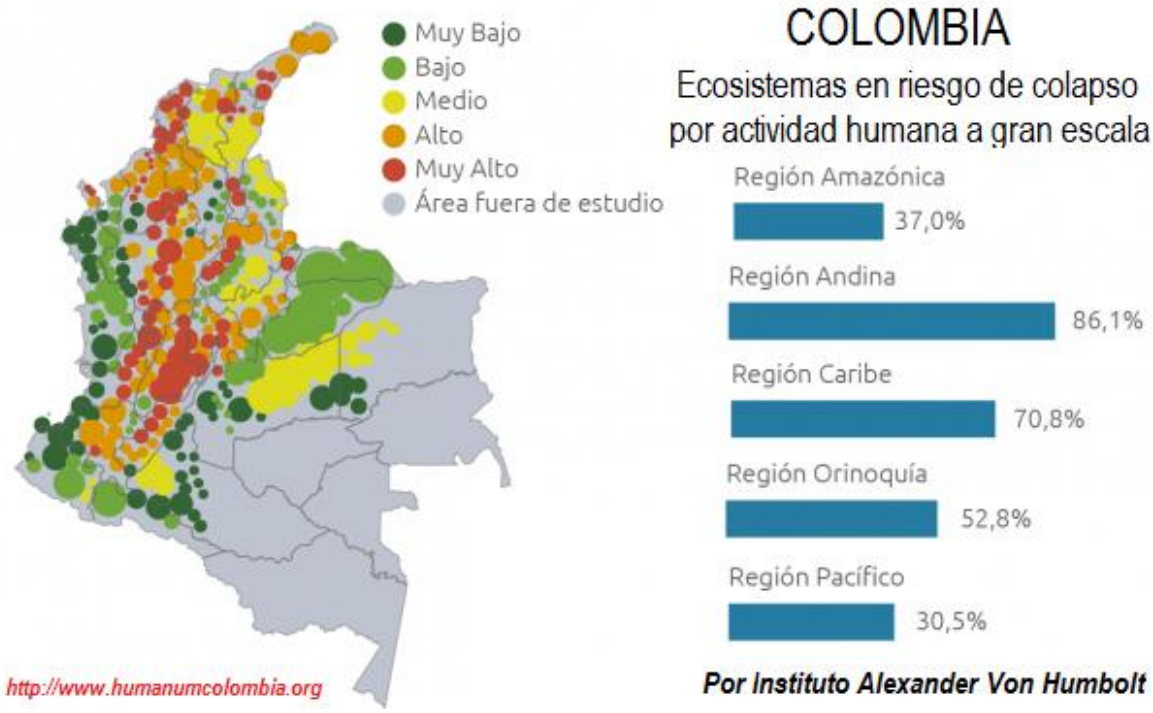


COLOMBIA: Riesgo de desastres naturales por cambio climático, y mapas de Precipitaciones y de Coberturas.



Colombia: escenarios de cambio climático 2011-2100. IDEAM 2015.





Biodiversidad en Colombia (SIB), y ecosistemas más amenazados y en riesgo de colapso IAvH.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA SEDE MANIZALES

[Publicaciones de GDE en el Repositorio Institucional de la U.N. de Colombia]