

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

SEDE MANIZALES 1948-2018.



INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA ECONOMICA

CAP 1: Economía General ... Pg 3

CAP 2: Macroeconomía ... Pg 79

CAP 3: Microeconomía ... Pg 168

Fuentes Bibliográficas ... Pg 255

Por: Gonzalo Duque-Escobar*

MANIZALES, 2020

PRESENTACIÓN.

Este texto de apoyo para el curso de Contexto en CTS y los módulos en Teoría del Territorio y de Gestión del Riesgo, elaborado a partir de los documentos que soportan el módulo de Economía del Transporte en el posgrado en Vías y Transportes del Programa de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Manizales.

Se trata de un curso corto en el que se introduce al estudiante a la Economía general, a la Macroeconomía y a la Microeconomía, utilizando en lo posible un lenguaje gráfico para ilustrar el comportamiento de las variables económicas.

La primera parte de estos Fundamentos de Economía, están en gran parte sesgados a la economía política, los de la Macroeconomía a la teoría del equilibrio económico y al análisis de los efectos de la elasticidad, mientras que la Microeconomía está orientada bajo la perspectiva del corto plazo, y en éste a la maximización de los beneficios dependiendo de la clase de empresa en función del mercado.

Al final de cada capítulo, se ofrecen lecturas de complemento utilizando trabajos propios previamente publicados, con temas diferentes, así: Parte 1, El río Cauca en el desarrollo en la región, y ¿Para dónde va el Magdalena?; Parte 2, Eje Cafetero: construcción social e histórica del territorio, y Eje Cafetero: cambio climático y vulnerabilidad territorial; y Parte 3, El desarrollo urbano y económico de Manizales, y Manizales: el futuro de la ciudad.

* Gonzalo Duque-Escobar. Profesor de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Manizales. <http://godues.webs.com> E-Mail: gonzaduque@gmail.com



Este texto:

A la U.N. de Colombia Sede Manizales, en sus 70 años



CAP 1: ECONOMÍA GENERAL

1.1. ECONOMÍA GENERAL

Economía. Uso racional de los recursos, para que una cantidad dada produzca la máxima satisfacción o que una cantidad de satisfacción derive del mínimo uso de recursos posibles de aplicar.

Economía política. Ciencia que trata de la producción, repartición y consumo de recursos.

Economía Social. Ciencia de las leyes que rigen la sociedad y sus intereses.

1.1.1. TEORÍA DEL VALOR Y LA PRODUCCIÓN.

Producción de bienes materiales. Actividad económica donde concurren el trabajo humano y los medios de trabajo o medios de producción, requeridos para elaborarlos. El trabajo es la actividad económica del hombre, encaminada a la producción de bienes materiales.

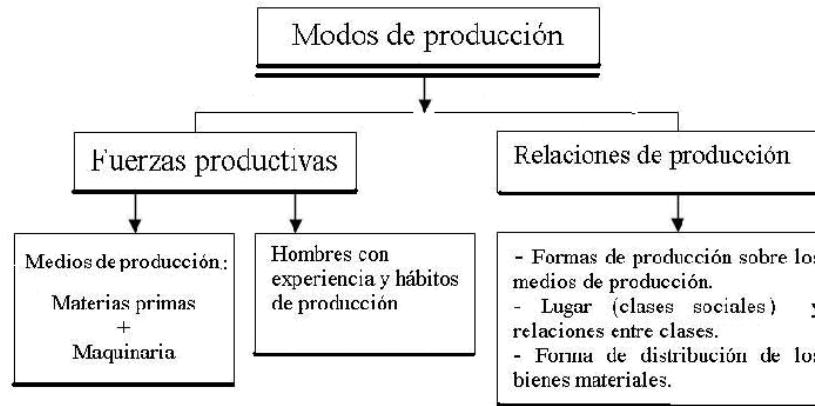


Figura 1.1. Los Modos de Producción incluyen Fuerzas Productivas y Relaciones de producción. Las primeras incluyen, a su vez, los Medios de Producción

La economía es el piso sobre el cual se construye una clase dada de sociedad, por ser la que condiciona su estructura política. Todo el establecimiento de esa sociedad, se soportan en dos columnas, como lo ilustra la Figura 1.2.: las fuerzas militares y de policía, y la educación y el sistema jurídico. Por lo tanto, la base de la sociedad o su infraestructura, -la economía, toma su carácter específico de acuerdo al conjunto de relaciones de producción dominantes. En las sociedades esclavista, feudal y capitalista, se encuentra una bases o cimiento soportada en la propiedad privada sobre los medios de producción, y por lo tanto, en la explotación de una clase dominada por otra clase que dominante.

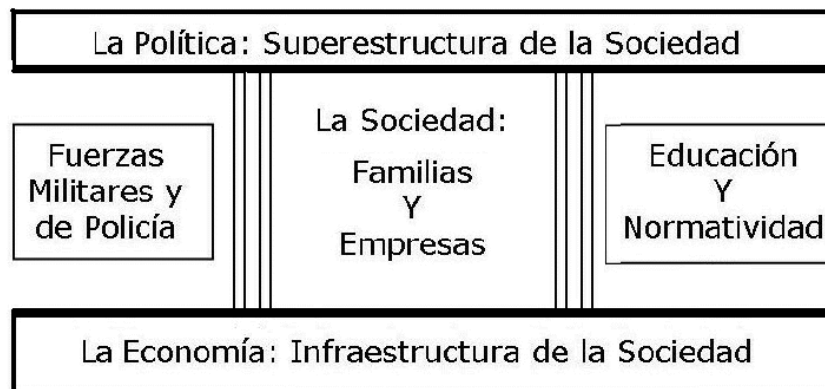


Figura 1.2. El tipo de sociedad está condicionada por la economía, y ésta determina el sistema político. Dos columnas sostienen el establecimiento: son ellas la educación y la fuerza pública.

Los cambios en la base de la sociedad (economía), se asocian al desarrollo de las fuerzas productivas y son los que provocan los cambios en la superestructura (política) de la sociedad.

En la economía primitiva, el trabajo era poco productivo y no se generaban excedentes; la actividad laboral era de colaboración simple, sin explotación de clases; el trabajo era colectivo y entonces tampoco existía la propiedad privada.

Al aparecer la agricultura y la ganadería, con las tribus de pastores y de agricultores, se da la primera división del trabajo y se eleva la productividad. A partir de entonces, con la sustitución del trabajo colectivo por el individual y de la generación de excedentes gracias a la posibilidad de un trabajo especializado, surge la propiedad privada sobre los medios de producción.

El comercio aparece a finales del Neolítico como una consecuencia del desarrollo de la agricultura: a medida se incorporan en esta actividad nuevos desarrollos tecnológicos, como herramientas y tracción animal, aumenta el rendimiento de las cosechas, y con los excedentes se propicia el comercio, al tiempo que se libertan recursos humanos para especializarlos en otras actividades como la alfarería o la siderurgia. Este comercio primitivo facilita la producción de utensilios, armas, y otros bienes y el intercambio de los mismos y de los excedentes, entre comunidades, con lo que, además del intercambio de innovaciones, conocimientos y bienes, el comercio también propicia un cambio paulatino de las sociedades que lo practican.

Al aparecer la riqueza como resultado de los excedentes y su intercambio, las primeras clases sociales que inicialmente se reducían a la gente del poblado y la familia del dirigente, se hacen más complejas al surgir de ellas otros grupos de poder como los guerreros, los artesanos y los comerciantes. Ahora, esa sociedad en esas condiciones, puede aplicarse a la producción mercantil, por lo que se le denomina sociedad mercantil.

Producción mercantil. Es aquella en la cual los productos no se destinan al consumo personal sino a la venta, al cambio en el mercado. Esta forma de organización social, la de una sociedad mercantil en la que los artículos se elaboran por productores individuales y especializados que buscan satisfacer las demandas de la sociedad, crea los mercados.

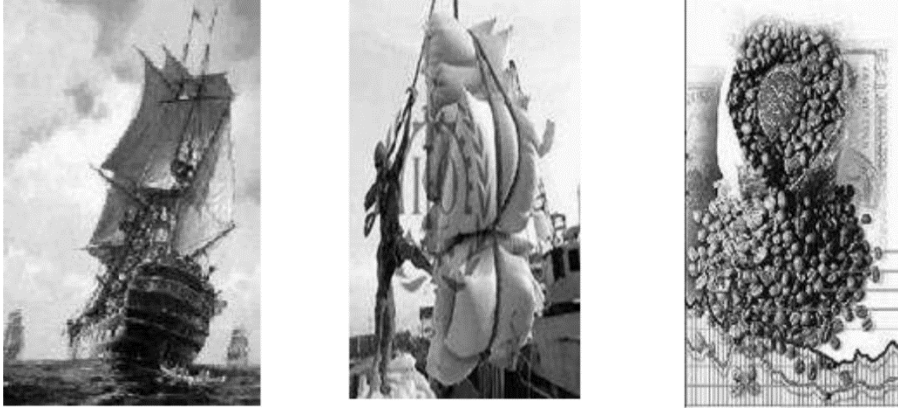


Figura 1.3. Los excedentes de la producción van a otros mercados. Por esta vía las economías se potencian y compensan, pero también se da la dominación cuando un Estado menos fuerte es avasallado por otro.

La mercancía. Es una cosa que satisface una necesidad humana y que se produjo con destino a su venta o cambio, lo que le da dos propiedades: valor de uso y valor de cambio.

El valor de uso. Es la propiedad que tiene la mercancía de poder satisfacer una necesidad humana, ya sea de primera necesidad o necesidad básica, ya sea de lujo o suntuaria, o bien, un medio de producción (maquinaria o materia prima).

Toda mercancía tiene propiedades inherentes como son: utilidad, capacidad de ser objeto de oferta o de demanda, escasez y trabajo incorporado.

El valor de cambio. No depende de la escasez, ni de la utilidad, ni de la capacidad para ser objeto de oferta y demanda. Únicamente, depende del trabajo incorporado para que algo tenga utilidad alguna y pueda satisfacer necesidades humanas.

Las mercancías como resultado del trabajo humano pueden equipararse entre sí, por el **valor de cambio**. El valor de uso de una mercancía es cualitativamente heterogéneo mientras el valor de cambio es cualitativamente homogéneo. Por el primero la mercancía se destina al consumo y por el segundo a la venta.

El aire solo tiene valor de uso y el agua del grifo tiene ambos valores: por eso no se puede facturar el primero y si el segundo.

NOTA: Se debe señalar que la distinción entre Valor de Cambio y Valor de Uso, propia de la economía clásica y de Marx, tiene otras miradas en la economía a partir del último siglo; incluso para Smith y Ricardo, el Valor de Cambio si depende de la oferta y la demanda. En la determinación de los Valores, en las teorías neoclásica y contemporánea, sí se le da un papel fundamental a la escasez, a la utilidad y a la oferta y demanda,



Karl Heinrich Marx (1818 - 1883). Filósofo, sociólogo, economista y pensador socialista. Figura clave para entender los procesos sociales y políticos que marcan el siglo XX. Padre ideológico no solo del comunismo sino también de otras variantes del socialismo. Para el marxismo, sólo el trabajo es lo que posibilita que un bien tenga valor; esto es, el valor está determinado por el trabajo que los bienes contienen, y éste se mide por el tiempo necesario para producirlo.

Marx identifica en el obrero asalariado el agente de los cambios y hace aportes filosóficos para liberarlo de la clase dominante, dándole soporte por esta vía a la posibilidad y al derecho de la clase obrera, de constituirse en "clase para sí".

Marx como testigo y víctima de la primera gran crisis del capitalismo ocurrida en la década de los años 30 del siglo XIX y del periodo revolucionario de 1848, desarrolla una teoría económica capaz de aportar las explicaciones a estos fenómenos, y de interpelar en aquella a las clases populares animándolas a participar activamente para producir un cambio revolucionario.

DISCUSIÓN.

¿Si los recursos fuesen ilimitados, existiría o no la economía?

En la física interesan las causas; en la economía ¿por qué interesan las consecuencias?

Identifique bienes materiales: a) Que requieran transporte. b) Que sean del sector transporte.

Describa los medios de producción en el sector transporte, para un modo específico como el aéreo.

Describa los modos de transporte y medios que caracterizaron una sociedad tipo feudal o agraria.

Describa el valor de uso y el valor de cambio en el transporte de arriería y en el de la navegación por el Magdalena.

¿Por qué la movilidad entre escolares y obreros, y entre grupos diferentes de la población, es diferente en un escenario urbano?

¿Por qué el costo de mover una mercancía por agua es menor que hacerlo por tierra, y hasta menor que hacerlo por aire?

¿Por qué cuesta más mover una mercancía río arriba que río abajo?

1.1.2. FACTORES Y SECTORES DE LA ECONOMÍA

Factores de producción. Son cuatro los factores de producción: trabajo, tierra, capital y conocimiento. Históricamente así han tenido protagonismo cada uno, para producir cuatro clases de sociedad: esclavista, feudal o agraria, capitalista o de mercado y sociedad del conocimiento.

El establecimiento en cada sociedad, se ha mantenido así:

Sociedad esclavista: Por la fuerza de la espada, grillos y cadenas

Sociedad feudal: Por el rito; la anuencia del noble y del monje

Sociedad capitalista: Por las leyes del mercado, por el dinero

Sociedad del conocimiento: Por el imperio de la razón y el argumento

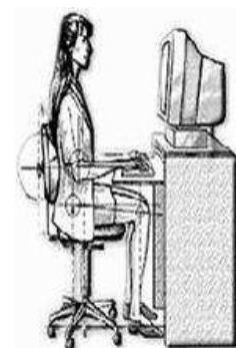
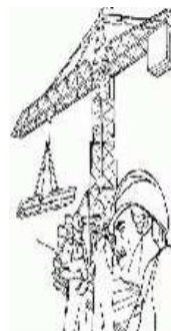


Figura 1.4. La evolución de la sociedad: de la esclavitud a la sociedad agraria, y de la sociedad capitalista, probablemente a la sociedad del conocimiento.

Sectores económicos.

