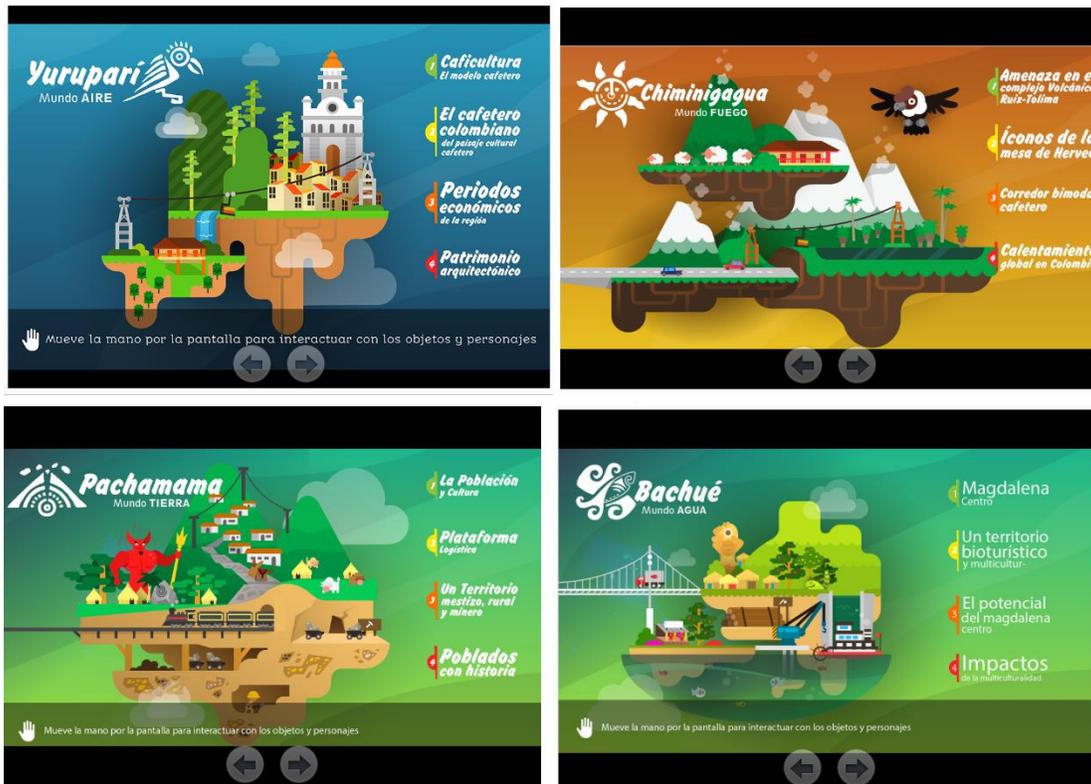


Retos del crecimiento en el Eje Cafetero



Por: Gonzalo Duque-Escobar * y Claudia Torres Arango **

Entre las ventajas culturales y naturales aprovechables del Eje Cafetero, están las virtudes culturales que soportan en el carácter conurbado del territorio y en la declaratoria el PCCC y en el carácter biodiverso y pluricultural y mestizo de su territorio, su potencial minero energético y su ubicación geoestratégica para el sistema intermodal de carga de la región andina de Colombia, aprovechando no solo la hidrovía del Magdalena sino también su ubicación en el centro del Triángulo de Oro de Colombia; lo anterior que exige consolidar ciudad región para obtener ventajas de una planificación descentralizada, también pasa por acciones ambientales necesarias, entre ellas la adaptación al cambio climático dada la vulnerabilidad del territorio asociada al alto grado de deforestación de las cuencas .

En primer lugar, se propone la declaratoria de sujeto de derechos del Pasaje Cultural Cafetero de Colombia, como desafío de la región para convertir dicho territorio que comprende 340.000 hectáreas de la zona rural en 858 veredas cafeteras, declarado por la UNESCO en 2005 patrimonio de la humanidad, en un instrumento de desarrollo rural integral, donde el turismo sostenible puede ser una opción de desarrollo con irrigación de beneficios, si se atienden y corrigen las disrupciones socio-ambientales que persisten en dicho paisaje, como estrategia para que el sistema judicial colombiano ordene el cumplimiento de los atributos que soportan dicha declaratoria.

En segundo lugar, la Ciudad Región en la conurbación del Eje Cafetero, ya que consolidando para el efecto las Áreas Metropolitanas, y desarrollando la conectividad y movilidad como estrategia de integración para el desarrollo económico y territorial, logrará sacar ventaja sobre el eje Cali-Medellín en un sistema de ciudades conurbado sin precedentes en el Pacífico Latinoamericano. Tercero AeroCAFÉ con pista larga para hacer de Colombia un nodo aéreo transoceánico, al suplir las limitaciones de El Dorado y Río Negro desde el centro de gravedad del triángulo de oro de Colombia, sirviendo de bisagra en las rutas entre Europa y Asia-Oceanía, y entre las Américas, tal cual lo hace el aeropuerto de Turquía moviendo 63 millones de pasajeros por año gracias a su posición entre Asia y Europa.

En cuarto lugar, se llama la atención sobre la recuperación del Magdalena declarado sujeto de derechos bioculturales del río donde a la amenaza de jarillones y otros factores que al dañar caños secan los humedales, se suma la sedimentación del río consecuencia del alto grado de deforestación de las cuencas tributarias, y la contaminación. Lo anterior contempla el reto, de aprovechar la importancia de la hidrovía extendida a Purnio para aprovechar un potencial de 6 millones de toneladas que movilizaría el Puerto Multimodal de la Dorada, con lo cual el PIB de Caldas crecería 1,2% del PIB nacional, o se duplicaría si se incluyen ocho plantas minero-energéticas propuestas en el Plan Minero de Caldas 2010-2016 por Gabriel Poveda Ramos. Se añade a estos proyectos el Ferrocarril Cafetero, un tren andino estratégica para lograr un sistema intermodal de carga en

Colombia, país que en lugar de poner a competir ferrocarril carretera y río a lo largo del Magdalena, debería integrar el corredor férreo del Cauca a la hidrovía del Magdalena y hacer lo propio desde el Altiplano, para llegar a los mares expandiendo el tren desde la Dorada al Eje Cafetero, y desde allí hasta Urabá y Buenaventura.

Y finalmente, la región debe atender los desafíos del cambio climático reclamando acciones urgentes e integrales de adaptación en un escenario deforestado con alto riesgo para el agua y la biodiversidad. Lo anterior pasa por el tema de las reservas forestales de los ecosistemas andinos y del agua, y por lo tanto por el caso de río Blanco

...

EL PCCC

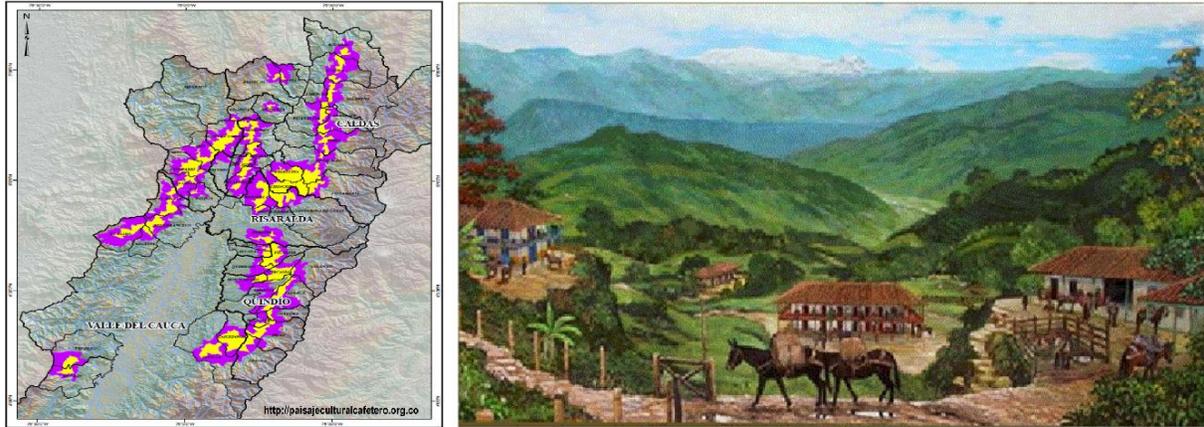


Imagen 1: Mapa del Paisaje Cultural Cafetero y obra del Maestro Luis Guillermo Vallejo.

Tal cual lo estamos advirtiendo en Colombia, con el calentamiento global además de los eventos extremos ocurrirían alteraciones climáticas preocupantes, ya que para finales del siglo XXI por cada grado centígrado se producirá un cambio altitudinal de 170 m en las zonas de vida de la ecorregión cafetera, fenómeno que además de incidir en la aptitud de los suelos, demandará una planificación que contemple la gestión del riesgo, el análisis de los cambios en el uso del suelo, y la valoración de los impactos sobre la biodiversidad y la disponibilidad hídrica, entre otros.

Para el Eje Cafetero según el IDEAM (2015), los escenarios 2011-2100 muestran que lloverá entre un 10% y un 40% más en el centro y occidente de Caldas, occidente de Risaralda y noroeste de Quindío, al tiempo que dichos cambios serán despreciables en el oriente caldense y cuencas medias del Otún y San Eugenio. Y en temperaturas, dichos pronósticos muestran que los incrementos que en dicho lapso estarían entre 1°C y 3°C, serían mayores en el valle del Magdalena, medianos en el corredor del Cauca, cuencas medias de La Miel y Guarinó y valles de La Vieja y Risaralda, y menores en páramos y subpáramos de ambas cordilleras.

Si quisiéramos mitigar los impactos de semejantes variaciones climáticas, la clave estaría en los bosques, ya que de cara al clima ellos tienen una doble función: retienen humedad y descargan las nubes: de la primera función, el resultado es la existencia de las aguas subterráneas y manantiales, y por lo tanto la regulación hídrica; y de la segunda además de la regulación climática también las lluvias resultan moderadas y bien distribuidas.

Pero la amenaza para el agua y la biodiversidad en la ecorregión cafetera, es la excesiva potrerización y falta de coberturas boscosas y conectividad biológica: según Alma Mater (2002) al tiempo que la superficie apta para potreros que es del 4% alcanzó el 49%, el potencial forestal que es del 54%, bajó al 19%, lo que expresa graves conflictos de uso del suelo que aún persisten y reclaman modelos agroforestales.

Siendo así, pese a contar con los escenarios de cambio climático del IDEAM, para la toma de decisiones en los procesos de ordenamiento y planificación territorial, se requiere de algo más para una construcción de un paisaje resiliente en este territorio biodiverso, multicultural y mestizo deforestado, cuya problemática no solo pasa por la adaptación al cambio climático, sino también por la crisis de la economía rural campesina de base artesanal.