Son tres los sectores económicos:

Primario: Agricultura y minería. Materias primas

Secundario: Industrial. Transformación de materias primas

Terciario: Comercio. Ventas de bienes y servicios

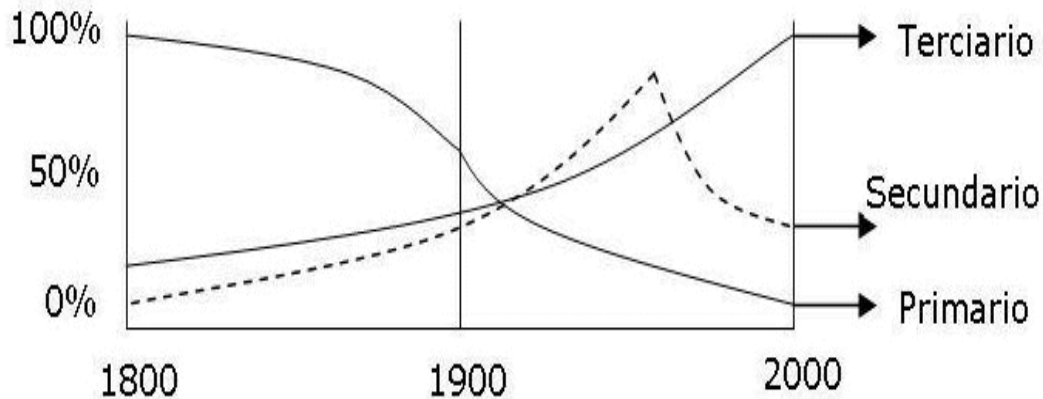


Figura 1.5. Participación de los sectores: en las abscisas, el tiempo en años; en las ordenadas la relevancia porcentual de cada sector, en la economía.

Hoy, el sector más dinámico de la economía es el terciario, en especial el informal, y el más deprimido el sector primario, Figura 1.5. En las ordenadas la suma de $T + S + P = 100\%$, Lo que lustra como participa cada sector en la economía, año por año.

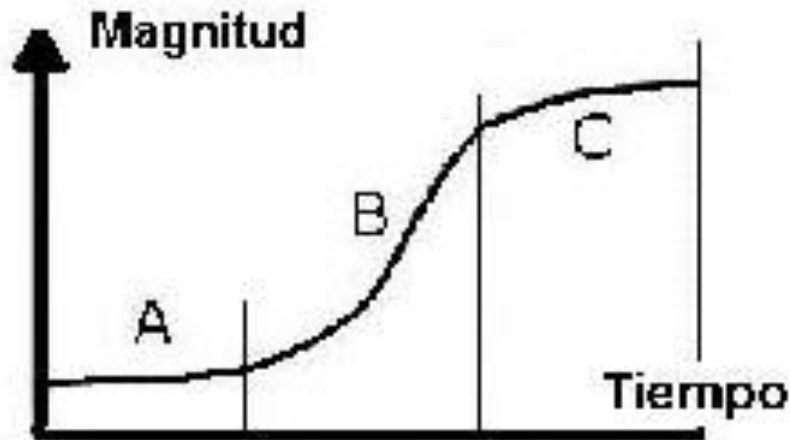


Figura 1.6. Etapas de evolución del desarrollo: A, crecimiento lineal; B, crecimiento exponencial; y C, crecimiento asintótico.

En el desarrollo de algunas variables de la economía, como el crecimiento de la población, suelen presentarse curvas en forma de "s" como la de la Figura 1.6.

El economista británico Thomas Robert Malthus (1766 -1834) suponía que mientras la población crecía exponencialmente, los recursos sólo crecían en progresión aritmética, pronosticando una brecha de escasez creciente y sostenida en el tiempo.

Hoy sabemos que más adelante la población del planeta se comportará asintóticamente, tendiendo a 9 mil quinientos millones de habitantes; igualmente, sabemos que con la cuarta revolución tecnológica, se incrementará la riqueza.

Si se fortalece el Estado, podremos aprovechar esta doble tendencia, para generar mayor equidad y pensar, más que en cantidad, en calidad de vida para expandir los beneficios del progreso con justicia social.

Cuadro 1.1- Características del desarrollo histórico

Lapso histórico	5000 a.C.-XVIII	Siglo XVIII- 1950	Después de 1950
-----------------	-----------------	-------------------	-----------------

Recurso clave Economía dominante Sector económico	Tierra Agrícola Primario	Maquinaria Industrial Secundario	Conocimiento De servicios Terciario
Grupos o clases sociales	Terratenientes campesinos	y Empresarios obreros	y Tecnócratas consumidores
Desarrollo socioeconómico (ver gráfico anterior)	A lineal moderado	y B Exponencial conflictivo	C Asintótico equilibrado
Tipo de sociedad Tipo educación Relaciones sociales Tecnología dominante	Preindustrial de Informativa Por el rito Agraria	Industrial Informativa- Formativa Por la economía Energía procesos	Informatizada Formativa Por la razón de Informática

Trabajo concreto y trabajo abstracto.

El doble carácter de la mercancía, de poseer valor de uso y valor de cambio, se debe a este doble carácter del trabajo: el de ser concreto y ser abstracto.

Trabajo concreto. Es el invertido bajo una forma determinada, útil y con el fin concreto, pues no se trabaja en general sino como zapatero, agricultor, etc., con instrumentos y procedimientos diferentes en cada caso. Esta da el **valor de uso**.

Trabajo abstracto. Pero en las diferentes formas de trabajo concreto, hay algo que es común: la inversión de trabajo humano (energía muscular, cerebral, nerviosa, etc.) y esto es el trabajo abstracto, que le da el **valor de cambio** a la mercancía, ya que el valor de uso lo da el trabajo concreto.

NOTA: esta forma de determinar el trabajo abstracto corresponde a la visión ortodoxa de Marx.

1.1.3. EL DINERO

En los inicios del comercio humano el intercambio se reduce a adquirir bienes sólo en función de su el valor de uso. No se conocen las ventajas económicas del intercambio. En estas circunstancias, el número de operaciones de intercambio es de hecho muy reducido. Cuando cada agente de la economía mediante su experiencia alcanza un mayor conocimiento de las ventajas individuales del comercio, procede a intercambiar sus mercancías por otras, aunque estas últimas no le satisfagan de forma inmediata su finalidad de uso directo. Lo hace por el influjo de la costumbre y a medida que aumenta su cultura económica, encontrando de paso que un cierto número de bienes, de acuerdo a los períodos de escasez y lugar en los que no se produce, posee mayor capacidad de venta, son aceptados y pueden intercambiarse a por otras mercancías. Estos bienes fueron denominados Geld (dinero) por los germanos, palabra que significa el objeto que vale y que sirve para pagar.

Debe advertirse que, en el caso de bienes escasos, antes que su intercambio, se prefiere la posesión y el disfrute del mismo, y además con la escasez de ellos no se puede establecer el intercambio y su mercadeo.

El Dinero.

El dinero Elimina la dificultad del trueque y surge cuando se establece el mercado en el proceso de desarrollo histórico de la producción mercantil y del cambio. Inicialmente, se utilizó el oro y la plata en monedas acuñadas, para no usar más las pieles, el ganado, los granos o la sal. Esos metales, incorruptibles y escasos, en poca cantidad almacenaban mucho valor.

En la economía mercantil ya desarrollada, el dinero tiene cuatro funciones: servir como medida de valor, como medio de circulación, como medio de atesoramiento y como medio de pago. Sirve de **Medio de Cambio** para las transacciones económicas y los intercambios; **Mide el Valor** de los bienes y servicios en la sociedad, y **Deposita el Valor** que después de ahorrarlo se puede utilizar en el futuro, en cualquier momento y situación.

Pero la moneda metálica al ser manipulada, se desgasta y pierde valor. Al ser acuñada se informa que posee un valor específico, que es su peso en gramos; pero desgastada su peso real es inferior al acuñado.

Otra función es la del **dinero mundial** (lingotes) que se usa en las relaciones económicas entre países. En esta función el dinero pierde su identidad nacional y toma su forma antigua y casi original: de oro en lingotes. En el ajuste de cuentas entre los Estados, el oro se admite y valora a peso.

Las características del Dinero, son: su divisibilidad, la conservación del valor, la densidad de valor (mucho valor en poca masa), y su aceptación social.

La **cantidad de dinero circulante** depende de:

- 1) La suma de los precios y de las mercancías en circulación.
- 2) El ritmo o velocidad de circulación de dinero.

Gracias al crédito, la suma total de dinero se reduce en igual cantidad a las ventas a crédito. Un rubro créditos es un derecho que un ente económico posee contra terceros, para percibir sumas de dinero y otros bienes o servicios, que no respondan a las características del activo. De otro lado, un billete o una moneda se pueden usar varias veces al año para adquirir diferentes cosas. La **velocidad de circulación** del dinero es el número de veces que el dinero es utilizado en un país en un período de tiempo determinado.

El papel moneda es aquel que carece de valor intrínseco, es emitido por el Estado y aparece en 1690 en América; el Banco de Inglaterra emitió los primeros billetes oficiales en 1694. Inicialmente, los billetes estaban sustentados por depósitos de metales preciosos en los bancos y estos cambiaban físicamente su oro por billetes.

De esta forma, a partir del banco del Estado, los países fundamentaron el valor de su moneda con reservas de oro. Pero más adelante, el respaldo en oro se pierde cuando se hacen emisiones suplementarias con el fin de cubrir el déficit fiscal, lo que ocurre cuando los gastos del gobierno supera los ingresos obtenidos por la vía de los impuestos.

El dinero, representado en monedas y billetes, no tiene valor en sí mismo, pues su valor radica en las cosas que se puedan comprar con él; es decir, su valor radica en lo que se puede hacer con él.

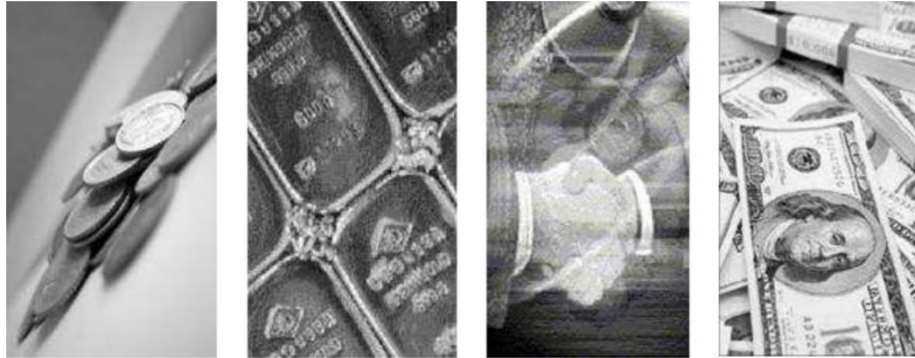


Figura 1.7. Para desarrollar el mercado se pasa del trueque al dinero facilitando que las cosas se intercambien por el dinero y luego el dinero por las cosas. Con el trueque es muy difícil que haya grandes diferencias entre ricos y pobres.

El billete. Se llama **billete** al documento al portador emitido por el banco y que circula como medio legal de pago. Se originó a la par con las letras de cambio o papeles que se comercializaban al lado del oro, sin desvalorizarse. Honorables banqueros recibían el dinero metálico para evitar su manipulación y emitían certificados diciendo que al poseedor de esas letras se le entregaría el dinero en oro previamente depositado o parte de él. En cuanto a su función, los billetes son un tipo de moneda, y por eso se les llama **papel moneda**, aunque se suele reservar el nombre de **moneda** para las piezas de metal y el de **billete** para las de papel.



David Ricardo (1772 - 1823). Economista inglés, miembro de la corriente de pensamiento clásico, nacido y fallecido en Londres, cuyo pensamiento es base del neoliberalismo. Como hombre de negocios y especulador exitoso, amasó una considerable fortuna. Entre sus aportes se destaca la teoría de la ventaja comparativa, con la que defiende las ventajas del comercio internacional; ésta es en esencia una ampliación de la división del trabajo propuesta por Adam Smith.

En su primer trabajo económico "El precio del oro", Ricardo sentó las bases de su teoría cuantitativa del dinero; más adelante, en su trascendental obra "Principios de economía política y tributación", culmina la economía política clásica burguesa.

También se le atribuye a Ricardo la "ley de hierro de los salarios" según la cual el salario real de los trabajadores permanecerá cercano al nivel de subsistencia, aunque haya intentos de incrementarlos. Además, propuso lo que hoy se conoce como la equivalencia ricardiana: una idea que sugiere es que en algunas circunstancias la decisión que toma un gobierno para financiarse, utilizando impuestos o emitiendo deuda, en ciertas circunstancias puede no tener el efecto macroeconómico buscado.

DISCUSIÓN.

¿Qué ocurre con el café cuando se puede pasar de la mula al ferrocarril y al cable aéreo, cerca del año de 1920?

¿En qué regiones de Colombia el desarrollo de la sociedad es del tipo agrario y en cuáles capitalistas?

¿Por qué el tamaño de las familias en las sociedades agrarias es grande y el de las capitalistas pequeño?

La revolución verde introdujo los monocultivos con sus abonos y otros agroquímicos, además de paquetes financieros. Explique por qué los campesinos no pudieron asimilar las tecnologías complejas propias de la agricultura moderna, vendieron sus tierras y emigraron a la ciudad.

1.1.4. PLUSVALÍA Y SALARIO.

El dinero de por sí no es capital, existió antes del capitalismo, en épocas de la circulación mercantil que se expresa así: **M D M** (mercancía-dinero-mercancía) lo que ocurre cuando vendo algo para comprar otra cosa, y ese es el objeto del cambio; no otro. Aquí **M₁ = M₂** por lo que el dinero no genera ganancia.

Diferente es el carácter de la fórmula **D M D'** donde compro algo para venderlo, ya que el propósito es obtener una ganancia; así que el D' final es mayor que D inicial. Esto es, **D < D'** y la diferencia **D' - D** es igual a la ganancia que queda en manos del poseedor del dinero.

La fuerza de trabajo es una mercancía y su valor es el salario. Para convertir el dinero en capital la mercancía que se utiliza es el de la fuerza de trabajo. La fuerza de trabajo posee valor de uso y valor de cambio. El valor de cambio se mide o determina por el tiempo de trabajo socialmente necesario para reproducirlo.

Esto es, para mantener la vida del obrero se necesitan ciertos medios de subsistencia, cuyo valor, el de tales medios, es el valor del salario. Este valor depende del nivel de desarrollo de cada país, dadas las condiciones de vida allá, etc. El valor de la fuerza de trabajo comprende también el valor de los objetos indispensables para satisfacer

las demandas sociales y culturales del obrero, en su contexto. En la sociedad esclavista y feudal, “el obrero” no era libre como ocurre en el **sistema capitalista**. Esclavos y siervos tenían forzosamente que trabajar para el amo y para el señor feudal, respectivamente, pues a él le pertenecían. En la sociedad capitalista, el obrero ofrece su fuerza de trabajo en el mercado.

El valor de uso de la mercancía “**fuerza de trabajo**” consiste en la capacidad del obrero para crear un valor mayor que el de su fuerza de trabajo. Esta propiedad que posee la fuerza de trabajo, la de crear **plusvalía**, es lo que interesa al capitalista.

¿Cómo se crea plusvalía? La cuestión consiste en que el trabajo es creativo (la máquina no lo es), y por lo tanto, el valor de la fuerza de trabajo la reproduce el obrero, no en toda la jornada, sino en parte de ella. El capitalista se apropia de la plusvalía, gracias a su propiedad sobre los medios de producción, al comprar la fuerza de trabajo ofrecida libremente por el obrero.

Salario es el total de las percepciones económicas de los trabajadores, en dinero o en especie, por la prestación profesional de los servicios laborales por cuenta ajena. Salario Base es la parte de retribución del trabajador, fijada por unidad de tiempo, de obra o de ambas a la vez, sin atender a aquellas circunstancias que se tiene en cuenta para percibir los complementos.

El **salario** es el precio de una mercancía denominada fuerza de trabajo. Pero el trabajo en sí no es mercancía por lo que no debería tener valor de cambio, ni precio, ya que no existe antes de su venta. Sólo se trata de una deformación ya que lo único que existe es la capacidad del obrero para trabajar y eso es la fuerza de trabajo.

Se puede hablar de salario **por pieza** elaborada y de salario **por tiempo laborado**. Hoy en los sistemas de producción en serie o en cadena, se crea un ritmo forzado de trabajo, ritmo que no depende del obrero, sino que está determinado por el proceso tecnológico.

Por añadidura, la sencillez de las **operaciones en cadena** permite el empleo de obreros no calificados, para mayor ganancia del capitalista.

Otra forma de salario es la de **partición de ganancias** y que consiste en que al contratar obreros el capitalista declara que inicialmente pagará bajos salarios, pero que al final del año, dependiendo del balance de la actividad económica, compartirá utilidades con los trabajadores en función del desempeño de cada unidad productiva o persona.



Adam Smith (1723-1790). Economista y filósofo escocés formado en las universidades de Glasgow y Oxford. Según él, el mercado tiene su propia "mano invisible", la misma que lo conduce a su punto de equilibrio.

En su obra "La riqueza de las naciones", eleva la libre competencia en el mercado a la altura de un principio económico del capitalismo, por lo que es considerado por muchos el padre de la Economía Política. Según la tesis central de esta obra, la clave del bienestar social está en el crecimiento económico, y este se potencia a través de la división del trabajo.

Entre sus aportes más importantes se destacan: la diferenciación clara entre valor de uso y valor de cambio; el reconocimiento de la división del trabajo entendida como especialización de tareas para la reducir los costos de producción; la predicción de posibles conflictos entre los dueños de las fábricas y los trabajadores; la acumulación de capital como fuente para el desarrollo económico, y la defensa del mercado competitivo como el mecanismo más eficiente para la asignación de los recursos.

1.1.5. EL CAPITAL Y EL CAPITALISMO

Denominaciones para el capital. El capital puede ser denominado de dos formas, según sea desde la perspectiva del industrial o desde la del comerciante. Son dos enfoques teóricos aplicados al capitalismo Industrial. El primero lo define en función desde el proceso de explotación, y entonces el capital se divide en capital constante más capital variable; y el segundo lo define por el carácter de la circulación, clasificándolo en capital fijo y capital circulante.

Se denomina **capital constante** al que se emplea para obtener medios de producción (edificio, maquinaria, materia prima, herramientas), pues su magnitud no cambia con el proceso de producción y sólo se transfiere a la nueva mercancía a medida que se consume en aquélla, en cada acto de producción.

Se denomina **capital variable** al que se invierte en la fuerza de trabajo porque este es el que crece en el proceso de producción debido a que los obreros crean plusvalía.

Se denomina **capital fijo** a la fuente del capital que transfiere su valor al producto acabado por partes, a medida que se produce el desgaste: edificios, maquinaria, herramienta.

Se denomina **capital circulante** al que se invierte en materia prima, fuerza de trabajo, combustibles, materiales auxiliares, y que revierte íntegramente en su período de producción al capitalista en forma de dinero al realizarse (venderse) la mercancía.

Desde que hubo división del trabajo, apareció la **propiedad privada**. Gracias a la agricultura, aparecen los poblados, pues esto les permite a las comunidades nómadas, establecerse desde hace unos 10 mil años. Y con los primeros poblados, gradualmente aparecen los primeros mercados y en ellos la escritura cuya primera forma es la contabilidad. A su vez, la escritura y la contabilidad, como medios necesarios para administrar la riqueza, facilitan la formación de los grandes imperios de la antigüedad.

Uno de los rasgos de la civilización, es el surgimiento de **los mercados** sustituyendo la economía de los trueques. Con ellos aparecen mercaderes y comercio. Así como el feudalismo sustituye a la sociedad esclavista, el capitalismo como sistema económico aparece en el siglo XIII y en Europa, sustituyendo al **feudalismo**. El impulso natural hacia el comercio y el intercambio para ocupar excedentes, fue acentuado y fomentado por las Cruzadas entre los siglos XI y XIII.

Más adelante, con las carabelas se pasa de los mares a los océanos y se abren extensas y nuevas rutas produciéndose los grandes descubrimientos de los siglos XV y XVI. Con las expediciones a Asia y la conquista de América, el auge del comercio y la riqueza extraída imponen un nuevo orden económico: el de las **sociedades mercantiles** cuyo objetivo principal era el intercambio y no la producción de bienes. Sólo con la **revolución industrial del siglo XIX**, y las reformas políticas del **renacimiento** que propenden por quitarle fuerza a la monarquía y a las empresas terratenientes para entregársela al parlamento y a la sociedad civil de los medios urbanos, se crean las condiciones para que la producción de mercancías se haga patente.

En los modos de producción esclavista y feudal, una parte de la riqueza se producía como mercancía. Entonces, una cosa es producir la riqueza como mercancía y otra es producirla como capital. Si compro mercancías con el propósito de venderlas y obtener de ellas utilidad, puedo atesorar, pero no de genera plusvalía.

Es cierto que el **capitalismo** surge en medio de la producción y circulación de mercancías, y que en su evolución intenta convertirlo todo en mercancía. También lo es que puede producirse la riqueza como mercancía sin que necesariamente se produzca como capital. El asunto en el capitalismo, está en que se compra la fuerza de trabajo como la mercancía que le permite al capitalista apropiarse de la plusvalía.

El mercado no es un rasgo esencial que defina al capitalismo. A este lo caracteriza el derecho de unos a apropiarse de la plusvalía de otros. Los propietarios por poseer la propiedad privada sobre los medios de producción, compran la fuerza de trabajo a los obreros quienes generan la plusvalía.

Entonces la característica del **socialismo** sería la negación a ese derecho de apropiación del trabajo ajeno, y para lograrlo, necesariamente debe limitar la propiedad privada sobre los medios de producción, y proponer una sociedad donde la propiedad pública sobre estos, predomine. Así, el mercado simplemente es el mecanismo económico para desarrollar las fuerzas productivas, que necesita de la pequeña producción mercantil, del capital privado y del capitalismo de Estado para poder existir.

Ahora, el capitalismo en su desarrollo lleva a la concentración y centralización del capital, esto es, al surgimiento de grandes empresas y a los monopolios, destruyendo los mercados en competencia. Se verán a delante las clases de mercado.

DISCUSIÓN

En la industria petrolera describa la estructura del capital desde el punto de vista del proceso de explotación.

En la empresa de transporte urbano XX, describa la composición del capital según el punto de vista de la circulación.

¿En la ciudad cómo es la forma de contratación de los conductores de taxis no propietarios?

¿Cómo es en las grandes ensambladoras de automóviles de Colombia el sistema de remuneración para el personal de sus plantas?

¿Cómo juega lo de la plusvalía en un invento como el avión?

¿Por qué el trueque en las comunidades primitivas no admitió la formación de imperios en América (Méjico y Perú) y que debió ocurrir para que aparecieran los mercados?

Aunque se pague lo justo al obrero; ¿por qué el capitalista puede obtener ganancias?

Si la plusvalía extraordinaria es el resultado de extender la duración de la jornada laboral o de intensificar el ritmo de trabajo, también hay plusvalía absoluta (ya vista) y relativa. Explique.

A un obrero de la construcción y a un conductor de transporte público, ambos asalariados, ¿qué complementos adicionales al salario base se les pueden hacer y por qué conceptos?

¿Qué ventajas trae la democratización de la propiedad sobre los medios de producción en términos de distribución de la riqueza y por qué?

NOTA: para no confundir la Plusvalía de Marx con la Plusvalía Urbana, ver:

1.1.6. BIENES Y NECESIDADES

Si la Macroeconomía es vista como la rama de la economía que estudia sus grandes variables, tales como el ahorro nacional, el nivel de empleo de todos los recursos, el producto nacional, el pago total de sueldos, dividendos, rentas, etc., la **Microeconomía** se definiría como la rama de la economía que explica el comportamiento económico de tipo individual, para una familia o para una empresa: su ingreso, su consumo, el costo y el beneficio cuando se compra o vende algo, ya sea produciendo bienes o servicios. Pero también la diferencia entre **Macro y Micro**, es de método.

Comercio exterior. Rama de la economía que permite a un país usar mejor sus recursos, transformando sus ventajas comparativas en ventajas competitivas y resolviendo las necesidades cuando no dispone de bienes faltantes o recursos inexistentes, mediante la producción de otros excedentes.

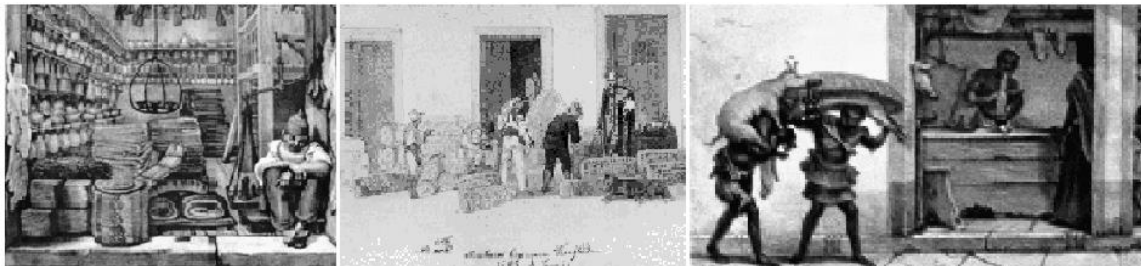


Figura 1.8. Bien es todo aquello que satisface una necesidad. A su vez, las necesidades son de diferente naturaleza, mientras los bienes por otro lado admiten diferentes denominaciones y enfoques.

Necesidades. Son la carencia de algo unida al deseo de eliminarla, y que pueden clasificarse como:

Necesidades vitales o esenciales para la vida humana: por ejemplo, la alimentación.

Necesidades culturales o necesarias para el desarrollo humano: por ejemplo, la información

Necesidades colectivas o que son bienes para el servicio común: por ejemplo, el transporte público.

Necesidades elásticas, son aquellas que aumentan o disminuyen al variar los ingresos; por ejemplo: los viajes de placer.

Necesidades inelásticas ó que no varían con los cambios del ingreso: por ejemplo, los servicios públicos (SS PP).

Bienes y servicios (BB y SS). Bien es todo aquello que satisface una necesidad. Si son inmateriales, se denominan servicios. Pueden ser bienes libres, si sólo poseen valor de uso, como el aire que respiramos, o ser bienes económicos si además poseen valor de cambio, como la electricidad para el alumbrado, ya que ésta tiene trabajo humano incorporado.

Los Bienes económicos se clasifican así:

Por su utilización: pueden ser de consumo y de capital.

Por su nivel de transformación: intermedios y finales.

Por su duración: perecederos y no perecederos.

Por su relación con otros: sustitutivos y complementarios.

Por su comportamiento frente al cambio en el ingreso del consumidor:
Normales e Inferiores.

Bienes **normales** son aquellos cuya demanda también aumenta, cuando aumentan los ingresos del consumidor. Estos a su vez pueden ser Bienes de Lujo si su carácter es suntuario y Bienes Básicos si su carácter es necesario.

Bienes **inferiores** su demanda cae al aumentar el ingreso del consumidor, porque el consumidor puede optar por otros productos de mayor calidad.

Bien **giffen**: bien cuya cantidad demandada aumenta al producirse una subida en su precio.

Bien neutral: un bien es neutral si al consumidor le da igual consumirlo o no.

Los Recursos. Abarcan los elementos disponibles para la fabricación de los bienes. Según su origen pueden ser recursos naturales y recursos culturales.

Los **recursos naturales**, a su vez, pueden ser recursos renovables y recursos no renovables.

Los recursos renovables se pueden regenerar, forman parte de un ciclo natural continuo y pueden ser explotados indefinidamente siempre y cuando la tasa de utilización no sobrepase la de renovación y el manejo integral resulte ecológicamente sólido; como ejemplos, el agua y la tierra.

Los **recursos no renovables**, son recursos no regenerables, pues se van agotando progresivamente; como ejemplos, el petróleo y el cobre. No se habla de minería sostenible, sino de minería limpia.

Los recursos **culturales** son recursos artificiales producto del trabajo humano y por lo tanto son el resultado de nuestra actividad social productiva; como ejemplos, la rueda y la escritura.

NOTA:

En relación con la ley ambiental, requiere el país una orientación socio-ambiental que les reconozca el verdadero carácter patrimonial al agua y a la biodiversidad.

En lugar de considerados un recurso y como tal objetos de explotación, tal cual ocurre con el oro y con el petróleo que si son objetos de mercado, deberíamos considerar agua y biodiversidad bienes patrimoniales que sólo admiten su aprovechamientos de forma responsable y sostenible.