La clave estaría en el Paisaje Cultural Cafetero de Colombia PCC declarado patrimonio de la humanidad por la UNESCO en 2005, por representar una oportunidad para hacer de dicho instrumento un factor de desarrollo rural integral en 47 municipios en su área principal y 4 más de su área de influencia, ya que allí se comprenden 340 mil hectáreas de la zona rural en 858 veredas cafeteras donde habitan cerca de 500 mil personas, que se suman a las 3.500 hectáreas de cabeceras municipales de la ecorregión, con poblados emblemáticos como Aguadas, Salamina, Neira, Marsella, Salento y Pijao.

Pero dada la disrupción del modelo cafetero en la ecorregión, para lograr su desarrollo rural y adaptarlo al cambio climático, si es que nos decidimos por el rescate de la estructura natural y simbólica con sus elementos tangibles e intangibles conexos a la

cultura y al ecosistema cafetero: ¿por qué no declarar sujeto de derechos bioculturales el territorio del Paisaje Cultural Cafetero para ordenar su recuperación bajo los preceptos de la declaratoria de la UNESCO?

Lo anterior permitiría recuperar la vida de las comunidades rurales y la reconversión de su modelo agrario cafetero convertido en una agroindustria que ha destruido la biodiversidad, para abrir un claro de luz en este sector cuya crisis se explica por no haberle incorporado valor agregado al grano de oro, ya que con el PCC la suerte de los pequeños poblados cafetaleros dependerá de la salud del suelo y del agua, del sombrío para la biodiversidad, como también del transporte rural, del bahareque como arquitectura vernácula, y del bioturismo sumado a la venta de servicios y artesanías que expresen nuestro patrimonio cultural y natural.

...

Revolución urbana, desafío para el Eje Cafetero

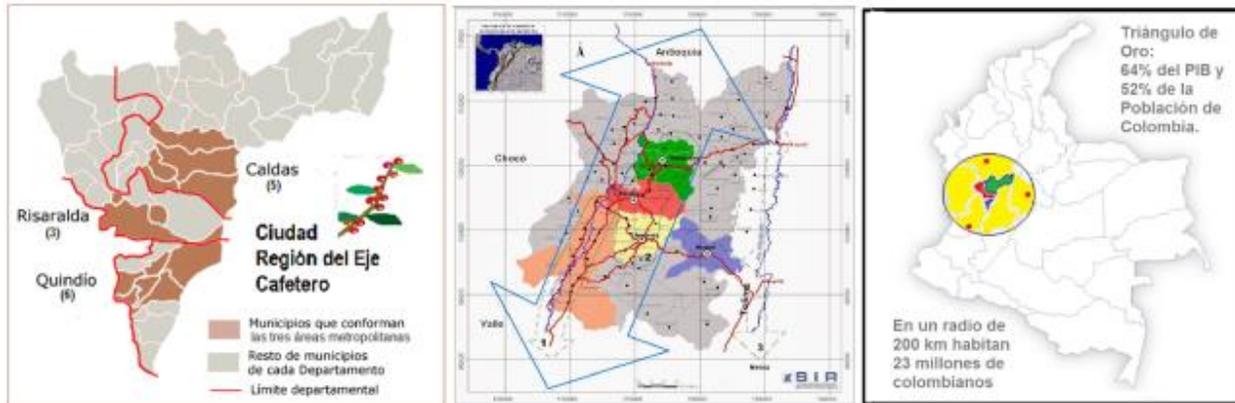


Imagen: Áreas Metropolitanas y Ciudad Región del Eje Cafetero, y Triángulo de Oro de Colombia.

A continuación la importancia de un Área Metropolitana en la subregión Centro-Sur de Caldas, como estrategia previa para consolidar la Ciudad Región del Eje Cafetero, por ser dos elementos de una moderna revolución urbana, que además de redistribuir beneficios generaría mayor riqueza en el territorio, resolviendo de paso la precaria participación del PIB regional a nivel de país (3,9%), y su concentración en las capitales departamentales, gracias a los modernos instrumentos de ordenamiento territorial que ofrece la Ley colombiana para la gestión integrada del territorio, la integración hacia adentro y hacia afuera de los centros urbanos conurbados, y el desarrollo municipal sin menoscabo de su autonomía.

A nivel global, mientras los países de occidente recurrieron a la revolución de la vivienda para fortalecer la demanda agregada, China lo hizo con la revolución urbana conformando sistemas de ciudades que al complementar sus economías le permitiera a la nación crecimientos del PIB superiores a los de la Unión Europea y Estados Unidos. Sin duda alguna, mientras la tradicional planeación urbana fracasó al considerar que los medios urbanos podían sacar ventaja de la competencia, así el escenario fuese de grandes urbes o ciudades intermedias, contrariamente las conurbaciones que han integrado sus territorios para construir sinergias, han encontrado oportunidades y resuelto desafíos para avanzar hacia el desarrollo sostenible.

De conformidad con los anteriores postulados, mientras la urgencia de Bogotá debe ser resolver problemas de escala como la movilidad y volverse internacionalmente competitiva, o la de los pequeños poblados desarrollar una competencia fundamental de cara a la gran urbe de su vecindad, las ciudades intermedias -grandes como Medellín o Cali, o pequeñas como las capitales cafeteras-, para no palidecer al sufrir fenómenos de vaciado, deben complementar sus economías con un centro urbano vecino del mismo nivel de relevancia, para obtener de la conurbación altos niveles de crecimiento con logros sociales y ambientales significativos.

Así entonces, las capitales del Eje Cafetero como ciudades intermedias pequeñas, deberán conformar un clúster urbano mediante una integración horizontal de especialización flexible, que fortalezca sus economías previendo las relaciones metropolitanas que se ejercerán desde Cali y Medellín conforme avanza la conectividad vial, para convertir en oportunidades las relaciones dominantes y su posición geoestratégica. Para el efecto, sin contar otras ventajas naturales y culturales de cada departamento, mientras Pereira puede aportar su potencial comercial y Armenia el notable desarrollo turístico del Quindío, Manizales podrá desarrollar fortalezas en la economía del conocimiento.

Pero el paso para prevenir conflictos y potenciar desarrollos, no es el crecimiento urbano per se, sino la construcción de sinergias entre los entes territoriales: al examinar la estructura jerárquica y los procesos de crecimiento urbano por décadas, en grandes megalópolis conurbadas de diferentes continentes, bajo el contexto de una teoría evolutiva de las ciudades, en todos los casos la reciprocidad entre tamaño urbano y crecimiento resultó baja o ausente, mientras que la correlación entre movilidad-conectividad y economía, ha sido en extremo alta.

Partiendo de ese fundamento, gracias a que en el Eje Cafetero la RAP resuelve la brecha territorial entre los órdenes nacional y departamentales, mediante una revolución urbana podríamos convertir las ventajas comparativas territoriales en factores de competitividad, conformando una Ciudad Región que al integrarse con el eje Cali-Medellín estructuraría un sistema urbano sin precedentes en el Pacífico latinoamericano; solo que esta gran conurbación necesariamente pasaría por la consolidación previa de las áreas metropolitanas del Eje Cafetero, y por lo tanto por una importante revolución urbana soportada en una integración efectiva del territorio.

En esta ecorregión cafetera habría un mercado de 1,8 millones de habitantes, si el Área Metropolitana del Centro Occidente legalmente constituida, además de sus tres municipios, vincula a Santa Rosa de Cabal para tener 760 mil habitantes; si también Armenia consolida jurídicamente una conurbación de 490 mil habitantes, y si la Centro-Sur caldense con 550 mil habitantes hace lo propio. Dicha integración tejida mediante un sistema integrado de transporte, conformaría la Ciudad Región como herramienta fundamental para jalonar desde la RAP proyectos estratégicos relacionados con servicios públicos, seguridad y medio ambiente, además del Aeropuerto del Café con alcance transoceánico, las plataformas logísticas del Magdalena Centro y del Corredor férreo del Cauca, y el Paisaje Cultural Cafetero como motor del turismo.

...

El Aeropuerto del Café.

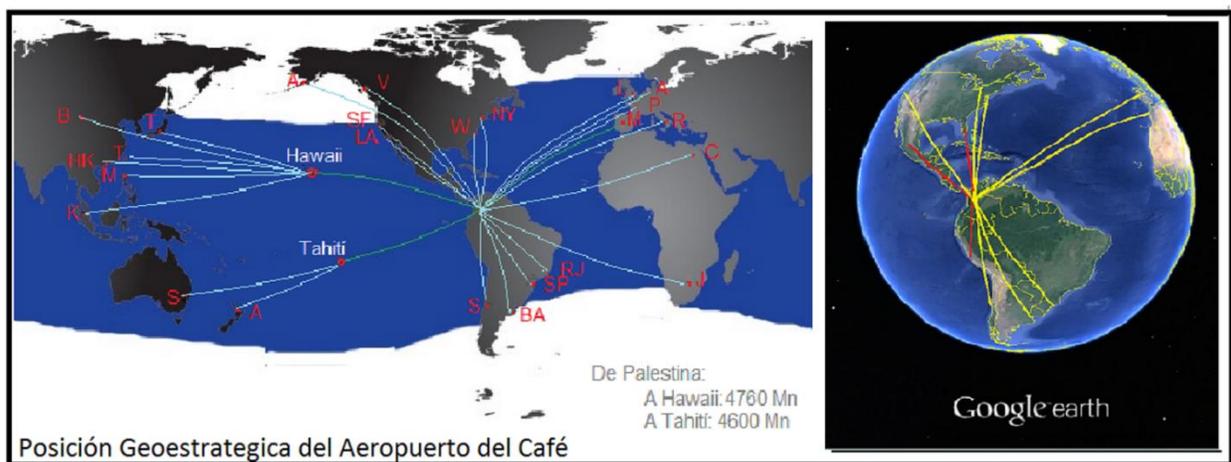


Imagen: posición estratégica de AeroCafé, en el ámbito transcontinental y americano.

Si enfrentar la crisis del empleo cafetero y los procesos de desindustrialización en la ecorregión cafetera de Colombia, obliga además de optar por una apuesta por la cultura y la educación, a crear sinergias territoriales soportadas en una nueva infraestructura que resuelva las limitaciones asociadas a la condición mediterránea del territorio, AeroCafé es parte sustantiva de la solución, si se concibe como un proyecto de alcance transoceánico que complemente El Dorado. Dado lo anterior, para aprovechar el aeropuerto como catalizador del desarrollo, debe estructurarse una plataforma logística, contemplado un polígono industrial y una zona franca para bienes afines al modo aéreo en el escenario de Chinchiná-Palestina.

Las ventajas del Aeropuerto del Café, dotado de una pista larga que le permita operar aviones tipo Jumbo, se traducirían en una mayor competitividad para la Ecorregión Cafetera Colombia, al abrirse una oferta de vuelos transoceánicos hacia y desde el Cono Sur, Norte América, Oceanía, Asia, África y Europa, operando en el centro de Colombia como “Aeropuerto Low Cost” y como “Aeropuerto de carga pesada”, con economías de un 49% respecto al José María Córdoba y de un 36% con relación a El Dorado.