Colombia es un país megadiverso con amplia riqueza de fuentes hídricas: cuenta con el 60% de los páramos del mundo y cerca de 31.702 humedales. El agua y la biodiversidad son la mayor riqueza de nuestro territorio.

DISCUSIÓN

Describa los recursos naturales y artificiales que explican la ciudad como un medio ambiente transformado, que tiene una base natural y otra que es el resultado del desarrollo tecnológico.

En los diferentes modos de transporte, ubique un ejemplo de un bien inferior y otro de un bien normal.

De los principales recursos naturales que aplica Colombia al mercado externo, cómo son las elasticidades. Cuáles de estos son recursos renovables y cuáles no.

En qué caso una esmeralda puede comportarse como bien Giffen: como piedra en bruto o como parte de una pieza precolombina única. Explique.

En transporte señale ejemplos de los siguientes bienes: de Consumo. Intermedio, Perecedero, Sustitutivo, y Básico.

¿Son el petróleo y el carbón colombianos recursos no renovables y estratégicos?: explique por qué ambas cosas. ¿Cómo comparo éstos con el recurso hidroeléctrico?

1.9 LECTURA COMPLEMENTARIA CAP 1

1.9.1- EL RÍO CAUCA EN EL DESARROLLO DE LA REGIÓN

RESUMEN: *Veamos las características socioambientales y del desarrollo del Río Cauca, entendiendo su territorio como una construcción social e histórica, para responder -entre otras preguntas- las siguientes: siendo el territorio de la cuenca parte sustantiva de la región Andina, dada su condición mediterránea, ¿qué hacer desde el Eje Cafetero para convertir su posición geoestratégica en una ventaja competitiva?; partiendo de sus fortalezas naturales y culturales, y grado de conurbación, dada su problemática ambiental, ¿cuáles son las opciones de desarrollo regional?; y dadas las limitaciones y deterioro del patrimonio hídrico y alto nivel de concentración demográfica, en el marco del cambio climático ¿qué ocurrirá y qué hacer en toda la Región Andina de Colombia?*



Imagen 01: Cuenca Cauca-Magdalena y Río Cauca. Wikipedia y Revista Semana.

El Río Cauca con un caudal medio de 1500 metros cúbicos por segundo, además de ser el afluente más importante del Magdalena y el segundo río más importante de Colombia, en su recorrido de 1204 km de longitud entre el macizo Colombiano y el Brazo de la Loba en la Depresión Momposina, pasa por siete departamentos, dos de ellos (Antioquia y Caldas) compartiendo cuenca con el Magdalena, y recibe entre las cordilleras Central y Occidental afluentes como los ríos Nechí, La Vieja, Risaralda, Medellín y San Juan, que bañan una cuenca hidrográfica de 63.300 km².

Mientras la región andina cubre el 24% del territorio nacional emergido, y está habitada por el 65% de los colombianos, la cuenca del Cauca abarca el 11% del área continental y en ella habita el 25% de la población establecida en 183 municipios de Cauca, Valle del Cauca, Risaralda, Caldas, Antioquia, Sucre y Bolívar. Los municipios ribereños de primer orden son 87 y los de segundo orden 103. Y las ciudades capitales que se

encuentran dentro del área de influencia geográfica del Río Cauca son: Cali, Manizales, Medellín, Pereira y Popayán.

Colombia, un país que no ha tenido visión marítima y que ha estado de espaldas a sus hidroviás, se encuentra entre los países más ricos del mundo en patrimonio hídrico, ocupando el séptimo lugar por su disponibilidad de 2.132 km³/año. El país cuenta con cuatro vertientes: Caribe, Pacífico, Orinoco y Amazonas; en la del Caribe con cerca del 70% de la población asentada encontramos la gran cuenca de los ríos Cauca y Magdalena cuya extensión es de 250.000 km², donde se vierten sin tratar las aguas servidas de unos 15 millones de habitantes de 637 municipios, y donde la erosión de las vertientes genera los sedimentos que impactan el territorio con sus ecosistemas. Otro factor que ha disminuido la calidad de los cuerpos de agua, es la minería de oro por la polución de agua con mercurio.

Contrario a lo que ocurre en economías más desarrolladas, al estudiar las poblaciones ribereñas y vecinas al Río Cauca, por ser la que se beneficia directa o indirectamente de él, pese a la disponibilidad de los recursos hídricos, la cercanía no es sinónimo de mejores condiciones socioeconómicas ni de una mayor calidad de vida. Para tener acceso efectivo al agua, no basta con que la población esté localizada cerca de las fuentes hídricas. Si bien esta es una condición necesaria, no es suficiente cuando el recurso no tiene las características mínimas de calidad, o cuando las dinámicas hidrogeológicas afectan a sus pobladores.

Notas históricas



Imagen 02: Presidencias de Santafé y Quito en 1564 y Carta de la Gran Colombia en 1824. In: Wikipedia.org

Para el Río Cauca, medio fluvial que sirviera para la comunicación a las comunidades indígenas asentadas en sus riveras, aunque se sabe que los aborígenes lo llamaban Bredunco, a diferencia de lo que ocurre con el nombre Yuma para el río Magdalena, no existen consenso ni evidencias sobre el origen amerindio del nombre. Los Caribes, una familia de pueblos con diversidad de lenguas, del Nor-Este sudamericano de unos 3700 años de antigüedad, que a partir del siglo XI penetraron las cuencas de la Región Andina, dieron origen a Muzos, Pijaos, Panches, y Motilones, y dejaron como herencia

expresiones tales como: balaca, cabuya, cacique, caníbal, chicha, fotuto, guaca, iguana, manatí, piragua, arepa. Pero los Caribes son una oleada que encuentra el territorio colombiano ya poblado, puesto que el Hombre entró a América por Bering desde hace 12 mil a 14 mil años y en un milenio pobló el continente.

De ser verdadera la tesis de la expansión Caribe dando origen a otras naciones ellos encontraron Culturas Precolombinas preestablecidas más evolucionadas o asentamiento de otras ya desaparecidas en Colombia, como lo fueron la Calima, Malagana, Muisca, Quimbaya, San Agustín, Tairona, Tierradentro y Tumaco. Veamos sus lugares de asentamiento y fechas correspondientes.

Por fuera de la cuenca del Cauca, sobresalieron los Muisca de la tercera o cuarta oleada de pobladores del Altiplano, ocurrida entre el 500 aC y 800 dC; los Taironas de la Sierra Nevada, aunque sus antecedentes parten del 200 dC, hacia el año 900 dC en el período Nahuange, se consolidan y aún sobreviven; la San Agustín, cuyos antecedentes se remontan al siglo VII aC, floreció en el Alto Magdalena entre el 300 dC y 800 dC; y la Tumaco que se difundió por la costa vecina a Colombia y Ecuador, muestra vestigios fechados del 600 aC en La Tolita y del 300 aC en Tumaco.

Y ya en la cuenca del Río Cauca, la Calima que surge en el Valle del Cauca el año 8000 aC, llega al 1552 dC; la Malagana tuvo su aparición entre los años 70 y 140 dC, en las estribaciones media y alta de la cordillera occidental sobre la zona centro del departamento del Valle del Cauca; los Quimbayas que se ubicaron en el Cauca Medio tuvieron dos períodos: el Temprano o Clásico (500 aC-600 dC) y el Tardío (800-1600 dC); y la de Tierradentro en el Departamento del Cauca y cuyos herederos son los Paeces, una cultura que existió desde el 1000 aC hasta el 1600 dC. Es probable que los Quimbayas tengan ascendencia Caribe, así su orfebrería, tejidos y manejo del oro supere la de los pueblos afines señalados.,

La primera visión del territorio, se consolida en 1539 durante el encuentro de Nicolás de Federmán Gonzalo Jiménez de Quesada y Sebastián de Belalcázar acordando sus pretensiones territoriales para al arbitraje de la corona. Mientras Federmán llegó de Venezuela por Sumapaz, y Jiménez de Quesada remontó el Magdalena para llegar al Altiplano, Belalcázar y Robledo entraron por el sur y avanzaron aguas abajo por el Cauca: el primero hasta Popayán de donde pasa al sur del Huila encontrando el nacimiento del Magdalena, y el segundo llegando hasta Santafé de Antioquia para fundarlo a órdenes de Belalcázar. En 1500, Rodrigo de Bastidas pasa por la Guajira y emprende su viaje hacia el Oeste, observando la Sierra Nevada de Santa Marta y las tierras bajas vecinas; al llegar a la desembocadura de un gran río el día consagrado a Santa Magdalena, lo llama Magdalena.

Dicha exploración y conquista, abarcó un período de medio siglo en la Nueva Granada, que va desde el descubrimiento de nuestras costas caribeñas por Alonso de Ojeda, entrando primero por Coquibacúa (1499) y luego por Turbaco y San Juan de Urabá (1510), hasta la fundación de Santa Fé de Bogotá (1538) y de Mariquita (1551) por Gonzalo Jiménez de Quesada. En ese período se fundaron Popayán – Cauca (1536), Santiago de Cali – Valle (1536), Yumbo – Valle (1536), Toro – Valle (1537), Timaná – Huila (1538), Anserma – Caldas (1539), Cartago – Valle (1541), Arma – Caldas (1542) y Santafé de Antioquia (1541).

Por la dificultad de transitar desde Santa Fé atravesando los valles profundos y cálidos del Magdalena y el Cauca, para llegar al Alto Cauca —Cali y Popayán, y a Pasto, - máxime cuando las tierras altas de Popayán y las mesetas secas y frías de Pasto ofrecían el mismo aspecto del lado de Ecuador— este territorio estaba adscrito a la presidencia de Quito.

Sin olvidar que en 1700, siglo y medio después de la fundación de Popayán, de Cartago y de Santafé de Antioquia, en la población nativa persistían prácticas culturales tradicionales de los pueblos indígenas dominados, que se resistieron a jugar un papel pasivo y de asimilación para no romper radicalmente con su forma de vida ancestral, logrando participar como agentes activos de transformación del territorio (véanse Paeces y Guambianos al Sur, y Emberas y relictos de la nación de los Anserma en la cultura Umbra), examinemos de ahí en adelante la evolución social y económica que transformará el paisaje de la cuenca y su área de influencia.

Hacia la segunda mitad del siglo XVI, los conquistadores ya habían sometido o desplazado a las poblaciones indígenas, y creado una red de poblados que partiendo de Cartagena y Santa Marta llegaban a Santa Fé, con lo cual durante la conquista y la colonia el río navegado en canoas y balsas, será la ruta del Caribe a la sede de la Real Audiencia (1550), en lo que entonces se denominaba “Nuevo Reino de Granada”. Esta situación no se dará por el Cauca, un río donde el cañón de la cuenca media, con sus frecuentes rápidos impide la navegación continua.

Mirando entonces el territorio que nos ocupa desde la colonia hasta la naciente república, como una construcción social e histórica, inciden en él la caucanidad y la antioqueñidad como dos determinantes culturales, relacionados con los modos de producción de la minería, cuyo auge parte del siglo XVI cuando la Nueva Granada producía el 39% del oro mundial y la mayor mina del orbe era Quiebralomo, y desde 1800 con la actividad agraria, que gracias a la Colonización Antioqueña avanzando por varios frentes, florece en el Siglo XIX en el sur de Antioquia y norte del Valle, y penetra el Nor-Occidente del Tolima y Oriente caldense.

Primero, en la minería aurífera los modos de producción fueron diferentes: en la Provincia del Cauca responsable del 70% de la producción y cuyos dominios iban hasta Urabá y Amazonas, se soportaba en la esclavitud con tres grandes centros ubicados en Chocó, Barbacoas y Quiebralomo; y en la Provincia de Antioquia, responsable del 20% de la producción de oro, se basó en el trabajo del minero independiente, con explotaciones primero en Remedios y Cauca medio, y luego en otros lugares de su escarpado territorio, al cual se le anexarán más tarde las tenebrosas selvas de Sonsón concedidas por el Tolima Grande.

Segundo, mientras el modelo agrario caucano era el del latifundio soportado en un régimen de servidumbre, tal cual ocurría en Cundinamarca y Santander, el de la producción en las tierras colonizadas desde el siglo XIX en el sur de Antioquia, donde la ocupación del territorio surge del trabajo en el minifundio propiedad del colono, el modo de producción que primero responde a un modelo de economía familiar de subsistencia, se transforma en un modo capitalista a partir de la introducción del caucho, y luego el café, sistema cuya expansión se dará al concluir las guerras del siglo XIX, gracias a la exportación cafetera y a la posterior creación de la Federación (1927).

La navegación fluvial



Imagen 03: Esclavos negros en la boga por el Magdalena – Thomas C. Dawson-, y Vapor Cali por el Cauca en Puerto Mallarino (Juanchito) 1920 – Expovirtuales del Valle-

Pacificadas las tribus hostiles, los encomenderos del Bajo Magdalena, residentes en Mompós, Tenerife y Tamalameque, empezaron a utilizar la mano de obra indígena para la pesca y la cacería del manatí, y para la navegación en bogas de unos 60 pies de largo por cuatro de ancho, tripulados por 10 o 12 indios, con una capacidad de doce a catorce toneladas, y en los que el trayecto de Barranquilla a Honda, duraba de cuarenta y cinco a sesenta días.

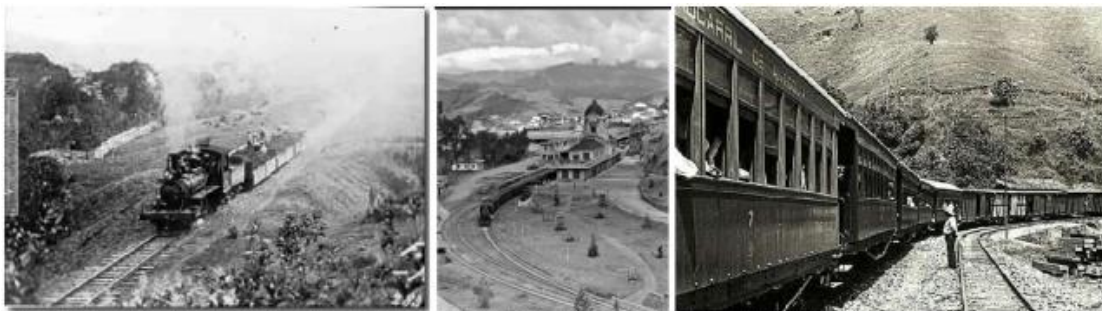
Pero las duras condiciones de trabajo a las que fueron sometidos los indios dentro de la boga, así como las condiciones malsanas de la ruta, obligaron hacia finales del siglo XVI e inicios del XVII a la introducción del esclavo africano, hasta que en 1598 por disposición del Concejo de Indias, la boga indígena legalmente llega a su fin. Continúa así la navegación hasta primeras décadas del siglo XIX, cuando se intenta llevar a cabo el proyecto de navegación a vapor para sustituir la boga, canoas y champanes. Sin embargo, el carácter inestable de la naciente república sumergida en guerras civiles y conflictos regionales desde su creación, hace que la navegación a vapor, que por falta de carga no prosperó cuando Santander la concesionó en su primer gobierno, se dilate hasta la segunda mitad del siglo XIX, cuando el café como motor de la economía agroexportadora, de un lado, y el régimen liberal del otro, conducen a la intensificación y una mediana regulación de la navegación a vapor, solo por el Magdalena. Entre Barranquilla y Honda, el viaje tardaba entre ocho y nueve días en estos vapores de tres pisos abiertos a todos los vientos, que no tenían baño a bordo, puesto que eran embarcaciones de carga.

Aunque el primer ferrocarril que se construyó en Colombia fue el de Panamá (1855) - obra que explica haber tenido la primera metrópoli de Colombia en el istmo-, con la construcción del Cable Aéreo Manizales-Mariquita por los ingleses (1913-1922) y del Ferrocarril de Antioquia (1874-1929) entre Medellín y Puerto Berrío por el cubano Francisco Javier Cisneros, medios que transportarán café, dos medios que reducen fletes y tiempos 20 veces con relación a la arriería, y también con la llegada del tren a Girardot en 1908 conectando el Altiplano y la Capital de la República con la hidrovía del Magdalena, ganan terreno los vapores por la hidrovía.

En el caso del Río Cauca, la movilización y actividades, que durante siglos se llevó a cabo en balsas y canoas impulsadas manualmente, con obvias restricciones de capacidad de carga por el tipo de embarcación y restringida a la cuenca alta en el valle geográfico que lleva su nombre, cambió a finales del siglo XIX con la navegación a vapor entre Puerto Simmonds (Cali) y Puerto Sucre (Cartago), cuando en 1883 el gobierno le otorga al alemán Juan B. Elbers el permiso para emprenderla, aunque su implementación y puesta en marcha tarda hasta 1888, dadas las dificultades financieras y logísticas en un medio de precaria carga. No obstante el río, por donde transitaban vapores durante medio siglo, fue determinante para el proceso de integración vallecaucana y la primera fase de expansión de los mercados en el posterior desarrollo social y económico del territorio.

Sólo después de la Guerra de los Mil Días, el panorama de la región en el valle del Río Cauca, antes caracterizado por precarias vías de comunicación y un comercio que se limitaba al entorno local en mercados desconectados, con el aumento de la producción del café en el Eje Cafetero y el otorgamiento de subsidios del gobierno nacional, hacia 1905 cambia tras la consolidación del transporte por medio de 18 vapores por el Río Cauca, entre Puerto Caldas, y Yumbo y Puerto Mallarino. Según Alonso Valencia Llano (2004) , hacia 1910 la hidrovía contaba con 15 vapores de carga y pasajeros con capacidad entre 32 y 200 ton, que eran operados por seis navieras, entre ellas exportadoras de café.

El tren



Ferrocarril del Pacífico en la vía Cali-Panayán 1917 (Expovirtuales biblioteca.gov.co), Ferrocarril de Caldas en la estación Manizales inaugurada en 1927 (De H de Manizales), y Ferrocarril de Antioquia (Colombia 1919. Gabriel Carvajal.)

Imagen 04: Ferrocarril del Pacífico (1917), Estación Manizales del Ferrocarril de Caldas inaugurada en 1927, y Ferrocarril de Antioquia (1919). In: (Expovirtuales C de H de Manizales y Gabriel Carvajal).

El tren, un modo de transporte eficiente moviendo volúmenes significativos de mercancías y materias primas entre grandes centros de producción y consumo, ubicados a distancia, articulando puertos secos o marítimos, e hidrovías, es la clave para un sistema intermodal de carga. No obstante, la construcción del puente Carlos Holguín en Puerto Mallarino (o Juanchito) para la conexión Cali-Palmira (1921), y sobre todo la llegada del Ferrocarril del Pacífico a Cali (1915), marcarán el inicio de la decadencia del transporte fluvial, hecho que se concreta en la década de los años veinte cuando el modo férreo sin exigir trasbordo conecte a Cartago (1923) con el Pacífico, y se aproveche paso por el Canal de Panamá inaugurado en 1914, al tiempo que se irá consolidando la carretera como medio de transporte de carga y pasajeros a lo largo del río, así entre tanto

haya persistido en el río el uso de barcazas y canoas pequeñas sin sufrir las contingencias que en temporadas secas e invernales afectaban la navegación de los vapores.

Para entonces, el proyecto ferroviario nacional se centraba en tres importantes troncales: una de ellas que comunicaría a la capital del país con el puerto de Buenaventura, y las otras dos troncales a lo largo del Cauca, primero hacia el Sur para conectar a Pasto y Popayán con Cali y Cartago, y segundo extendiendo la línea hacia el norte por la orilla del Río Cauca, para concluir en un puerto vecino a la Boca de Tacaloa donde se unen los dos brazos del Magdalena que forman la isla de Mompós, lugar hasta donde remontarían los barcos provenientes del Caribe. Para ese proyecto, luego del arribo del ferrocarril a Cali en 1915, la empresa ferroviaria dispuso el inicio del trayecto hacia Popayán, pero la línea solo arriba en 1925. La Carretera al Mar entre Cali y Buenaventura, se construye entre 1926 y 1945, y la Carretera Bugalagrande-Sevilla (vía Armenia) inicia en 1926, legó a Sevilla en 1932 y a Caicedonia en 1938.

También en 1915, empieza la construcción del Ferrocarril de Caldas, una línea de 117 km entre Cartago y Manizales, que llega primero hasta Pereira en 1920, y debe esperar nuevos recursos hasta 1924 para ser reiniciado al doble del costo previsto, para concluir con un total de 11 túneles en Manizales, en 1927. La construcción del ferrocarril de Antioquia entre Medellín y Puerto Berrío de 193 km, iniciado en 1875 y concluido con el Túnel de La Quebra en 1929, empalmará con la línea de Amagá (1911-1933) como extensión de 144 km del Ferrocarril de Antioquia, entre Medellín y La Pintada, y sólo se empalmará con el Ferrocarril del Pacífico en 1941. Debe advertirse que los Ferrocarriles Nacionales de Colombia, una empresa creada tardíamente en 1954 y luego víctima de las empresas camioneras y decisiones políticas erradas, a pesar de movilizar más carga a costos menores respecto a la tractomula de contar con carga suficiente, palidece tempranamente en la segunda mitad del siglo XX.

Aspectos geofísicos y biofísicos

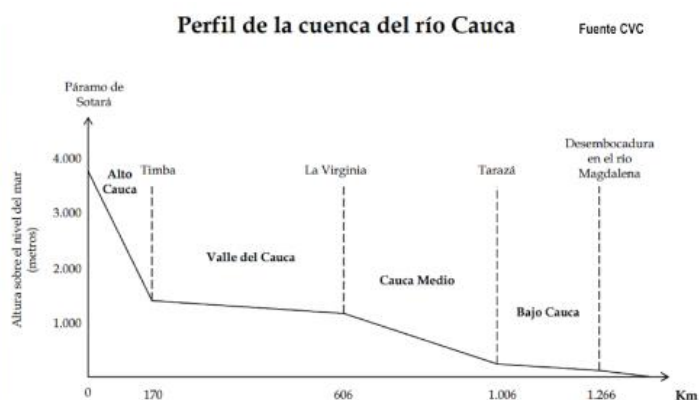


Imagen 05: Planta y Perfil de la Cuenca del Río Cauca. Fuente: Río Cauca: la geografía económica de su área de influencia.

Aunque la geología explica las tres cordilleras en los Andes más septentrionales de América, a partir de sendos Procesos asociados a las placas tectónicas en el Paleozoico

y Mesozoico, y de un levantamiento de sedimentos en el Cenozoico, el plegamiento andino del Mioceno ha dado lugar a su configuración actual y a sus valles interandinos, además de la ocurrencia de ciclos ígneos durante el Plioceno-Pleistoceno, que explican sus elevaciones actuales, y en particular los tres segmentos volcánicos: Galeras, Huila y Ruiz-Tolima.

Según estimaciones del IDEAM, en Colombia la precipitación media anual es de 3000 mm con una evapo-transpiración real de 1180 mm y una escorrentía medial anual de 1830 mm. Teniendo en cuenta lo anterior, del volumen de precipitación anual, 61% se convierte en escorrentía superficial generando un caudal medio de 67000 m³/seg, equivalente a un volumen anual de 2084 km³, que escurren por las cinco grandes regiones hidrológicas que caracterizan el territorio nacional continental, de la siguiente forma: 11% en la región Magdalena – Cauca, 5% en la región del Caribe; 18% para la región del Pacífico; 34% en la región de la Amazonia, y 32% en la región de la Orinoquia.

En relación con la variabilidad espacial de la escorrentía, la región Magdalena-Cauca se caracteriza por presentar valores en la media de 1000 mm, cuantía que también se corresponde con la escorrentía promedio del alto Cauca. Además, en el medio Cauca alcanza 1500 mm y en el bajo Cauca, a la altura de su desembocadura en el río Magdalena a 17 msnm, la escorrentía llega a los 1700 mm. De otro lado, en cuanto a los rendimientos hídricos, la gran cuenca presenta valores que varían entre 10 y 92 lt/seg/km², rendimientos que son comparativamente bajos frente a las demás regiones del país. Y en oferta de agua subterránea, el 36% de los recursos dinámicos se encuentra en la cuenca de los ríos Atrato y San Juan, seguido de la cuenca del Río Cauca con 25% y del Altiplano Cundiboyacense con un 10,5%, valores que en conjunto equivalen al 75% de los recursos hídricos subterráneos del país. Mientras el recurso dinámico a nivel nacional es de 10,539 km³/año, en la Cuenca del Río Cauca su valor llega a 3 km³/año.

En cuanto a la biota del Río Cauca, los bosques de montaña presentan una diversidad que incluye enclaves secos en las estribaciones cordilleranas y valles de salida de los ríos, donde las precipitaciones varían entre 500 y 1000 mm anuales. La diversidad de especies y endemismo, que en las altitudes inferiores a los 1000 msnm es alta, con el gradiente altitudinal produce una rotación rápida de especies con reemplazos congenéricos. No obstante, si la diversidad dentro de cada cinturón altitudinal es baja, a lo largo de un gradiente altitudinal resulta alta. Por ejemplo, el número de especies de aves que en cada cinturón puede ser inferior a 200 especies, en un gradiente altitudinal puede exceder las 500, especialmente a la altura del bosque montano bajo.

La fauna ictiológica, presenta alta diversidad en la composición o grado de diferenciación de las comunidades de especies y endemismo, gracias a que los bosques montanos cubren altitudes desde 1000 hasta 3000 msnm, e incluyen los cinturones altitudinales subandino y andinos con presencia de bosques muy húmedos en la parte media y superior, donde el régimen bimodal tiene precipitaciones de hasta 3000 mm/año.

La importancia de la cuenca



Imagen 06: Nechí en el Bajo Cauca y Jarillón del Río Cauca – Oriente de Cali. Fuente: Radio Nacional y Colombia Informa.

El territorio, con grandes campos de arroz y cultivos de sorgo, yuca, café, cacao, algodón, maíz y frijol, y una industria ganadera que se basa en la cría de bovinos, ovinos, porcinos y equinos, también es rico en carbón, oro, plata, platino, níquel, hierro, manganeso, asbesto, materiales de construcción, carbón, calizas y mármoles. Por ejemplo, según Ingeominas, el inventario minero del Gran Caldas, muestra 220 yacimientos de minerales metálicos y no metálicos, como de minerales preciosos y no preciosos, 120 de ellos en Caldas, 64 en Quindío y 36 en Risaralda. Bajo esta perspectiva, las fraguas y jaguas del oro del alto Occidente, el manganeso el Bajo Occidente; y las calizas y mármoles de los dos flancos de la cordillera Central, son prospectos para una importante industria minero-energética en Caldas.

Entre los prospectos minero-energéticos identificados por Gabriel Poveda Ramos (2006-2016), para Caldas, propone rescatar la existencia de filones de oro en Manizales, Marmato, Riosucio y Supía, de cuyas las jaguas y gangas sumadas a las de otras explotaciones se podría obtener apreciables cantidades de sulfuros de zinc, de plomo, de hierro, de cobre, de antimonio y de arsénico, o zinc metálico y sus derivados, y podría asegurarse suficiencia para una planta de producción de zinc metálico y óxido de plomo; aprovechar el manganeso de Apía y Viterbo, por ser el yacimiento minero-metálico más importante de Caldas; montar industrias de transformación para la producción de silicato de sodio, sílice-gel y carburo de silicio, a partir de las arenas silíceas de alta pureza en cuarzo (SiO₂) existentes en Pueblo Rico y el Valle del Cauca, y posiblemente en el distrito minero Riosucio-Supía-Quinchía, que se complementarían con otras de Antioquia y Tolima; aprovechar los materiales calcáreos de una inmensa cadena de yacimientos de calizas que parece inferirse en el oriente caldense, desde el centro de Tolima hasta el nordeste de Antioquia, y los de la vertiente de la cordillera entre Manizales y Aguadas, para proveer una industria de carburo y fosfatos fertilizantes que en un plano de mayor nivel de desarrollo daría origen a plantas de acetileno, cianamida, cloruro químicamente puro y cemento.

A lo anterior, se añadiría la exportación por Urabá, Cupica y Buenaventura, de carbón térmico de alta calidad (duro, bajo en azufre), cuyas reservas medidas según la UPME son de 126 millones de toneladas en Antioquia, Valle y Cauca, de mineral de 5000 calorías por kg según la UPME; complementadas con 412 millones de ton de carbón de 6000 calorías por kg existentes en Córdoba y 412 millones de toneladas de carbón de

7000 calorías por kg existentes en Cundinamarca y Boyacá, para financiar el sistema ferro e hidrovías del sistema intermodal de carga que se propondrá.