Lo anterior, de conformidad con lo señalado por la Asociación Colombiana de Aviadores Civiles quien dice que un Jumbo puede salir fletado desde Palestina hasta con 112 mil libras, contra 83 mil libras que podría levantar desde el Altiplano y 74 mil libras desde Rionegro. Este concepto, que invita a operar desde AeroCafé con aviones de gran alcance logrando ventajas adicionales sobre otros aeropuertos del país, resulta fundamental, ya que con aeródromos para aviones de mediano y corto alcance, no podemos ser competitivos.

En consecuencia, la viabilidad económica el Aeropuerto del Café, gracias a su posición geoestratégica y a la ubicación de Colombia como bisagra de las américas, no está en la componente nacional, sino desempeñándose como aeropuerto transoceánico y de convergencias aéreas para Colombia, si lo concebimos en el complemento que requieren El Dorado y el José María Córdoba, e incluso el Aeropuerto de Matecaña para hacer de la región andina de Colombia un nodo aeroportuario continental de similares características a los aeropuertos de México y Sao Paulo.

De conformidad con el Estudio de Alternativas para el Matecaña elaborado por la Corporación Aeropuerto de París (1982), dicho aeropuerto al tener la ciudad encima y aunque contara con recursos suficientes, no podría expandir su pista para admitir aviones tipo Jumbo, lo que le impediría apalancar el Paisaje Cultural Cafetero como motor de la economía regional: recuérdese

que el turismo a nivel mundial genera el 10% del PIB y el 8% del empleo; y que puertos y aeropuertos son los mayores empleadores del planeta.

El examen de los datos aeroportuarios, muestra que el Top 10 de pasajeros movilizados por año, a nivel mundial, es: 1: Pekín China 120.100.215; 2: Londres-Heathrow Reino Unido 112.312.785; 3: Atlanta Estados Unidos 100.450.158; 4: Chicago-O'Hare Estados Unidos 87.776.685; 5: Tokio-Haneda Japón 81.900.000; 6: Los Ángeles Estados Unidos 81.160.695; 7: París Francia 76.655.584; 8: Dallas-Fort Worth Estados Unidos 72.291.000; 9: Fráncfort del Meno Alemania 66.695.101; 10: Hong Kong China 65.500.000. El Top 5 de Europa, es: 1 Londres Heathrow Airport (Reino Unido) 77.987.524; 2 París Charles de Gaulle Airport (Francia) 69.471.442; 3 Ámsterdam Airport Schiphol (Países Bajos) 68.515.425; 4 Frankfurt Airport (Alemania) 64.500.386; y 5 Estambul Atatürk Airport (Turquía) 63.727.448. El Top 3 de pasajeros en 2015 para América Latina, es: Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México: 41.710.254; Aeropuerto Internacional de São Paulo-Guarulhos: 39.213.865; Aeropuerto Internacional El Dorado de Bogotá: 31.956.551. Ahora, en Colombia, el Top 5 de pasajeros en 2015, lo encabeza El Dorado con 31'956.551 sumados los viajeros con tiquete origen-destino y los que ingresaron en tránsito; segundo el José María Córdova en Rionegro Antioquia 6'903.820; tercero el Alfonso Bonilla Aragón de Cali 5'122.389; cuarto el Rafael Núñez de Cartagena 3'898.628, y quinto el Ernesto Cortissoz de Barranquilla 2'756.389.

En cuanto a carga, El Aeropuerto Internacional El Dorado localizado en la ciudad de Bogotá, se ubica como el de mayor movimiento de carga en América Latina, con 636 mil toneladas de carga movilizadas. Brasil, México, Chile y Colombia son los países con mayor movimiento tonelaje movilizado por vía aérea en América Latina. En términos generales, a nivel mundial sólo un 40% de la carga aérea se mueve en aeronaves full cargo, mientras que un 60% de la carga, se mueve en el compartimiento de equipajes de pasajeros.

...

Impacto de la Concesión Pacífico Tres.



Con un contrato de concesión entre la ANI y Concesión Pacífico Tres S.A.S., avanza la concesión Pacífico con tres tramos carreteables que unirán a Medellín con Buenaventura, así: dos de ellos en Antioquia que son Pacífico 1, una doble calzada en montaña, desde Ancón Sur a Bolombolo, y Pacífico 2, otra doble calzada entre Bolombolo y La Pintada; y el tercero, en Caldas, denominado Pacífico Tres.

Pacífico Tres, es una concesión a 23 años contados a partir de 2020, después de cinco años de construcción de las siguientes obras: una vía en un sólo carril entre La Pintada y La Virginia que pasará por Irra y el Km 41, donde se construirán 6,5 km de carriles de sobrepaso en la vía actual, la que será objeto de mejoramiento; además, se incluye la variante La Tesalia (24 km) entre el Km 41 y Asia, una vía nueva con un túnel vecino a la partida. Se espera dentro de los criterios de diseño una velocidad 80 km/h; una pendiente máxima 6% y radios de curvatura de 229 m.

Fases del Proyecto:

Como antecedentes de dicho proyecto, el que hace parte de las "Autopistas para la Prosperidad", en 2009 se propuso las Autopistas de la Montaña, a un costo de 2500 millones de dólares y una concesión de 40 años, para conectar en doble calzada a Medellín con Urabá, Puerto Berrio, Cauca y el Eje Cafetero.

Los tramos Pacífico 1 y 2 que están ubicados en Antioquia, cuestan \$2,9 billones, de los cuales los antioqueños aportan cerca de 1/3 de la inversión; Pacífico 3, en Caldas y Risaralda, costarán \$1,8 billones. Para financiar la concesión, se contempla instalar tres peajes nuevos, dos en Caldas y uno en Antioquia, y explotar los existentes en Camilo-Cé, La Pintada, Supía (que se relocaliza) y Acapulco.

Como las mayores inversiones se demandarán en terreno montañoso y donde la vía sea nueva o en doble calzada, el proyecto que costará más por Camilo-Cé y en la variante del túnel La Tesalia, en Caldas se divide en cinco unidades funcionales:

Unidad funcional	Sector	Tipo de intervención	Longitud km
1	La Virginia-Asia	Mejoramiento	30.10
2	Variante Tesalia	Construcción	23.80
3	Tres Puertas-Irra (incluye variante La Manuela)	Mejoramiento	31.60
4	Irra-La Felisa	Mejoramiento	14.50
5	La Felisa-La Pintada	Mejoramiento	46.20
		Total km	146.20

Unidades funcionales de Pacífico Tres: Fuente: <https://pacificotres.com/>

Los impactos para la región

Veamos ahora cuáles serían los impactos para Caldas y el Eje Cafetero del mencionado proyecto, que entrará por La Pintada a tierras de Marmato transitando por la troncal de Occidente, con un primer peaje antes de La Felisa. Luego llegará a Irra para cruzar el Cauca y subir al Km 41 con un peaje instalado en dicho tramo, y tomar desde allí la Variante Tesalia que de nuevo cruzará el Cauca por Alejandría, y posteriormente superará la cordillera en San José de Risaralda mediante el túnel Tesalia, para salir a Asia como punto final de la variante. Finalmente, desde aquí Pacífico Tres continuará hacia La Virginia, donde se conectará con la vía a Buenaventura. Pereira y Manizales aspiran a tener conexión en doble calzada con el Km 41 y con La Virginia, respectivamente.

De manera general, al impacto asociado a la nueva vía como ruta para acceder al Pacífico, se sumará el impacto económico de la obra ocasionado por la demanda de bienes y servicios en virtud del desarrollo del proyecto, así como por las mejoras en la seguridad vial, en la movilidad y en los menores costos y tiempos de operación, además de la generación de empleo.

Para Anserma, Riosucio y Supía en el corto plazo, al igual que para Chinchiná, Santa Rosa y Dosquebradas, el impacto inmediato será negativo dado el desplazamiento de los flujos de la Troncal de Occidente hacia la Variante La Tesalia, vía de 14 kilómetros que con un túnel y varios viaductos ofrecerá un trazado de altas especificaciones, al conectará a Asia con Irra, lo que le impondrá a Caldas y Risaralda como reto aprovechar la ubicación estratégica del Km 41 y La Virginia para establecer una plataforma logística y emplazar industrias, pero sin gravar con nuevos peajes la conectividad interna de las comunidades rurales del Alto Occidente y Norte de Caldas.

Con la mayor cercanía de los centros urbanos, las zonas rurales de la periferia tendrán una oportunidad para desarrollar el turismo y hacer del Paisaje Cultural Cafetero un factor de desarrollo con la implementación del “bioturismo”, concepto que incorpora cultura y medio ecosistémico, dentro del criterio de vías lentas que crucen poblados lentos.

Además de lo anterior, con una estrategia como la del Paisaje Cultural Cafetero se deberá promover y fortalecer la economía campesina a partir de la oferta local de bienes culturales artesanales y servicios ambientales por parte de las comunidades rurales, a partir de la recuperación ambiental de las cuencas y del fortalecimiento de la identidad cultural, lo que se traduce en recuperar la base o soporte del paisaje autóctono con sus casas de bahareque, las sanas costumbres y los sistemas de producción limpia, ya que sólo con los arroyos de aguas cristalinas, con sus rondas reforestadas y los suelos sanos, se podrán escuchar desde el sombrío de las cañadas el canto de aves y arrullo de cigarras, y disfrutar de la gastronomía local y atención de campesinos montañeros de estos paisajes andinos.

Caldas, si desea aprovechar mejor la declaratoria del Paisaje Cultural Cafetero, deberá empezar por Salamina y Aguadas, poblaciones que gozan de condiciones de interés por el valor intrínseco del bahareque como arquitectura vernácula, y continuar por Marmato, Supía, Riosucio tras las huellas de la cultura indígena y afro, haciendo de Pacífico Tres el eje articulador de territorios y poblados con historia y etnias: desde allí, se accede al alto occidente, tierra de resguardos y negritudes con potencial minero y opciones agropecuarias en pan coger y caña panelera, y a los preciados poblados como Neira y Anserma en Caldas, o Caramanta y Abejorral en Antioquia, entre otros.

Si algunos de estos centros urbanos son un hito por los continuos urbanos, se deberá fortalecer la escuela de artesanos del bahareque en Salamina, para que se perpetúe ese patrimonio asociado a una tecnología “temblorera” de guadua, limos y cagajón, amenazada por las termitas en expansión, como consecuencia del calentamiento global.

La Sociedad de Mejoras Públicas que entiende la importancia de la nueva vía como infraestructura estratégica para el desarrollo, también reclama porque la ubicación del peaje de Irra se modifique llevándolo a la variante Tesalia en vecindad de Alejandría, para no gravar la comunidad de Supía y Riosucio cuando transite un tramo de dicha vía, para poder acceder a servicios fundamentales que sólo les provee capital caldense.