No obstante, el gran auge y crecimiento en los últimos años del sector minero, ha generado una serie de incógnitas sobre la verdadera importancia y el impacto positivo que pueda tener la actividad minera en el desarrollo económico y social del territorio, máxime cuando miles de explotaciones son ilegales, lo que hace necesario un trabajo interinstitucional por parte de las entidades ambientales y del sector minero, desde sus competencias, planes corporativos, planes de desarrollo y de ordenamiento territorial, con lineamientos claros y articulados, para que la minería se legalice, sea amigable con el medio ambiente y se transforme en una oportunidad de desarrollo de las comunidades.

Al respecto, las conclusiones y propuestas sobre la responsabilidad y la sostenibilidad de la industria minera el Foro del Bajo Cauca del 2014, en el llamado “Diálogo de saberes y oportunidades de región”, resultan fundamentales para lograr la responsabilidad y sostenibilidad de la industria minera en este territorio flagelado por dicha problemática socioambiental, asociada a un modelo extractivista de los recursos naturales que vulnera derechos fundamentales y colectivos, y desconoce procesos organizativos locales con alcances ambientales, territoriales, sociales y económicos.

A la importancia de la cuenca del Cauca como hábitat de millones de habitantes y fuente de riqueza por las actividades productivas que alberga, entre las que sobresalen la generación eléctrica, el cultivo de café, la industria azucarera, la explotación minera, la actividad agropecuaria y otros sectores industriales, deben sumarse, además de las problemáticas de la sedimentación fruto de la deforestación en zonas de alta pendiente, de la contaminación urbana por vertimientos residenciales, industriales y agrícolas, de la fragmentación de los ecosistemas, los conflictos del suelo, las tensiones relacionadas con el ejercicio del gobierno y la autoridad relacionadas con problemáticas como la presencia de actores armados, narcotráfico y grandes inversionistas, y múltiples problemáticas del orden social, no sólo en los medios urbanos sino también en los rurales, por hacer parte de la dimensión socioambiental que gravita en los escenarios rurales de toda la cuenca. De las siete zonas agropecuarias de mayor productividad del país, una está al sur (Túquerres –Ipiales), tres aparecen en la cuenca del Magdalena (Altiplano Cundiboyacense, Valle del Magdalena y Región Sinú San Jorge) y tres benefician a la región: la zona cafetera, la alta Cordillera Central y el valle del Cauca.

Tanto en el Alto Cauca como en el Bajo Cauca, gravitan problemáticas comunes y propias del medio rural colombiano: , como lo son: la débil presencia del Estado como responsable de las políticas agroindustriales y pecuarias, contemplando acciones acordes con las necesidades del territorio orientadas a reducir, además de la brecha de productividad e ingresos, las tasas de miseria y pobreza, y el índice de necesidades básicas insatisfechas (NBI); la alta concentración de la tierra cuyo índice Gini para Colombia en 2009 alcanzó 0,88, y el escaso acceso a la tierra por pequeños y medianos campesinos, y comunidades afrodescendientes e indígenas, y el alto nivel de pasivos ambientales relacionados con el deterioro de tierras y ecosistemas, y la contaminación hídrica, además de la pérdida de saberes ancestrales consecuencia de la desestructuración de la economía campesina de carácter artesanal y de la agricultura autárquica para darle paso a la agricultura moderna intensiva en productos químicos.

Habrà que tener en cuenta que el territorio es complejo, el río baña tres regiones: las dos primeras en la región Andina, pasando por dos escenarios antagónicos: después de salir de la cuenca alta y recorrer desde su nacimiento en la laguna del Buey del Macizo Colombiano hasta Salvajina, continuar por la fértil región natural el valle geográfico del río entre Suárez (Cauca) y la Virginia (Risaralda) donde la corriente de suave pendiente es meándrica, entra a la cuenca media al pasar por el Eje Cafetero y Antioquia, donde el río que incrementa su pendiente y se encañona con su cauce tortuoso no es navegable; para finalmente entrar a la cuenca baja desde Tarazá (Antioquia) y bañar en el Bajo Cauca tierras de Sucre y Bolívar hasta su desembocará sobre el Brazo la Loba del Magdalena, en la Mojana. Igualmente, se deberá hacer una segunda diferenciación para separar las cabeceras urbanas ribereñas de primero y segundo orden, del resto de cabeceras más retiradas que poca o ninguna relación tienen con el Cauca. El grupo de municipios ribereños, representa cerca del 20% del PIB total y del 20% de la carga del país, y los de tercer orden aportan otro 10% del PIB y un 20% adicional de la carga generada.

Ahora, mirando hacia el sur, durante la primera mitad del siglo XX el departamento del Valle del Cauca, se preocupa por integrar dos regiones históricamente separadas: la oriental, amplia, plana con usos del suelo soportados en una estructura latifundista y dotada de carretera y ferrocarril, y la occidental más angosta y montañosa, pobre en conectividad, y donde la colonización favorecida por la extracción minera se complementa con la producción agrícola minifundista. Y mirando hacia el norte de la cuenca, en los municipios ribereños del Río Cauca, tanto en los de Antioquia (Nechí, Caucaasia, Cáceres, Tarazá y Valdivia, en el Bajo Cauca) como en los que hacen parte de la región Caribe, al examinar indicadores como las NBI y nivel de cobertura y calidad de SSPP, parece evidente la desventaja que enfrenta la población ribereña en comparación con los municipios o cabeceras más alejados y no vinculados al río. A esa asimetría se suma la vulnerabilidad climática y la complejidad social relacionada con la ilegalidad y los actores armados, además de la ausencia del Estado.

Caña de azúcar



Imagen 07: Caña panelera (TV Agro) y Transporte de Caña en Ingenio de Candelaria (Semana.com).

La caña de azúcar llegó al valle del Río Cauca traída por Sebastián de Belalcázar. Desde la Colonia hasta comienzos del Siglo XX, la producción de panela, azúcar y mieles fue artesanal y así permaneció. Si para 1930 había tres ingenios en el Valle del Cauca: Manuelita, Providencia y Riopaila, y en 1959 nace Asocaña, tras el bloqueo a Cuba en

los años 60 por parte de Estados Unidos, la industria azucarera se expande hasta completar 22 ingenios.

Hoy, con 13 ingenios y cinco destiladoras, cuando los cultivos abarcan 225.560 hectáreas en 47 municipios, desde el norte del departamento del Cauca hasta Risaralda, la estructura institucional del sector azucarero colombiano está conformada por el Centro de Investigación de la Caña de Azúcar de Colombia (CENICAÑA), la Comercializadora Internacional de Azúcares y Mieles S.A. (CIAMSA), y la Asociación Colombiana de Técnicos de la Caña de Azúcar.

Con una producción de más de 14 toneladas de azúcar por hectárea al año, se procesan cerca de 22 millones de toneladas de caña para producir un poco más de 2,2 millones de toneladas de azúcar anuales, de las cuales 1,6 millones de toneladas se destinan para el consumo nacional (la mitad de ellas en los hogares y la otra para la industria de alimentos), y 0,6 millones para exportar a Estados Unidos y América Latina. En la cadena de valor, se generan 265 mil empleos, de los cuales cerca de 9 mil 500 son directos. Al respecto, mientras del café viven cerca de 500 mil familias en Colombia, de la caña panelera lo hacen 300 mil más.

Al lado del café, la caña panelera, es uno de los cultivos que mayor económica y social más significativas del país, por ser un alimento y no un simple edulcorante, por la mano de obra que ocupa en el medio rural y por el alto consumo per cápita. Esta actividad en la que Antioquia es el departamento más representativo en cuanto a la producción de caña panelera y de panela en Colombia, se caracteriza por emplazarse en zonas marginales con bajos rendimientos, pérdidas en el beneficio y un sistema de comercialización que debe soportar la amenaza de panela importada del Ecuador y Brasil, de los derretidores clandestinos de azúcar, y de un ingenio panelero que ha industrializado la producción a gran escala en el departamento del Cauca.

Aunque el monocultivo con caña de azúcar y uso de la quema para cosechar la panela es una práctica común que ocasiona la degradación ambiental, los impactos ambientales más graves de la agricultura son invisibles a los ojos de la población y los consumidores; entre ellos se encuentran los efectos en el suelo, ríos y aguas subterráneas debido al uso de plaguicidas, la compactación del suelo por el uso intensivo de maquinaria agrícola, la erosión del suelo, las emisiones de quema de caña antes de la cosecha, y el empobrecimiento de la diversidad biológica por el monocultivo.

Hidroeléctricas



Imagen 08: Hidroituango (Antioquia) y Salvajina (Cauca).In: Valoraanalitik y Calibuenasnoticias.

Sabemos que la hidroelectricidad con una participación del 70% en el arco energético nacional, contribuye con el 2,2% del PIB. Pero las hidroeléctricas consideradas como sinónimo de desarrollo, han dejado lecciones: como premisa: cuando se construyen presas, bien es sabido que, al alterar la dinámica de los sistemas cenagosos y caños, estableciendo los pulsos y patrones de desbordamiento, inundación, desbordamiento y fertilización natural, en función del mercado energético, se afectan de forma negativa y severa las actividades agropecuarias y pesqueras, al igual que los procesos ecológicos. Súmese a estos, los efectos negativos sobre la cobertura vegetal de estas grandes obras en su área de inundación y vías, y la eutrofización del agua represada.

Creada la CHEC en 1944, construirá entre 1951 y 1969, la Ínsula (32 Mw), la Esmeralda (30 Mw) y San Francisco (135 Mw), soportadas en pequeños embalses, para generar energía en un escenario de cafetales con sombrero que no debía ser deforestado. Entre 1961 y 1969, se construye Calima de 120 mil Kw con un embalse de 19 km² de doble propósito; energía y turismo. Vendrá Salvajina inaugurada en 1985 en el noroccidente caucano, una hidroeléctrica de 270 mil Kw con funciones reguladoras y de riego, concebida para salvaguardar de las inundaciones cultivos de caña y zonas urbanas aguas abajo, a costa del desplazamiento de pobladores. En 1955 se había creado EPM, hoy la empresa con más activos en el país después de Ecopetrol, dueña del Embalse Peñol-Guatapé, y de otros desarrollos hidroeléctricos (Guadalupe III y IV, Riogrande I y II, y Playas), que le representan 2,2 millones de Kw a Antioquia.

También EPM está en el proyecto Pescadero Ituango- Hidroituango-, un megaproyecto de 2,4 millones de Kw ubicado entre el municipio de Ituango y el corregimiento de Puerto Valdivia, que a un costo de US \$ 4 mil millones, se desarrolló para cubrir el 16% de las necesidades de electricidad de Colombia, a cambio de la suerte de Ituango, y el drama en Puerto Valdivia, Cáceres, Tarazá y Caucasia por el riesgo e impacto de un embalse de 75 Km de largo, tras una presa de 220 metros de altura que alberga 20 millones de metros cúbicos de agua.

De lo anterior se infiere que los grandes proyectos hidroeléctricos de Colombia, caso Hidroituango y el Quimbo, están dejando pasivos, con costos económicos, sociales y ambientales, relacionados con el escenario de riesgo de colapso de la presa o las pérdidas económicas, y los severos impactos para la biodiversidad y para los servicios ambientales y la economía de las comunidades de pescadores que cosechan el río.

Ahora, tras la crisis de Hidroituango, en virtud de la grave problemática presentada en abril 28 de 2018, además de lo anterior como factura del costo de un crecimiento sin desarrollo, al lado de las grandes lecciones ambientales derivadas de semejante imprevisión, quedan otras en materia de competitividad y sostenibilidad relacionadas con el desarrollo minero-energético del país, como lo son, además de la necesidad de articular políticas sectoriales para prevenir enclaves económicos, la importancia de construir confianza con los diferentes actores y de ofrecer seguridad jurídica para la estimular inversión.

En la construcción de Hidroituango se decidió el taponamiento definitivo de los túneles de desviación, y la construcción de la galería auxiliar sin capacidad para conducir agua

a altas presiones, en un escenario de alta incertidumbre tecnológica que podía dar sorpresas, razón por la cual se generó la emergencia del 28 de abril de 2018 y posterior contingencia. Al respecto, la ingeniería sabe que mientras la incertidumbre en la estabilidad de una estructura de concreto varía entre el 4 y 6 por ciento, gracias al conocimiento previo que tiene el calculista de la geometría, resistencia y comportamiento predecible de los elementos estructurales; contrariamente, en las obras subterráneas, como lo son túneles y cimentaciones que soportan grandes cargas, la incertidumbre ocasionada por las variaciones erráticas y aleatorias de los macizos rocosos, llega al 30 por ciento, e incluso a valores del 50 por ciento en el complejo medio tropical andino.

Café

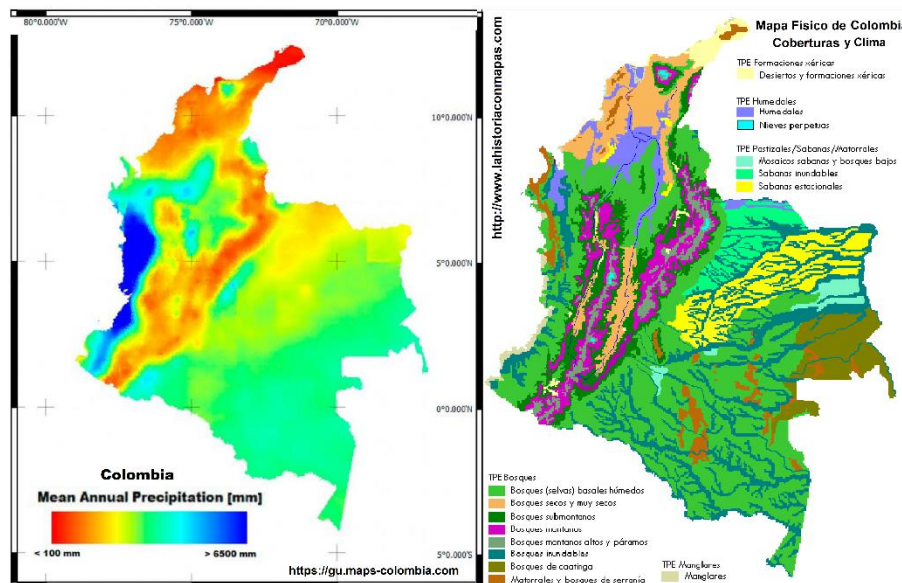


Imagen 09: Colombia: Precipitaciones (Gu.Maps-Colombia.com), y Coberturas y Clima. (Lahistoriaenmapas.com).

Aunque los primeros cultivos comerciales de café crecieron en la zona oriental del país a partir de 1835, la consolidación del café como producto de exportación en Colombia sólo se dio a partir de la segunda mitad del siglo XIX. Entre los años setenta del siglo XIX y comienzos del siglo XX, la producción concentrada en Santander y Cundinamarca, pasó de 60 mil a 600 mil sacos de 60 kilos. Luego con la crisis de las grandes haciendas y la Guerra de los Mil Días, los pequeños productores que desde 1875 habían comenzado a cultivar el café en algunas zonas de Santander, Antioquia y el Viejo Caldas, bajo un modelo basado en la economía campesina, consolidan el modelo exportador cafetero durante las primeras décadas del siglo XX, y crean la Federación Nacional de Cafeteros en 1927 para irrigar los beneficios de la caficultura por poblados y veredas.

El Paisaje Cultural Cafetero de Colombia, conformado por 47 municipios en su área principal y 4 más de su área de influencia, comprende 340.000 hectáreas de la zona rural en 858 veredas cafeteras donde habitan cerca de 500.000 personas, y 3.500 hectáreas de zonas urbanas de los municipios de Aguadas, Belalcázar, Chinchiná, Neira, Pácora, Palestina, Risaralda, Salamina y San José en Caldas; Montenegro, Salento y Filandia en

Quindío; Apía, Belén de Umbría, Marsella y Santuario en Risaralda; así como El Cairo en el Valle del Cauca.

La declaratoria del Paisaje Cultural Cafetero como patrimonio de la humanidad, por La UNESCO (2011); representa una oportunidad para hacer de dicho instrumento un factor de desarrollo rural integral, mediante la implementación del “bioturismo”- concepto que incorpora cultura y medio ecosistémico -, apalancado con un programa de vías lentas que cruce poblados lentos. Pero la Ecorregión Cafetera, es un paisaje deforestado: según el SIR y Alma Mater (2002), de un uso potencial del suelo del 54 % para fines forestales, la cobertura de bosques sólo llegaba al 19%; y de un potencial para potreros de sólo el 4%, la cobertura era del 49%; además en los usos agrícolas y agroforestales, de un potencial del 21% y 20% en su orden, la cobertura agrícola era del 30% y la agroforestería no se implementaba.

Lo anterior supone no solo recuperar la economía campesina con los símbolos y valores de su cultura, sino también una reconversión del modelo agrario cafetero hoy soportados en una agroindustria que, en lugar de aportarle valor agregado al café, con los monocultivos y el uso de productos químicos, ha destruido la biodiversidad y convertido la caficultura en una economía de enclave. Con el Paisaje Cultural Cafetero, la suerte de los pequeños poblados cafetaleros dependerá del papel del transporte rural como catalizador de la reducción de la pobreza, del bahareque como arquitectura vernácula, de la salud del suelo y del agua, del sombrío para la biodiversidad, de las sanas costumbres, y de un cúmulo de elementos tangibles e intangibles de nuestro patrimonio cultural y natural.

Pero el bioturismo que se soporta en lo autóctono y en la biodiversidad, exige una revolución educativa, para hacer viables la reconversión productiva, el desarrollo de la identidad cultural, el fortalecimiento del tejido social y la solución de la brecha de productividad entre ciudad y campo, y eficaz el apoyo institucional. Colombia, con 9.153 especies endémicas y 56.343 registradas en 2016, aparece entre los doce países biodiversos del mundo y el primero en aves y orquídeas: por esta razón el aviturismo se constituye en una opción económica, ya que con el 20% de las aves existentes en el planeta, equivalentes a 1.912 especies, de las cuales 79 son endémicas, el país tiene la mayor diversidad de aves del mundo. Ahora, para comprender la importancia del bioturismo como opción de desarrollo, basta señalar que, mientras el cultivo del café le aporta al PIB nacional el 8%, a nivel mundial y también en Costa Rica, el turismo participa con el 10% del PIB y de la generación de empleo.

Contaminación



Imagen 10. Huella hídrica de la agricultura en Colombia, en la cual se muestra que el Café con el 22% y la Caña de azúcar con el 11%, representan la tercera parte de la huella total del sector agrícola del país. WWF 2012.

Colombia con el 5% del patrimonio hídrico mundial y un rendimiento hídrico que supera seis veces el promedio mundial y tres veces el de Latinoamérica, solamente trata de manera adecuada el 11% de los vertimientos; además, pese a su abundancia, según el IDEAM, de 1.122 municipios, 521 consumen agua sin tratamiento, en el 70% de ellos con riesgo para la salud y en el 21% sanitariamente inviable; y en materia de cobertura, según el DANE aún se requiere extender el servicio de acueducto que no llega a 3,6 millones de personas y el de alcantarillado para cubrir a 5,6 millones más.

En el país, las aguas subterráneas que representa entre el 70 y 75%, por su enorme valor estratégico para la Región Andina donde se concentran el 65% de la población y 70% del PIB, y solamente se posee el 12 a 13 % del patrimonio hídrico, erróneamente considerado recurso -y como tal objeto de explotación- deberían ser declaradas un bien común de interés general, máxime cuando el riesgo de desabastecimiento por la amenaza del cambio climático obliga a tener provisiones necesarias.

Para empezar, Medellín, Popayán y las capitales del Eje Cafetero, entre otras ciudades importantes, hacen sus vertimientos no tratados. Igualmente, Cali, que durante 40 años le aportó los lixiviados del Basurero de Navarro al río, solo trata el 60% de las aguas servidas. Dicha problemática ambiental, no solo se asocia a las actividades agrícolas, ganaderas, pesqueras y madereras, sino también a la minería del oro y la generación eléctrica a gran escala, a pesar de que existen reglamentaciones y controles para la extracción y uso de mercurio, así como para prevenir los procesos erosivos y de degradación de suelos.

Además de los pasivos ambientales de proyectos como Hidroituango rompiendo la conectividad biológica a gran escala, en detrimento de los derechos bioculturales del vasto territorio, e inundando una gran porción del cañón del Cauca, debe contemplarse el riesgo para los ribereños y pescadores relacionado con el vertimiento de 50 toneladas de mercurio provenientes de la minería aurífera, y los vertimientos industriales (sector alimentos principalmente), agrícolas (plátano, aguacate...) y pecuarios (ganadería, porcicultura...), e incluso el envenenamiento de animales y especialmente de peces, con sus consecuencias en la cadena trófica.

La destrucción de bosques de galería y selvas tropicales, no solo para el aumento de la ganadería en valles y sabanas, sino también para la expansión de la frontera agrícola, los monocultivos y el uso de productos químicos en las actividades agrícolas y pecuarias, ha traído como consecuencia la deforestación, la fragmentación de los ecosistemas, el descontrol hídrico y pluviométrico, la eutrofización de suelos por compuestos con elevadas concentraciones de nitrógeno y fósforo, y la contaminación de aguas por el uso intensivo de fertilizantes fosfatados y a base de calcio, que han generado altas concentraciones de metales pesados (Cu, Ni, Cr y Zn) en los sedimentos, entre otros impactos devastadores para la biodiversidad y para los servicios ambientales del territorio.

El acuífero de la zona plana del valle del Río Cauca, emplazado en una de las grandes cuencas intramontanas de Colombia, con una extensión de 3337 km², suministra el 80%

del agua subterránea que se extrae del país, abasteciendo cerca de un millón de habitantes, 122 mil has de cultivos y más de 122 industrias. Habrá que preguntarse sobre el impacto de los lixiviados del relleno sanitario de Manizales, así se estén monitoreando a 300 m de profundidad, por estar ubicado a 2000 msnm sobre el acuífero de Santágueda cuya altitud es 1000 msnm.

Pero en la cuenca del Río Cauca los municipios más afectados por la mala calidad del agua superficial, son los que están en los tramos cercanos a Popayán por el impacto del relleno sanitario de la ciudad, a Cali por los vertimientos industriales y domésticos de la ciudad, y a Juanchito, a Candelaria, Obando, La Virginia (Risaralda) y Santafé de Antioquia (Antioquia), porque reciben aportes de sólidos y de materia orgánica de la zona agroindustrial.

Ahora, el impacto de las aguas residuales y desechos ciudadanos, vertidos a las fuentes hídricas de la gran cuenca del Cauca-Magdalena, caso Río Bogotá donde se reportaron altas concentraciones de hierro (Fe), plomo (Pb) y cromo (Cr), explica que entre las corrientes más contaminadas de Colombia, además de los ríos Bogotá y Suárez que descargan en el Magdalena, también estén los ríos Quindío afluente de La Vieja, Otún-Consota, Medellín como afluente del Porce-Nechí, y Chinchiná-Guacaica, todos ellos que descargan en el Cauca, con lo cual el río también entra a la lista.

Los ríos más contaminados en la cuenca del Río Cauca, por presencia de mercurio como protagonista por su elevada toxicidad y riesgo de bioacumularse y magnificarse en la cadena trófica, son: en Cauca por los vertimientos de Popayán, Morales, Suárez y Santander de Quilichao, el Río Cauca; en el Valle del Cauca por vertimientos de Cali, Candelaria y Guacarí, se afecta el Río Cauca, y por vertimientos de El Cerrito se afecta el Río Cerrito; en Risaralda por vertimientos de Marsella, se afecta el Río Otún; en Caldas la Centro Sur afecta el Río Chinchiná, Neira el Río Tapias, Supía el Río Supía, Marmato la Quebrada Marmato, y Aguadas el Río Cauca; en Antioquia, La Pintada, Sabanalarga, Toledo y Briceño afectan al Río Cauca, Venecia al Río San Juan, Amagá al Río Amagá y Santafé de Antioquia al Río Tonusco; también en Antioquia, Valdivia al Río Tarazá, y Caucasia y Tarazá afectan al Río Cauca. De lo anterior se desprende el riesgo para los municipios de la Depresión Momposina, donde los pobladores reciben, además de las aguas servidas del 65% de los colombianos, el mercurio proveniente de 1200 minas de aluvión que utilizan el mortal metal.

El Plan de Manejo de la Gran Cuenca

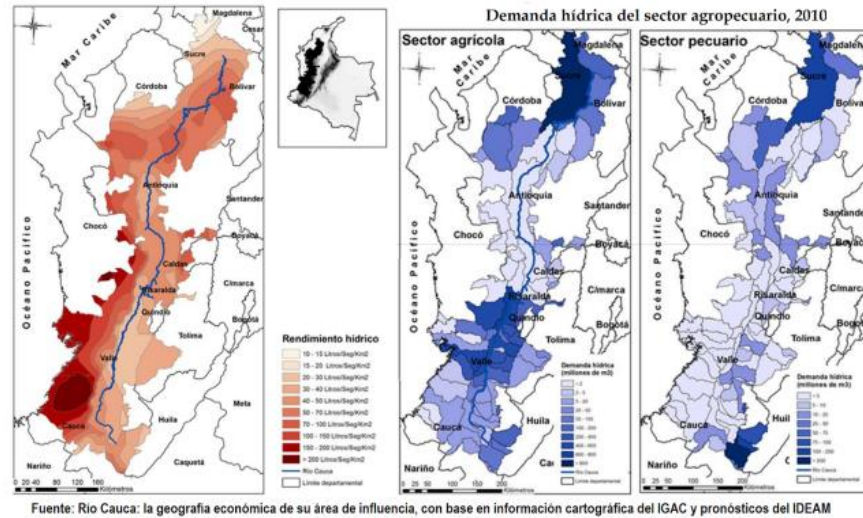


Imagen 11: Río Cauca. Rendimiento hídrico y Demanda hídrica agropecuaria. Fuente: Río Cauca: la geografía económica de su área de influencia.

Los Planes Estratégicos de las Macrocuenas, reglamentados en el Título II del Decreto 1640 de 2012, de conformidad con la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico expedida en 2010, deben contemplar los siguientes instrumentos de planificación: el plan de gestión ambiental regional (PGAR), el plan de acción (antes plan de acción trienal PAT), los planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas (POMCA), los planes de ordenamiento del recurso hídrico (PORH), y el plan de ordenación forestal (POF), así como los planes de manejo (PM) de los ecosistemas más importantes; además, deben asesorar y concertar los planes de ordenamiento territorial (POT) y de saneamiento y manejo de vertimientos (PSMV).

Para la recuperación de la cuenca del Magdalena, la Constitución Política en su Artículo 331, crea la Corporación Autónoma Regional del Río Grande de la Magdalena, CORMAGDALENA, a la cual le encomienda: 1- la Recuperación de la navegación y actividad portuaria; 2- la Adecuación y conservación de tierras; 3- la Generación y distribución de energía; y 4- el Aprovechamiento y preservación de los recursos ictiológicos y demás recursos naturales renovables. También, la Ley 161 de 1994 reglamenta la Corporación y le define funciones, patrimonio y otras obligaciones.

En dicho contexto, los INSTRUMENTOS para el ordenamiento hidrológico de la cuenca Magdalena–Cauca, son 1- el Plan de Ordenamiento y Manejo Integral de la cuenca del Río Grande de la Magdalena; 2-el Plan de Manejo de la Cuenca Magdalena-Cauca; 3-el Plan Maestro de Aprovechamiento Río Magdalena; y 4- el Plan Maestro de Energía, Fuentes alternativas, y Redes de suministro. En el marco del cambio climático la relevancia de este ítem se debe a que los indicadores medioambientales muestran una vulnerabilidad significativa con alto nivel de riesgo, para las poblaciones vecinas al río.

Ahora, para el Río Cauca específicamente, en 2017 se creó en Cali la Comisión para la Recuperación del Río Cauca, conformada por actores sociales de la cuenca alta, vinculados al sector público, la academia y el sector privado, para emprender con el trabajo conjunto una tarea que tomará 30 años, consistente en mejorar la seguridad hídrica en cantidad y calidad, y garantizar el acceso equitativo y el uso adecuado del

recurso hídrico. Aunque se pretende considerar el río en toda su extensión, la prioridad de la Comisión, es su parte alta y media por tratarse de una problemática nacional y de un enorme desafío que demanda inversiones importantes que no dan espera.