...

La Ciudad Región del Eje Cafetero.

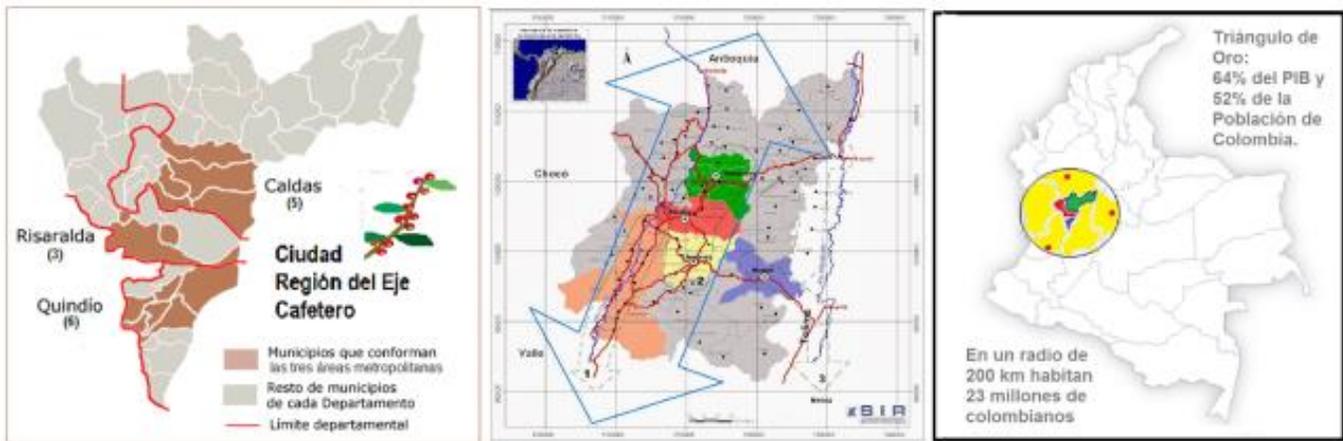


Imagen: Áreas Metropolitanas y Ciudad Región del Eje Cafetero, y Triángulo de Oro de Colombia.

A continuación la importancia de un Área Metropolitana en la subregión Centro-Sur de Caldas, como estrategia previa para consolidar la Ciudad Región del Eje Cafetero, por ser dos elementos de una moderna revolución urbana, que además de redistribuir beneficios generaría mayor riqueza en el territorio, resolviendo de paso la precaria participación del PIB regional a nivel de país (3,9%), y su concentración en las capitales departamentales, gracias a los modernos instrumentos de ordenamiento territorial que ofrece la Ley colombiana para la gestión integrada del territorio, la integración hacia adentro y hacia afuera de los centros urbanos conurbados, y el desarrollo municipal sin menoscabo de su autonomía.

A nivel global, mientras los países de occidente recurrieron a la revolución de la vivienda para fortalecer la demanda agregada, China lo hizo con la revolución urbana conformando sistemas de ciudades que al complementar sus economías le permitiera a la nación crecimientos del PIB superiores a los de la Unión Europea y Estados Unidos. Sin duda alguna, mientras la tradicional planeación urbana fracasó al considerar que los medios urbanos podían sacar ventaja de la competencia, así el escenario fuese de grandes urbes o ciudades intermedias, contrariamente las conurbaciones que han integrado sus territorios para construir sinergias, han encontrado oportunidades y resuelto desafíos para avanzar hacia el desarrollo sostenible.

De conformidad con los anteriores postulados, mientras la urgencia de Bogotá debe ser resolver problemas de escala como la movilidad y volverse internacionalmente competitiva, o la de los pequeños poblados desarrollar una competencia fundamental de cara a la gran urbe de su vecindad, las ciudades intermedias -grandes como Medellín o Cali, o pequeñas como las capitales cafeteras-, para no palidecer al sufrir fenómenos de vaciado, deben complementar sus economías con un centro urbano vecino del mismo nivel de relevancia, para obtener de la conurbación altos niveles de crecimiento con logros sociales y ambientales significativos.

Así entonces, las capitales del Eje Cafetero como ciudades intermedias pequeñas, deberán conformar un clúster urbano mediante una integración horizontal de especialización flexible, que fortalezca sus economías previendo las relaciones metropolitanas que se ejercerán desde Cali y Medellín conforme avanza la conectividad vial, para convertir en oportunidades las relaciones dominantes y su posición geoestratégica. Para el efecto, sin contar otras ventajas naturales y culturales de cada

departamento, mientras Pereira puede aportar su potencial comercial y Armenia el notable desarrollo turístico del Quindío, Manizales podrá desarrollar fortalezas en la economía del conocimiento.

Pero el paso para prevenir conflictos y potenciar desarrollos, no es el crecimiento urbano per se, sino la construcción de sinergias entre los entes territoriales: al examinar la estructura jerárquica y los procesos de crecimiento urbano por décadas, en grandes megalópolis conurbadas de diferentes continentes, bajo el contexto de una teoría evolutiva de las ciudades, en todos los casos la reciprocidad entre tamaño urbano y crecimiento resultó baja o ausente, mientras que la correlación entre movilidad-conectividad y economía, ha sido en extremo alta.

Partiendo de ese fundamento, gracias a que en el Eje Cafetero la RAP resuelve la brecha territorial entre los órdenes nacional y departamentales, mediante una revolución urbana podríamos convertir las ventajas comparativas territoriales en factores de competitividad, conformando una Ciudad Región que al integrarse con el eje Cali-Medellín estructuraría un sistema urbano sin precedentes en el Pacífico latinoamericano; solo que esta gran conurbación necesariamente pasaría por la consolidación previa de las áreas metropolitanas del Eje Cafetero, y por lo tanto por una importante revolución urbana soportada en una integración efectiva del territorio.

En esta ecorregión cafetera habría un mercado de 1,8 millones de habitantes, si el Área Metropolitana del Centro Occidente legalmente constituida, además de sus tres municipios, vincula a Santa Rosa de Cabal para tener 760 mil habitantes; si también Armenia consolida jurídicamente una conurbación de 490 mil habitantes, y si la Centro-Sur caldense con 550 mil habitantes hace lo propio. Dicha integración tejida mediante un sistema integrado de transporte, conformaría la Ciudad Región como herramienta fundamental para jalonar desde la RAP proyectos estratégicos relacionados con servicios públicos, seguridad y medio ambiente, además del Aeropuerto del Café con alcance transoceánico, las plataformas logísticas del Magdalena Centro y del Corredor férreo del Cauca, y el Paisaje Cultural Cafetero como motor del turismo.

...

Las hidrovía del El Magdalena.



Imagen 2: El Río Magdalena: la cuenca y la hidrovía.

Bienvenida la declaratoria del Río Magdalena como sujeto de derechos (24-10-2019), en beneficio de sus comunidades de pescadores artesanales y frágiles ecosistemas: deforestación, contaminación agropecuaria o minera con mercurio, y vertimientos urbanos al igual que el daño al río por la ganadería extensiva no paran; similarmente obras de infraestructura y jarillones que arrasando caños y ciénagas fundamentales, alteran el ciclo de crecimiento de los peces y la oxigenación y depuración del río. En su cuenca alberga el 48% de los cuerpos lénticos del país anfibio (ciénagas, lagunas y embalses), la vida espiritual y material para las comunidades ancestrales del “Río Grande” o Yuma, ha dependido del territorio, y los soportes esenciales para preservar su cultura son: la tierra por ser el espacio de donde manan los bienes que sostienen la vida: agua, semillas, plantas, y el propio río que asimilado a un gran “árbol” tendido, tiene por raíces fuentes abastecedoras y por follaje humedales que alimentan la subienda.

Es hora de poner fin a la contaminación desde los afluentes hasta el propio valle porque deteriora la salud y la vida; de recuperar la economía de aldeas de pescadores en declive, y de salvar especies nativas como el caimán, los manatíes y otras de peces cada vez más escasas, todas ellas afectadas tanto por el impacto de embalses que han alterado el ciclo natural de inundaciones y la conectividad biológica, como por el daño a humedales para dar paso a actividades agroindustriales y a la hidrovía. Con una longitud de 1.600 km entre el Páramo de las Papas en el Macizo Colombiano y Bocas de Ceniza en el Caribe - de los cuales 900 al Norte de Caracolí y 400 al Sur de Arrancaplumas, son navegables-, transita el río para bañar en su

recorrido 125 municipios en tres zonas diferenciadas de su cuenca, ubicadas aguas arriba y aguas abajo de Honda y de El Banco.

En la cuenca alta, Betania y El Quimbo con sus mega-embalses, al cambiar la vocación del territorio han dejado al Magdalena en una especie de abandono: poblaciones como Neiva, Purificación, Girardot, Ambalema y Honda como puertos o pueblos de pescadores están en decadencia. Ya en la cuenca media, no sólo el transporte fluvial toma fuerza aguas abajo de La Dorada, sino que poblados enteros aún dependen de la subienda en proceso de deterioro, dada erosión y sedimentación de las subcuencas deforestadas, y los procesos de desecación de complejos de humedales afectados por falta de irrigación y conectividad biológica. Entrando a la cuenca baja donde aparece la Depresión Momposina, esa gran planicie inundable que cumple una función reguladora fundamental, el río se bifurca para recibir por El Brazo de La Loba a su principal afluente, el Cauca con la carga contaminante de 180 municipios; y al transitar desde El Banco, por Plato, Magangué, Mompós y Calamar, hasta Barranquilla, pese a la grave problemática por falta de drenaje y sedimentos, aún se hace evidente la riqueza ictiológica y ecosistémica del valle aluvial.

Pero ahora que se proyecta implementar un canal para la navegación a gran escala, los dragados sistemáticos y operación de barcazas deben respetar los derechos bioculturales del territorio: no se deben comprometer áreas ribereñas, ni calidad del agua, ni la pesca, porque la declaratoria exige además de reforestar cuencas, recuperar áreas bióticas deterioradas para preservar la diversidad ictiológica, de anfibios, batracios y demás especies nativas, recuperando la conectividad longitudinal y lateral afectada por jarillones y obras que secan caños y humedales que son soporte de los ecosistemas y la producción pesquera. En este punto debo hacer un llamado al Gobierno Nacional sobre la concesión que se pretende restringida al rentable tramo Barranca-Barranquilla, olvidando el nodo logístico Honda-Salgar-La Dorada, lo que perjudica el interés nacional al dejar por fuera el segmento sur estratégico de la hidrovía, fundamental para el sistema intermodal de carga del país, ya que Purnio como punto cero de la navegación es alcanzable con un canal de 40 m a bajo costo, por ser un sitio no inundable que integraría carretera, ferrocarril e hidrovía con beneficio para Cundinamarca, Tolima, el Eje Cafetero y Huila, una región con un potencial de carga de seis millones de toneladas.

...

El potencial minero-energético

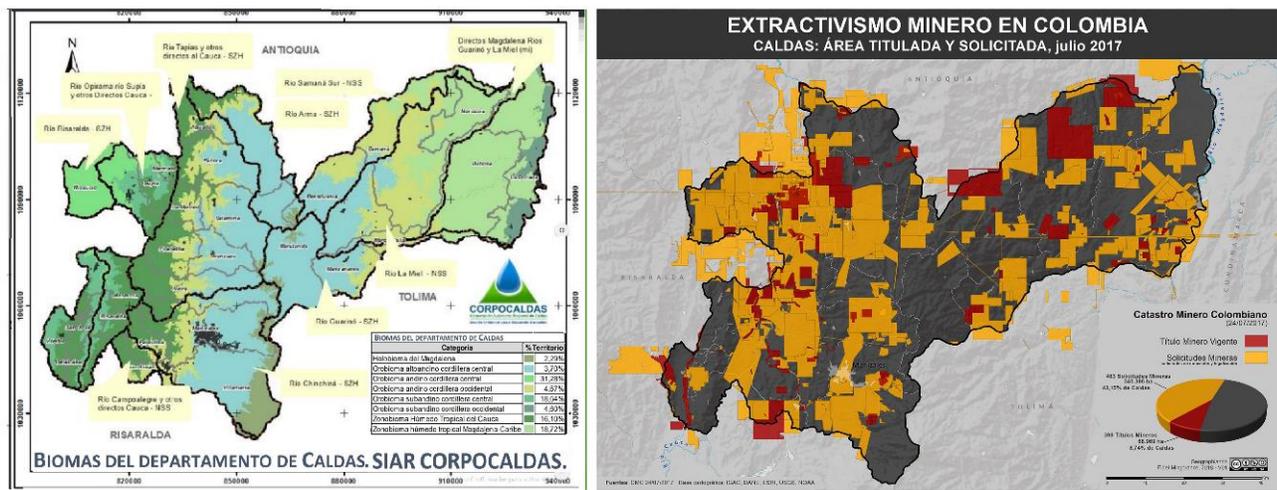


Imagen 3: Caldas: biomas y áreas mineras. Corpocaldas y Gobernación de Caldas.

Para elevar el PIB del sector primario en el Eje Cafetero, transformando en commodities estratégicos algunos minerales, entre otros las jaguas y fraguas del oro, las calizas que afloran por Neira y en Victoria, o las arenas silíceas y el manganeso del Eje Cafetero, se requiere hacer uso del importante potencial hidroenergético de Caldas y Risaralda, implementar dos plataformas logísticas equipadas de polígonos industriales y zonas francas en los nodos logísticos del Magdalena Centro y del Corredor del Cauca, construir el ferrocarril Cafetero entre La Dorada y el Km 41 para integrar ambos nodos logísticos, y detonar la locomotora del carbón andino para financiar el desarrollo ferroviario y proveer de carga la hidrovía del Magdalena. Todo esto es viable pese a un escenario de precios bajos en los energéticos, del agotamiento del petróleo y de las restricciones a los combustibles fósiles por el calentamiento global, gracias a la calidad y abundancia del carbón colombiano. Veamos:

De conformidad con el “Inventario minero nacional” (Ingeominas 1972), el Eje Cafetero cuenta con 220 explotaciones y depósitos metalíferos y no metalíferos y de minerales preciosos y no preciosos: 124 en Caldas, 60 en el Quindío y 36 en Risaralda. Dicho potencial según el “Plan Minero-Industrial de Caldas 2006-2016”, cuyas reservas requieren estudios de cuantificación y caracterización, podría aprovecharse para obtener commodities estratégicos que provendrían de varias plantas ubicadas en los nodos logísticos del Magdalena Centro y del Eje Cafetero.

Lo anterior gracias a las posibilidades de la ecorregión relacionadas con su posición geoestratégica, desarrollando el sistema ferroviario y la hidrovía del Magdalena como modos de transporte que reducen fletes 6 y 3 veces respecto a la tractomula, y aprovechando un potencial hidroenergético aún por explotar con proyectos a filo de agua en la cuenca del San Juan (Risaralda) y el Oriente Caldense, dos escenarios excedentarios en aguas superficiales y subterráneas. Añade el estudio que previamente habrá que cuantificar y caracterizar las cantidades de materias primas existentes, para asegurar suficiencia alimentando cada planta por 20 a 25 años.

El Dr. Gabriel Poveda Ramos autor del estudio, rescata la existencia de filones de oro interesantes en Manizales, Manzanares, Marmato, Riosucio y Supía, y agrega que de las jaguas de los beneficios y de las gangas de las explotaciones de estos y otros lugares -caso Pensilvania y Samaná-, se podría obtener apreciables cantidades de sulfuros de zinc, de plomo, de hierro, de cobre, de antimonio y de arsénico, o de zinc metálico y sus derivados.

Sobre el manganeso de Apía y Viterbo, el investigador califica el yacimiento minero-metálico como el más importante de Caldas, y considera su eventual aprovechamiento. Similarmente, señala la existencia de arenas silíceas de alta pureza en cuarzo (SiO₂) en Pueblo Rico y el Valle del Cauca, y posiblemente en el distrito minero Riosucio-Supía-Quinchía, las que podrían explotarse y complementarse con otras de Antioquia y Tolima para implementar industrias de transformación en silicato de sodio, sílice-gel y carburo de silicio.

Adicionalmente, entre los principales prospectos para el Plan Minero de Caldas, considera los materiales calcáreos al anunciar que parece inferirse una inmensa cadena de yacimientos de calizas en el oriente caldense, que parte desde el centro de Tolima y llega al nordeste de Antioquia, y cuyos mayores prospectos requieren ser ubicados, al igual que los existentes en la otra vertiente de la cordillera entre Manizales y Aguadas.

De los yacimientos de caliza y mármol de las dos franjas calcáreas que recorren a Caldas de Sur a Norte: la de La Victoria-La Dorada-Río La Miel, y la de Neira-Aranzazu-Salamina, aforando su calidad, dispersión y cantidad podrían proveerse materias primas para una industria de carburo y fosfatos fertilizantes, misma que en un plano de mayor nivel de desarrollo daría origen a plantas de acetileno, cianamida, cloruro químicamente puro y cemento.

Y respecto a los carbones, el mapa de reservas de Colombia que entrega la UPME, muestra que las reservas medidas del país suman 6.648 millones de toneladas (MT) medidas: en efecto se trata de un carbón duro, de alto poder calorífico y bajo contenido de azufre. De ellas, la del carbonífero de Antioquia que nos involucra, cuenta con 90 MT de un carbón de 5000 calorías por kilogramo, mineral subbituminoso que se califica como combustible térmico clase 1A; las de la costa norte colombiana explotadas por el Cerrejón (3.670 MT) y la Drummond (1538 MT), empresas que juntas exportan 60 MT año, al igual que las existentes en Córdoba estimadas en 381 MT, son de 6000 calorías por kilogramo, y finalmente el mineral de Boyacá-Cundinamarca cuyas reservas suman 412 MT, es aún mejor: 7000 calorías por kilogramo. Fuente: UPME.

Si en razón al cambio climático a nivel mundial habrá que reducir el 80% del carbón, la mitad del gas y un tercio del petróleo, materias que se destinan como combustible, como quiera que en Europa sólo quedan las turberas tras décadas de explotación y agotamiento, y que el presupuesto nacional de Colombiano depende de energéticos, sólo tenemos 40 años para explotar nuestro carbón gracias a que es un mineral abundante y de alta calidad, y que se podría aprovechar la pequeña brecha que quedará para satisfacer un demanda preferencial en países industrializados que lo requieren para alimentar industrias de alto consumo energético con bajas emisiones, mientras se desarrollan nuevas alternativas energéticas.

...

El Ferrocarril Cafetero

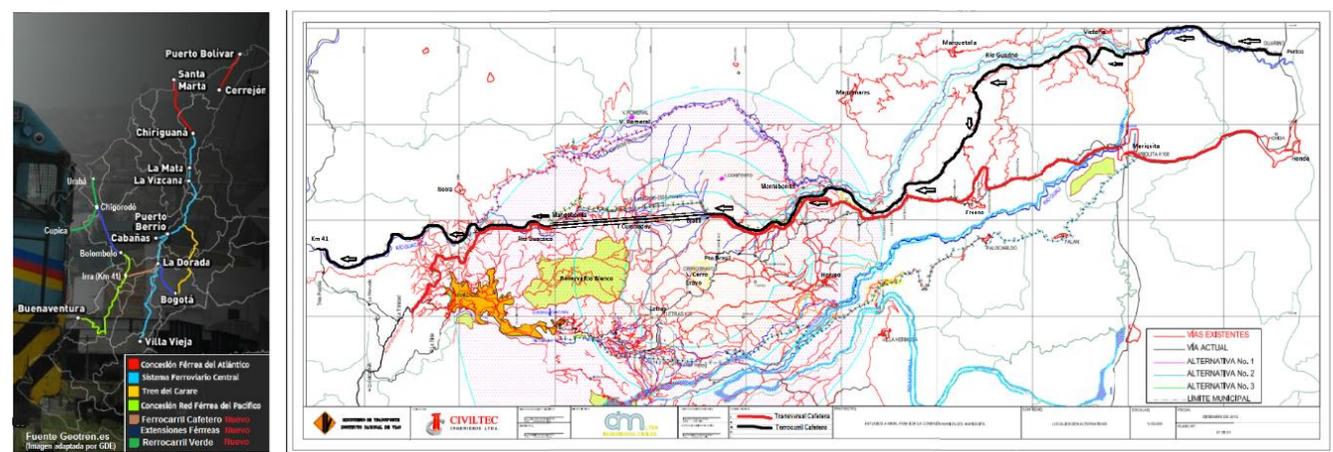


Imagen 4: Corredor Bimodal Cafetero con un túnel de corta extensión para tren y carretera, sobre planos de CIVILTEC.

Esta propuesta trata de un proyecto de infraestructura estratégica que articula la Hidrovía del Magdalena con el Corredor Férreo del río Cauca, inscrito en el Plan Nacional de Desarrollo 2014/2018 y financiable con la salida de 30 mil toneladas diarias de carbón andino de alta calidad (6000 a 7000 calorías por kg) a la cuenca del Pacífico. Incluye el Túnel Cumanday para cruzar la Cordillera Central mediante una línea férrea entre La Dorada y el Km 41, conformando un corredor de longitud suficiente km para lograr una pendiente no mayor 5%.

La línea férrea en trocha angosta (914 mm) para un tren de tracción eléctrica con doble locomotora, parte de Perico (Caldas) a 200 msnm toma la margen sur del río Guarín, para cruzar la Cordillera Central construyendo el Túnel Cumanday de más de 20 km de longitud a una altitud inferior a 2000 msnm, y baja por la margen norte del río Guacaica hasta llegar al Km 41 a 1000 msnm, razón por la cual habría que pensar en varias rampas helicoidales para suavizar su pendiente o en su defecto extender la longitud del tunelado.

El ferrocarril se articula con el Sistema Ferroviario Central antes Ferrocarril del Atlántico Neiva – Santa Marta), una línea que opera actualmente hasta La Dorada, y con el Ferrocarril del Pacífico cuya línea rehabilitada entre Buenaventura y Yumbo actualmente no está operando, aunque podría contemplar una nueva variante férrea con túneles y viaductos, la de Loboguerrero-Buenaventura para llegar al mar economizando recorrido y sin remontar la cordillera Occidental.

Si la cordillera Central de Colombia sólo se estrecha en el sector de La Línea-Cajamarca y en el sector Guacaica-Guarín, el Túnel Cumanday aprovecharía las rocas cristalinas y estables del Stock de Manizales por el costado norte de Cerro Bravo, para lograr un tunelado con autosoporte en una longitud importante, respecto a la opción de cruzar por La Línea donde los materiales son incompetentes y problemáticos.

El Nivel de desarrollo del proyecto se encuentra prácticamente en Fase 1 (cerca del 90%) dado que faltaría precisar la ruta y longitud de tunelado. Un trazado aproximado aprovechando diseños viales del Instituto Nacional de Vía INVIAS, pero para un túnel corto y bimodal es el de la figura anterior.

Problema que resuelve

. A- Integra el sistema de transporte de carga de la Región Andina, al establecer un puente ferroviario entre la Hidrovía del Magdalena y el Corredor Férreo del Río Cauca.

. B- Abre ventanas para la conexión con Urabá por Bolombolo y con el Meta por el Altiplano a Puerto López, creando así las condiciones para dos corredores logísticos: uno N-S entre Urabá y Buenaventura y otro W-E desde el Pacífico al Atlántico, por la Hidrovía Meta–Orinoco.

. C- El Túnel Cumanday para pasar del Guacaica al Guarín facilita la integración del Altiplano y el Norte del Valle, que son los centros de gravedad de las dos subregiones de la Región Andina de Colombia, donde se genera el 70% de la carga y el 70% del PB nacional

. D- Si se extiende el corredor férreo hasta Buenaventura construyendo la variante de Loboguerrero, se podrá transportar la carga contenedorizada al Pacífico a un costo de U\$700 por TEU, en lugar de U\$2100 que es la alternativa por el modo carretero.

. E- Al reducir los costos del transporte de carga 3 veces respecto al modo carretero, además de fortalecer el Sistema Intermodal y la hidrovía del Magdalena, se hace viable la salida del carbón andino a la cuenca del Pacífico e incrementan más de 6 veces las exportaciones

. F- El Ferrocarril Cafetero con las economías modales, por cada reducción porcentual en los costos de transporte, logra que las exportaciones puedan crecer más de 3 veces de conformidad con el estudio “Destrabando las arterias...” BID (2010).

G- Esta propuesta detona en sus dos nodos de conectividad, las mayores plataformas logísticas de la Región Andina de Colombia, una entre Honda y la Dorada y otra entre el Km41 y La Virginia, con posibilidad de incorporar polígonos industriales.

...

Cambio climático y sustentabilidad del territorio.

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.

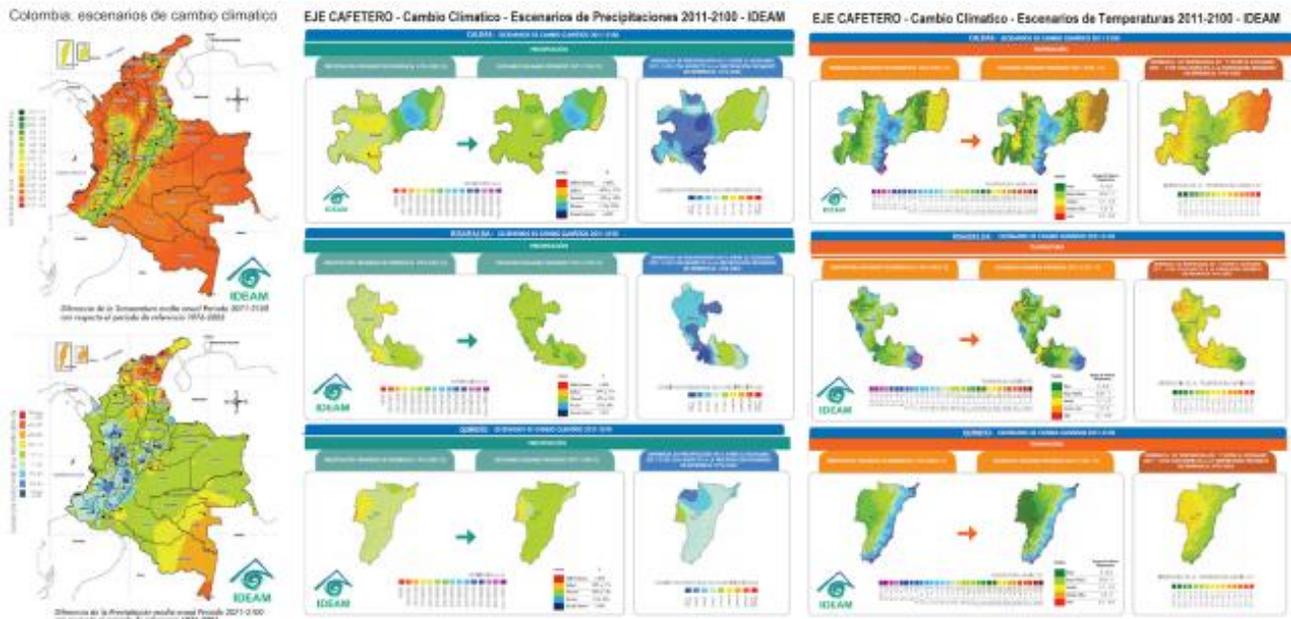


Imagen: Escenarios de cambio Climático 2011-2100 en Colombia y en el Eje Cafetero- IDEAM (2015).

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

Tierraviva en La Aurora La Patria.



Si la huella ecológica promedio en Colombia es de 2 hectáreas por persona, huella que en Estados Unidos puede ser 4 a 5 veces superior y en Europa el triple, o en África la mitad por tratarse de países más pobres, los habitantes que llegarían allí usando carro van a tener más de 2 hectáreas per cápita, porque en Colombia el habitante promedio no lo tiene, entonces los 10 mil habitantes de la ciudadela van a tener más de 20 mil hectáreas de huella ecológica, valor preocupante ya que la reserva tiene menos de 5 mil hectáreas de superficie, y mucho más cuando otros urbanizadores, o la misma empresa que apenas va a construir en 12,5 hectáreas de 56 que son de su propiedad, gracias a la jurisprudencia que favorece a Tierraviva, desarrollen otras ciudadelas en el Anillo de contención ZFA.

Lo anterior permite ilustrar la progresividad del daño, así: un supuesto de 5 ciudadelas de 10 mil habitantes establecidos en la Zona con Función Amortiguadora ZFA, lo que significaría 50 mil habitantes con más de 100 mil hectáreas de huella urbana, cuantía 20 veces superior al área de la reserva, permite valorar la fragilidad de dicho ecosistema protector frente a la huella ecológica. Y si hablamos en términos de densidad urbana, parámetro que en Manizales es de 40 mil habitantes por milla cuadrada, entonces en el caso de Tierraviva los 10 mil habitantes ocupando 12,5 hectáreas, darían una densidad de 204 mil habitantes por milla cuadrada, cuantía que también superaría la densidad urbana de Estados Unidos donde la densidad de las ciudades es de 15 mil habitantes y la de Europa que llega a 55 mil habitantes por cada milla cuadrada.

Entonces, desde la perspectiva jurídica habrá que argumentar que en La Aurora, por tratarse de un predio con función amortiguadora de conformidad con lo que señala el POMCA en las Páginas 30 y 31 del documento de Zonificación Ambiental en la versión de Julio de 2017, en defensa de dicha Reserva Forestal Protectora habrá que invocar el **Principio de Precaución**, ya que como consecuencia de los actos administrativos cuestionables que se han tomado para sustraer, invertir usos y licenciar tierras, la propiedad no puede cumplir la función ecológica y social que le corresponde, a la luz de la **Constitución Política Colombiana** (Cap 3), entre ellos el haber declarado urbano un uso rural condicionado a preservar una Reserva Protectora. Preguntamos entonces, ¿cómo no es un contrasentido, el que la Autoridad Ambiental crea posible que con obras de urbanismo al interior de un Anillo de contención ZFA, se puedan amortiguar los impactos de una ciudad sobre el bien que se protege, es decir llevando la ciudad hasta la propia reserva?

Se pierde la función ecológica, porque la Reserva Forestal Protectora de Río Blanco, alberga especies endémicas, vulnerables y en peligro de extinción, que son patrimonio de la humanidad. Al respecto, el Plan de Manejo de dicha cuenca, las enuncia y prioriza. En Río Blanco, existen 372 especies de aves, de las cuales 13 son endémicas, 15 migratorias y 13 están amenazadas; se tienen 41 especies de mamíferos registrados y más de 180 especies de mariposas diurnas; además de 40 especies de orquídeas nativas, y es hábitat natural del Anturio Negro, la Palma de Cera, los Cartuchos, las Bromelias, el Siete Cueros y el Yarumo Blanco, entre otros.

Y en cuanto a la función social, porque se estarían afectando de forma severa e irreversible los servicios ambientales, dado que al abrirse por esta vía jurídica la progresividad del daño, con la “jungla en concreto” ocupando la zona con función de amortiguamiento ZFA, a diferencia del bosque natural y unos usos propios de comunidades rurales ancestrales y de baja carga poblacional, dicha transformación con usos urbanos intensos modificaría el funcionamiento de los bosques de niebla al alterarse el microclima, y de paso con la contaminación lumínica, del aire, del suelo y del agua, también cambiarían, además de las dinámicas de las cadenas tróficas, los ciclos biogénéticos del agua, del carbono, del nitrógeno y del oxígeno.

Es que cambiando el albedo asociado a la radiación solar, la precipitación, la evapotranspiración y la infiltración, al igual que la temperatura ambiental, un medio construido y habitado, con techos, pavimentos y vehículos, ecológicamente no responde de igual manera, ni aporta a la necesaria adaptación al cambio climático, que el bosque nativo y las áreas rurales con baja carga humana y procesos agroforestales, artesanales y limpios, usos estos que sí responden a las demandas ambientales de un Anillo de contención ZFA.

Dicho lo anterior, se estaría ante un caso en el cual por las decisiones del Estado se viola el protocolo de **Río+20**, la **Constitución Política de Colombia** y la **Ley 165 de 1994**, tres asuntos por los cuales aplica el Principio de Precaución que está contemplado en la **Ley 99 de 1993**, y que dice: “cuando una actividad hace surgir amenazas de daño para el medio

ambiente o la salud humana, se deben tomar medidas de precaución, incluso si no se han establecido de manera científica plena algunas relaciones de causa-efecto”.

La evocación del principio respalda la adopción de medidas protectoras para la Reserva de Río Blanco, ante la sospecha fundada del riesgo grave y no mitigable para el medio ambiente, sin que se cuente todavía con una prueba científica definitiva de tal riesgo. Al fin de cuentas se trata de un asunto en el cual se especula con la plusvalía urbana sin importar los costos asociados a la depredación del medio ambiente. Esto, primero que todo, para que el Estado le retorne el carácter sustraído a La Aurora por el Ministerio en 2013, anule los actos administrativos que vulneran la Reserva, defina con claridad la extensión suficiente del Anillo de contención ZFA ubicado a un kilómetro de la ciudad de Manizales, y ordene las acciones que garanticen la función amortiguadora del citado predio; y segundo, para que a nivel departamental y urbano, se implemente una política pública ambiental integral e incluyente, con enfoque de biodiversidad y de cara a la gestión del riesgo, en la que cuenten hábitats humanos y ecosistemas naturales.

Finalmente, el Plan Parcial de La Aurora, formulado y gestionado para construir la ciudadela Tierraviva ocupando el Anillo de contención ZFA de la Reserva Forestal Protectora de Río Blanco, al sustraerle la función amortiguadora al predio perimetral necesaria para satisfacer el objeto social y ecológico de dicha área de interés ambiental, y al permitir la privatización de los beneficios a favor de empresas constructoras socializando los costos para que los asuman la Reserva y los habitantes de Manizales, además de desconocer el **Capítulo 3 de la Carta** donde trata “De los Derechos Colectivos y del Ambiente”, viola los principios rectores de la **Ley 388 de 1997**. Dice ésta: “Artículo 2º.- Principios. El ordenamiento del territorio se fundamenta en los siguientes principios: 1- La función social y ecológica de la propiedad. 2- La prevalencia del interés general sobre el particular. 3- La distribución equitativa de las cargas y los beneficios.”

...

Anexo 1:

A: Soportados en la descripción literal y gráfica que se hace en *El POMCA de la Cuenca del Río Chinchina, Zonificación Ambiental*, Tabla 7 (pág 30) y Mapa 11 (pág 31), aunque este documento es de Julio/17 y el POMCA se adopta en Octubre/17, la modificación que se la hace a la Reserva Forestal Central de Colombia, con la sustracción del predio La Aurora en 2013 mediante **Resolución número 0196 de 2013**, podría ser un acto administrativo espurio ya que no parece cumplir con lo dispuesto en **La Resolución 763 de 2004** Artículos 3 y 5, ni con el **Decreto 2372 de 2010**, Artículos 19 y 31.

Resolución 763 de 2004 ARTÍCULO 30. DE LA SUSTRACCIÓN DE ÁREAS URBANAS. Se declaran sustraídas de las reservas forestales nacionales definidas en la Ley 2ª de 1959, las áreas urbanas y de expansión urbana de municipios y corregimientos departamentales localizados al interior de dichas reservas forestales. Se incluye en la sustracción las áreas ocupadas por infraestructuras y equipamientos de servicio básico y saneamiento ambiental asociada a dichos desarrollos localizados en suelos rurales.

Resolución 763 de 2004 ARTÍCULO 50. DE LAS EXCEPCIONES. No podrán ser propuestas para sustracción, zonas de resguardos indígenas, territorios colectivos adjudicados a comunidades negras tradicionales, áreas del Sistema de Parques Naturales -nacionales o regionales- y zonas de reserva forestal de orden protector.

A lo anterior se sumaría el hecho de Que el Nuevo POT de Manizales, quita el carácter de suelo de Expansión urbana a dicho predio, con el cual se había solicitado dicha sustracción, aunque la seguridad jurídica podría ampararlo.

Decreto 2372 de 2010 Artículo 19. DETERMINANTES AMBIENTALES. La reserva, alinderación, declaración, administración y sustracción de las áreas protegidas bajo las categorías de manejo integrantes del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, son determinantes ambientales y por lo tanto normas de superior jerarquía que no pueden ser desconocidas, contrariadas o modificadas en la elaboración, revisión y ajuste y/o modificación de los Planes de Ordenamiento Territorial de los municipios y distritos, de acuerdo con la Constitución y la ley.

Conforme a lo anterior, esas entidades territoriales no pueden regular el uso del suelo de las áreas reservadas, delimitadas y declaradas como áreas del SINAP, quedando sujetas a respetar tales declaraciones y a armonizar los procesos de ordenamiento territorial municipal que se adelanten en el exterior de las áreas protegidas con la protección de éstas. Durante el proceso de concertación a que se refiere la Ley 507 de 1999, las Corporaciones Autónomas Regionales deberán verificar el cumplimiento de lo aquí dispuesto.

Decreto 2372 de 2010 Artículo 31. FUNCIÓN AMORTIGUADORA. El ordenamiento territorial de la superficie de territorio circunvecina y colindante a las áreas protegidas deberá cumplir una función amortiguadora que permita mitigar los impactos negativos que las acciones humanas puedan causar sobre dichas áreas. El ordenamiento territorial que se adopte por los municipios para estas zonas deberá orientarse a atenuar y prevenir las perturbaciones sobre las áreas protegidas, contribuir a subsanar alteraciones que se presenten por efecto de las presiones en dichas áreas, armonizar la ocupación y transformación del territorio con los objetivos de conservación de las áreas protegidas y aportar a la conservación de los elementos biofísicos, los elementos y valores culturales, los servicios ambientales y los procesos ecológicos relacionados con las áreas protegidas. Las Corporaciones Autónomas Regionales deberán tener en cuenta la función amortiguadora como parte de los criterios para la definición de las determinantes ambientales de que trata la Ley 388 de 1997.

...

B: Y en cuanto a los Recursos Naturales, dada la amenaza de un daño que también podría ser progresivo como consecuencia de eventuales fallos jurídicos que amparen los actos administrativos adversos, debe impugnarse la violación del Decreto Ley 2811 de 1974:

Decreto 2811 de 1974. Artículo 1º.- *El ambiente es patrimonio común.* El Estado y los particulares deben participar en su preservación y manejo, que son de utilidad pública e interés social. La preservación y manejo de los recursos naturales renovables también son de utilidad pública e interés social. (C.N. artículo 30).

Decreto 2811 de 1974. Artículo 2º.- Fundado en el principio de que el ambiente es patrimonio común de la humanidad y necesario para la supervivencia y el desarrollo económico y social de los pueblos, este Código tiene por objeto: 1.- Lograr la preservación y restauración del ambiente y la conservación, mejoramiento y utilización racional de los recursos naturales renovables, según criterios de equidad que aseguran el desarrollo armónico del hombre y de dichos recursos, la disponibilidad permanente de éstos, y la máxima participación social para beneficio de la salud y el bienestar de los presentes y futuros habitantes del territorio Nacional; Ver *Decreto Nacional 1541 de 1978.* 2.- Prevenir y controlar los efectos nocivos de la explotación de los recursos naturales no renovables sobre los demás recursos; Ver *Decreto Nacional 1541 de 1978.* 3.- Regular la conducta humana, individual o colectiva y la actividad de la Administración Pública, respecto del ambiente y de los recursos naturales renovables y las relaciones que surgen del aprovechamiento y conservación de tales recursos y del ambiente. Ver *Decreto Nacional 1541 de 1978*

Decreto 2811 de 1974. Artículo 43º.- El derecho de propiedad privada sobre recursos naturales renovables deberá ejercerse como función social, en los términos establecidos por la Constitución Nacional y sujeto a las limitaciones y demás disposiciones establecidas en este Código y otras leyes pertinentes. (C.N. artículo 30). Declarado EXEQUIBLE *Sentencia C-126 de 1998* Corte Constitucional, en el entendido de que, conforme al artículo 58 de la Constitución, la propiedad privada sobre los recursos naturales renovables está sujeta a todas las limitaciones y restricciones que derivan de la función ecológica de la propiedad.

Anexo 2:

Definición de anillos de contención:

CATEGORÍA DEL ÁREA PROTEGIDA	EXTENSIÓN DEL ANILLO DE CONTENCIÓN A PARTIR DEL LÍMITE DEL ÁREA PROTEGIDA
Áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales	1000 metros
Reservas Forestales Protectoras y Parques Naturales Regionales	700 metros
Otras categorías: Distrito de Manejo Integrado, Distrito de Conservación de Suelos, Áreas de Recreación	500 metros

Fuente Cuadro 7: Fundación Grupo HTM, 2015 (Fuente: *POMCA del Río Chinchiná: Fase de Zonificación Ambiental.*) Véase el estudio “Articulación de ZFA de Áreas Protegidas - SIDAP Caldas”, del Grupo HTM recomendando los anchos de la ZFA que aparecen en este cuadro, en la Pag 31.

Mamíferos y Aves Objeto de conservación biológica Reserva Forestal Protectora de Río Blanco y Quebrada Olivares, 2005	
Aves	Mamíferos Nombre Vulgar

<p>Grallaria milleri -Tororoi de Miller - Grallaria hallen - Tororoi Bigotudo - Grallaria rufocinerea -Tororoi Rufocenizo - Grallaricula cucullata -Tororoi Cabecirrufo</p> <p>Leptopsittaca branickii -Perico Paramuno</p> <p>Bolborhynchus ferrugineifrons -Periquito Frentirrufo</p> <p>Hapalopsittaca amazonina velzii -Cotorra Montañera</p> <p>Andigena hypoglauca -Terlaque Andino y Andigena nigrirostris -Terlaque Pechiazul</p> <p>Iridosornis Rufivertex -Musguerito Paramuno</p> <p>Saltador cinctus -Saltador Chusquero</p> <p>Odontophorus hyperythrus -Perdiz Colorada</p>	<p>Dinomys branickii -Guagua loba</p> <p>Mazama rufina -Zocha Rojo</p> <p>Aotus lemurinus -Mono nocturno o marteja</p> <p>Caluromys derbianus</p> <p>(Felis) Leopardus pardales -Ocelote</p> <p>(Felis) Leopardus tigrinus -Tigrillo</p> <p>Agouti taczanowskii</p> <p>NOTA:</p> <p>No se incluyen batracios, reptiles, peces e insectos.</p>
<p>Fuente: Construcción participativa del plan de manejo, 2005. <i>PLAN DE MANEJO AMBIENTAL RESERVA F.P. DE RIO BLANCO</i></p>	

El ecosistema: componentes y biociclos:

ECOSISTEMA	Componentes estructurales	Bióticos (comunidad)	Productores, consumidores, descomponedores
		Abióticos (hábitat)	Físico-químicos, climáticos, fisiográficos
	Ciclo de materia y flujo de energía	Fotosíntesis, Respiración	
Ciclos biogenéticos	Gaseosos (estables, rápidos)	Del carbono(CO ₂) Del Nitrógeno(NO ₃) Del Oxígeno (O ₂)	
	Sedimentarios (lentos)	Hidrológico (H ₂ O) Del Fósforo(P ₂ O) Del Azufre (SO ₂)	

Ecosistema y biociclos. La ecología se ocupa del estudio científico de las interrelaciones entre los organismos y sus ambientes, y por tanto de los factores físicos y biológicos que influyen en estas relaciones y son influidos por ellas. Dichas relaciones entre los organismos y sus ambientes, por ser el resultado de la selección natural, explican el carácter evolutivo de los fenómenos ecológicos. Fuente: *Ciencia, Tecnología y Sociedad. CTyS.*

...

* Profesores de la Universidad Nacional de Colombia y Miembros de la SMP de Manizales. Documento de trabajo desarrollado como aporte de la U.N. de Col* y de la SMP de Manizales**, a la RAP del Eje Cafetero. Manizales, 24 de Diciembre 9 de 2019.

...

ANEXO:

DOCUMENTOS SOBRE EL EJE CAFETERO Y FUENTES:

<p><i>A propósito de los 70 años de la U.N. Sede Manizales.</i> <i>Acuerdo Climático: avance necesario pero insuficiente.</i> <i>Aerocafé, la Ciudad Región y el Paisaje Cultural Cafetero.</i> <i>Agricultura sostenible y reconversión productiva.</i> <i>Agua como bien público.</i> <i>Agua y Clima.</i> <i>Aguadas: Esplendor entre neblinas y pasillos.</i> <i>Aire urbano contaminado... ¿qué hacer?</i> <i>Albert Einstein.</i> <i>América Latina: oportunidades en la economía del conocimiento.</i> <i>Anotaciones a las vías de Caldas.</i> <i>Anserma puntal del occidente por sus raíces Umbrá.</i> <i>Aprendizajes en procesos de reconversión productiva.</i> <i>Árboles, poblaciones y ecosistemas..</i> <i>Aspectos geofísicos de los Andes de Colombia</i> <i>Astronomía en la edad media y el renacimiento.</i> <i>Astronomía.: enlaces OAM.</i> <i>Asuntos estratégicos para el territorio.</i> <i>Bioturismo y adaptación ambiental para la Ecorregión Cafetera.</i> <i>Bosques, Cumbre del Clima y ENSO.</i> <i>Bioturismo y ruralidad en la Ecorregión Cafetera.</i> <i>Café y Ciudad Región.</i> <i>Caldas, el precursor de la ciencia neogranadina.</i> <i>Caldas en la biorregión cafetera.</i> <i>Calentamiento global en Colombia.</i> <i>Cambio climático y sustentabilidad del territorio.</i> <i>Centro Interpretativo de la Ruta del Café CIRCA, en Chinchiná.</i> <i>Centro Sur de Caldas: ¿Un Área Metropolitana?</i> <i>Chinchiná Siglo XXI.</i> <i>Ciencia, tecnología y ruralidad en el POT de Caldas.</i> <i>Cincuenta años de la llegada del hombre a la Luna.</i></p>	<p><i>El desastre de Armero y la erupción del Ruiz.</i> <i>El eje cafetero, en la agenda De la Calle.</i> <i>El eje Urabá – Tribugá y la salida a los océanos en Colombia.</i> <i>El Ferrocarril Cafetero por el Norte del Tolima.</i> <i>El futuro de la ciudad.</i> <i>El misterioso lado oculto del universo.</i> <i>El modelo de ocupación urbano – territorial de Manizales.</i> <i>El Paisaje Cultural Cafetero.</i> <i>El PCCC: ¿Sujeto de Derechos?</i> <i>El regreso del tren a la Ecorregión Cafetera.</i> <i>El Río Cauca en el desarrollo de la región.</i> <i>El Río Grande, su ecosistema y la hidrovía.</i> <i>El Ruiz continúa dando señales...</i> <i>El territorio caldense: ¿un constructo cultural?</i> <i>El territorio como sujeto en el contexto del Magdalena Centro.</i> <i>El territorio del Gran Caldas, “La Tierra del Café”.</i> <i>El territorio del río Grande de la Magdalena.</i> <i>El tortuoso camino de los acuerdos climáticos.</i> <i>El universo acelerado.</i> <i>Escenarios de cambio climático 2011-2100 para Colombia y el Eje Cafetero.</i> <i>Ferrocarriles e Hidrovía, claves para la multimodalidad.</i> <i>Ferrocarriles, integración y progreso para Colombia.</i> <i>Fundamentos de economía y transportes.</i> <i>Geociencias y medio ambiente.</i> <i>Geomecánica.</i> <i>Geotecnia para el trópico andino.</i> <i>Gestión ambiental del riesgo en el territorio</i> <i>Gestión ambiental, del patrimonio natural en Colombia.</i> <i>Gestión del riesgo natural y el caso de Colombia</i></p>	<p><i>Nuestro frágil patrimonio hídrico.</i> <i>ONG: desarrollo sostenible, gestión del riesgo y calentamiento global.</i> <i>Opciones de Caldas en medio ambiente, cultura y territorio.</i> <i>Oportunidades en la economía del conocimiento.</i> <i>Oro de Marmato: miseria o desarrollo.</i> <i>Otra prueba de la TGR: el agujero negro.</i> <i>Otra vez El Niño: ¿cómo adaptarnos?</i> <i>Pacífico biogeográfico y geoestratégico</i> <i>Paisaje y Región en la Tierra del Café.</i> <i>¿Para dónde va el Magdalena?</i> <i>Paramos vitales para la Ecorregión Cafetera.</i> <i>PCC y Cultura en el territorio caldense.</i> <i>Pensilvania: la “Perla del oriente” caldense.</i> <i>Planeación preventiva y adaptación ambiental.</i> <i>Plusvalía urbana para viabilizar el POT</i> <i>Por un territorio verde e integrado.</i> <i>Preservación Ambiental e Hídrica y PCCC.</i> <i>Primer alunizaje en la cara oculta de la luna.</i> <i>Retos Ambientales en el Eje Cafetero.</i> <i>Retrospectiva histórica de la minería en Marmato.</i> <i>Revolución urbana, desafío para el Eje Cafetero.</i> <i>Rieles para el empleo cafetero.</i> <i>Riesgo en zonas de montaña por laderas inestables y amenaza volcánica.</i> <i>Riesgo para el agua en la ecorregión cafetera.</i> <i>Riesgo sísmico: los terremotos.</i> <i>Río Blanco: el legado de Conrado Gómez Gómez.</i> <i>Río Blanco, cuna de vida...</i> <i>Riosucio mestiza e indígena.</i> <i>Salamina, Caldas 187 años: “desarrollo rural en la región cafetera”.</i> <i>Samaná, tierra de agua y miel.</i></p>
---	--	---

<p>Ciudad, puerto y río en tierra de pasillos, bundes y guabinas. Clima andino y problemática ambiental. Crisis social por disfunciones económicas en Colombia. CTS, Economía y Territorio. Cuatro PNN, patrimonio natural de la Ecorregión Cafetera. Cultura & Astronomía. Cultura y Turismo en Caldas. Cultura y Turismo en Caldas. De la economía marrón a la naranja. Degradación del hábitat y gestión ambiental. Desafíos del Complejo Volcánico Ruiz-Tolima. Desarrollo minero-energético de Caldas. Desarrollo urbano y huella ecológica. Desarrollo y ruralidad en la región cafetalera. Dinámicas del clima andino colombiano. Doscientos años de regresiones rurales. Eje Cafetero: cambio climático y vulnerabilidad territorial. Eje Cafetero: construcción social e histórica del territorio. Eje Cafetero: elementos para una visión prospectiva. Eje Cafetero y Transporte Intermodal. Ecoparques turísticos: nodos para articular cultura y biósfera. Ecorregión cafetera y bioturismo. Eje Cafetero: cambio climático y vulnerabilidad territorial. Eje Cafetero: construcción social e histórica del territorio. Eje Cafetero: perfil de las ciudades. Eje Cafetero y Transporte Intermodal. El carácter amable, pujante del cafetero. El desarrollo urbano y económico de Manizales.</p>	<p>Gobernanza forestal para la ecorregión andina. Guerra o paz, y disfunciones socio-ambientales en Colombia. Guía astronómica. Huella hídrica en Colombia. Huracanes y Terremotos acechan. Infraestructura: desafíos para Santa Rosa de Cabal. Infraestructura estratégica para la conectividad de Caldas. Introducción a la teoría económica. Investigación estratégica en el PNN de los Nevados. La economía azul en la esfera de la producción. La encrucijada ambiental de Manizales. La Luna La SMP de Manizales 107 años en la construcción del territorio. La U.N. en Manizales construyendo Ciudad y Región. Labor y proyección de la sesquicentenario U.N. de Colombia. Las cuentas del agua. Latinoamérica en crisis. Legalidad y sostenibilidad de la guadua en la ecorregión cafetera. Logística del transporte para la RAP del Eje Cafetero. Manizales: foro del agua 2019. Manizales: un diálogo con su territorio. Medio ambiente, mercado y Estado. Módulo para la Nuestras aguas subterráneas. Maestría Medio Ambiente y Desarrollo. Movilidad y modelo urbano. Muelle de Tribugá. Museo Interactivo SAMOGA: 2001-2015. Neira: entre la ruralidad y la ciudad región. Nuestras aguas subterráneas.</p>	<p>Sí a la metropolización del Centro-Sur de Caldas. Sismo, bahareque y laderas. Sismos y volcanes en Colombia. Sol, lunas y planetas Stephen Hawking Subregiones del departamento de Caldas: Perfiles. Supía: 475 años bajo la tutela del cerro Tacón. Temas de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación U.N. Temas de Caldas. Temas de ciencia, tecnología, innovación y educación. Temas rurales para la ecorregión cafetera. Territorio y Región: Caldas en la Ecorregión Cafetera. Textos “verdes” Transporte Integrado para la Ciudad Región. Túnel Manizales UMBRA: La Ecorregión Cafetera en los mundos de Samoga. Un contexto para el puerto en Tribugá. Un contexto para el turismo regional en el entorno de Pacífico Tres. Un nuevo modelo educativo. Un nuevo modelo urbano. Una lectura al PCC desde Pijao. Una salida al mar para el occidente colombiano. Una visión sistémica del Aeropuerto del Café. Vías lentas en el corazón del Paisaje Cultural Cafetera. Vida y desarrollo para el territorio del Atrato. Visión retrospectiva y prospectiva del desarrollo regional. Vulnerabilidad de las laderas de Manizales. Vulnerabilidad de Río Blanco frente a la expansión urbana.</p>
--	--	---

Documentos de GDE publicados en el Repositorio Institucional de la U.N. de Colombia.