Este Plan de Manejo a nivel del Cauca-Magdalena, en el eje de reforestación contempla: a) el cubrimiento del bosque reportado para la década de los años 70's, que en toda la cuenca Cauca-Magdalena suma más de 7 millones de ha, de las cuales tan solo un 10% es factible de ser intervenido por ser el área con vocación forestal; y b) la Restauración de Rondas interviniendo una franja de 30 m paralela y adyacente al cauce del río, cuantía equivalente a 6 hectáreas por kilómetro de río.

En el Eje de Contaminación: mientras El CONPES 3383, Plan de Desarrollo del sector de Acueducto y Alcantarillado de 2005, plantea una meta de cobertura en alcantarillado urbano del 100% para el año 2019; también como meta el tratamiento plantea intervenir el 50% de aguas residuales domésticas. Igualmente, el Decreto 1594 de 1984, al reglamentar el tipo de vertimientos directos sobre el sistema de alcantarillado, y exigir una reducción de al menos el 80% de la carga del efluente, señala como objetivo de calidad la reducción del 80% de las cargas de Demanda Química de Oxígeno DQO. Ahora, en lo específico, el objetivo que señala la Comisión para la Recuperación del Río Cauca es la cuenca la alta, como una prioridad local, regional y nacional, centrada en los departamentos de Cauca y Valle del Cauca para beneficiar una población de 6 millones de personas, a través de la materialización de iniciativas y de la articulación de actores estratégicos, en torno a una agenda de trabajo cuyas problemáticas están definidas.

Cambio climático

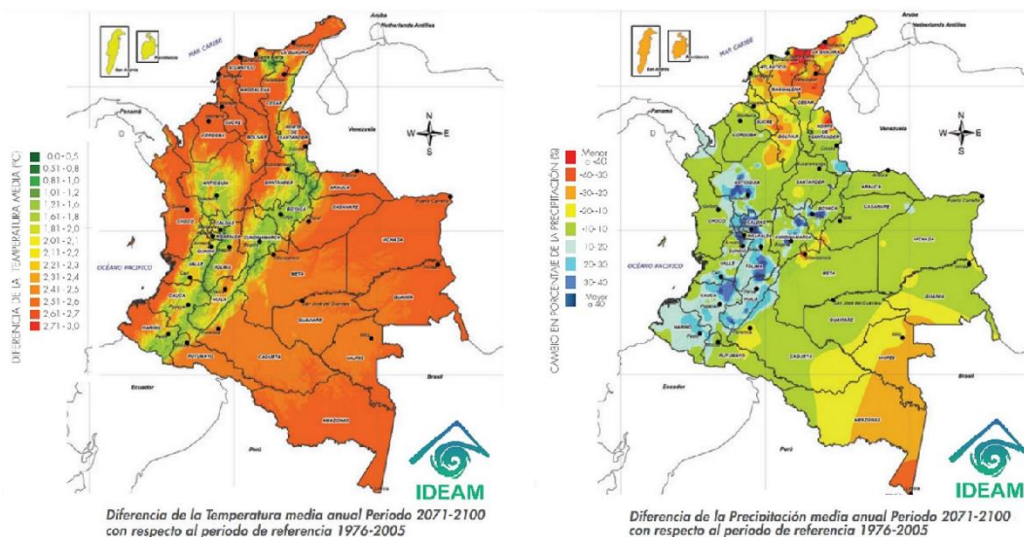


Imagen 12: escenarios de cambio climático para fin de siglo, en Colombia. Ideam 2015.

Al 2040, Los impactos combinados de cambio climático y permutación en la cobertura vegetal de la Macrocuena Magdalena-Cauca, son las mayores tasas de evapotranspiración a nivel local y regional. El cambio en la cobertura vegetal puede incluso invertir la tendencia que se presenta solo bajo cambio climático, en algunos

puntos entre la Cordillera Central y la zona de la Mojana; de ahí la necesidad de insistir en la recuperación de la cobertura vegetal, para mitigar efectos del cambio climático.

En la zona norte de la Macrocuena, al 2040 se prevé disminución de la evapotranspiración, pese a aumentos en la temperatura asociados al cambio climático, lo que se traduciría en sequías más fuertes y menor disponibilidad de agua. En cuanto a la zona sur, más montañosa, se estima que al 2040 la humedad de la primera capa del suelo tiende a aumentar, así como la evapotranspiración y por lo tanto la precipitación y los caudales, lo que se traducirá en suelos más saturados, incremento de la erosión, mayores probabilidades de inundaciones y de fenómenos de remociones en masa.

Ahora, en un escenario temporal de mayor extensión, como el 2070-2100, mientras la demanda hídrica continúa expandiéndose, la oferta continuará afectándose por factores como la deforestación, la degradación de los ecosistemas y la contaminación antrópica. Según el IDEAM, si de las cuencas hidrogeológicas del país, la más utilizada es la Macrocuena, tanto en el valle del Cauca, como en las cuencas alta y media del Magdalena, habrá que preguntarse qué ocurrirá en toda la Región Andina de Colombia, que aunque concentra 32,5 millones de habitantes equivalentes al 65% de la población del país, sólo posee el 12% de su patrimonio hídrico subterráneo y el 13% de las escorrentías; mientras las región caribe con sólo el 20% de la población, posee tres veces más agua.

En la región andina de Colombia para finales de siglo, y en particular en la cuenca del Río Cauca, se prevé que en general la temperatura se incremente más en las partes bajas, y por lo tanto en los valles interandinos y en el bajo Cauca, y menos en las tierras altas cordilleranas; mientras que, con la precipitación para finales de siglo, ocurrirá todo lo contrario, salvo en la parte central del Valle del Cauca.

Y al tiempo que, para el 2070- 2100 la temperatura se incrementará desde 1° en el Valle del Cauca y cañón del Río, hasta 2° en la cuenca baja del Cauca, las lluvias serán desde un 20 hasta un 40 % más intensas en el centro de Antioquia, Eje Cafetero, Norte y Sur del Valle y Norte del Cauca. Según el IDEAM, entre los 391 municipios susceptibles a desabastecimiento en el territorio Nacional priorizados, distribuidos en 24 departamentos, con una afectación en al menos el 50% de sus municipios, están Quindío y el Valle del Cauca. Para el caso caldense, preocupa el cañón del Cauca al norte de Irra.

A modo de epílogo: estrategias de desarrollo



Imagen 13: Sistema intermodal de transporte para la Región Andina de Colombia, soportado en trenes e hidroviás conformando corredores logísticos. Fuente: [Colombia Intermodal: Hidrovías y Trenes](#).

En su recorrido por los departamentos del Cauca, Valle, Risaralda, Caldas, Antioquia, Sucre y Bolívar, tal cual lo hemos señalado, se localizan actividades productivas de importancia regional y nacional, como la industria azucarera, los cultivos de café y otras actividades agropecuarias, mineras e hidroeléctricas.

Si se excluyen las ciudades capitales de departamento, la producción de los municipios vecinos de primer y segundo orden del Río Cauca, le aportan el 20% al PIB nacional, situación que se debe contrastar con el 34,4% de aporte de dichos departamentos y el 31,6% de aporte de Bogotá y Cundinamarca. Al respecto, se debe recalcar que en la Ecorregión Cafetera, el PIB que se concentra en las capitales cafeteras, no sólo podría redistribuirse sino crecer, de optarse por una revolución urbana soportada en una integración territorial, concebida en el marco de la Ley 388 de 1997 de Ordenamiento Territorial y en la LOOT de 2011, que aproveche la relación favorable y positiva entre movilidad-conectividad y economía.

Tal cual lo estamos advirtiendo en Colombia, con el calentamiento global habrá que tomar previsiones soportadas en medidas estructurales: además de los eventos extremos según las previsiones 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 dada la fragmentación de los ecosistemas, y la disponibilidad hídrica, entre otros.

Entre las opciones de desarrollo regional, dos prioridades: primero, un nuevo modelo educativo que desarrolle el talento humano, pensado no para la sociedad industrial de ayer sino para la sociedad del conocimiento, buscando acceder a la cuarta revolución industrial (Robótica e Inteligencia artificial), donde las principales opciones estarán en la biotecnología, las TIC y la economía naranja; segundo, la construcción de un paisaje

resiliente e incluyente, soportado en el territorio visto como sujeto de derechos bioculturales, y por lo tanto como una construcción social e histórica; y tercero, una revolución urbana prospectiva en el marco de la teoría urbana moderna, consolidando para el efecto, además de las Áreas Metropolitanas y de las Regiones Administrativas de Planificación RAP, una gran ciudad región sobre el eje Cali-Medellín, lo que supone empezar por la Ciudad Región del Eje Cafetero.

Y tratándose del Río Cauca, y por lo tanto del patrimonio hídrico, sabiendo que en Colombia el agua contribuye con el 10% del PIB, la pregunta es: ¿qué hacer si los costos ambientales asociados al agua suman 3,5% y los costos ocultos el 1%? Para responder esta pregunta, partamos de las fortalezas de la cuenca, ya señaladas, como lo son el fértil valle del río Cauca, las feraces tierras cafeteras y el potencial de generación hidroeléctrica, aprovechable para la producción de commodities.

Entonces según información del Banco Mundial, si en la demanda hídrica de Colombia, el sector agrícola participa con cerca del 54%, el uso doméstico con el 27% y la industria con el 19%, mientras que para el promedio latinoamericano estas participaciones son 72%, 17% y 11%, respectivamente, entonces la propuesta ítem por ítem, sería:

1- Si para 2050 la agricultura a nivel global tendrá que producir entre un 60% y 100% más de alimentos, se requerirá elevar la productividad con una gestión agrícola óptima, además de reducir la huella hídrica gris en cultivos como Café y Caña de azúcar, y planificar ambientalmente cultivos hidrófagos como la palma africana y el aguacate, se deberá avanzar en la gestión del agua subterránea como bien público de interés general; 2- en el sector doméstico, el desafío es no sólo mejorar las coberturas de acceso y la calidad del agua, sino también el tratamiento de vertimientos y reducir la contaminación para salvar el Cauca; y 3- respecto a la industria, entre los requisitos de sostenibilidad hídrica frente a la producción en masa, para extender los beneficios del progreso habrá que reducir los costos ambientales y ocultos, que gravitan en el PIB del agua.

Ahora, pero siendo el territorio de la cuenca parte sustantiva de la región Andina, y compartiendo con ella su condición mediterránea, adicionalmente, esta propuesta para convertir la posición geoestratégica del Eje Cafetero en una ventaja competitiva: se puede estructurar un sistema intermodal de transporte que conecte los centros de gravedad de carga de la región Andina (la Virginia y el Altiplano), a los mares. Si en las dos cuencas del Cauca-Magdalena se genera el 70% del PIB y de la carga, en lugar de poner a compartir a lo largo del Magdalena, ferrocarril carretera y río, la propuesta sería salvar las cordilleras mediante un sistema ferroviario provisto de túneles y viaductos, y llevar el tren a lo largo del Cauca para conectar el Altiplano con Urabá y Buenaventura, y de paso a la hidrovía del Magdalena. Esto incluiría la variante de Loboguerrero con túneles y viaductos para no remontar la Cordillera Occidental por La Cumbre.

Para valorar la eficiencia modal entre el sistema Carretero, Férreo y Fluvial, partiendo del presupuesto de que la capacidad de carga por viaje es de 5000 ton en un convoy, de 2500 ton en tren y de 30 ton en tractomula, dado que por cada HP de potencia en cada medio se mueven 1000 kg por agua, 500 kg por ferrocarril y 150 kg por carretera, entonces respecto a la tractomula la hidrovía resulta 6 veces más económica y el tren de 3 a 4 veces. De ahí la importancia de obtener economías modales ya que, de contar con carga suficiente para trenes e hidrovías, estas economías se multiplican entre tres y

cinco veces en el volumen exportado, tal cual lo señala el BID en el estudio “Destrabando las arterias” (BID 2010), al tratar el impacto asociado a la gestión eficiente del sistema de transporte.

Fuentes complementarias:

- 50 años de conflicto armado.* Alfredo Molano Bravo (2014). Especial El Espectador. In: Blog SMP Manizales.
- Acuerdo Climático: avance necesario pero insuficiente.* Duque Escobar, Gonzalo (2018) [Objeto de aprendizaje]
- Agua como bien público.* Duque Escobar, Gonzalo (2017) In: Semana Ambiental de Manizales, Manizales, Colombia.
- Alteraciones del régimen hidrológico y de la oferta hídrica por variabilidad y cambio climático.* Mauricio Bedoya, Claudia Contreras Y Franklin Ruiz. Estudio Nacional del Agua ENA 2010- IDEAM.
- América Latina: oportunidades en la economía del conocimiento.* Duque Escobar, Gonzalo (2018), Manizales.
- Análisis espaciotemporal de la incidencia antrópica en la cuenca del río Cauca, en el departamento del Valle, Colombia.* Forero Bernal, C.A., Zabala Parra, P.A. y Boada Rodríguez, A. (2017). Revista Perspectiva Geográfica 127Vol. 22 N.º 1.
- Análisis hidrológico de las crecientes históricas del río Cauca en su valle alto.* Angélica M. Enciso, Yesid Carvajal-Escobar, María C. Sandoval (2016). Ingeniería y Competitividad, Volumen 18, No. 1.
- Aspectos de la agricultura colombiana en el siglo XX.* Salomón Kalmanovitz y Enrique López Enciso (2005) Fondo de Cultura Económica, Bogotá.
- Aspectos geofísicos de los Andes de Colombia.* Duque Escobar, Gonzalo (2009) (Workshop Item). In: 1er Congreso Internacional de Desempeño Humano en Altura, Noviembre 19 de 2009, Manizales.
- Bioturismo y ruralidad en la Ecorregión Cafetera.* Duque Escobar, Gonzalo (2011). In: Paisaje Cultural Cafetero: amenazas y oportunidades, Jueves 1º de Septiembre de 2011, Confamiliares de Caldas.
- Ciencia, Tecnología, Desarrollo y PIB en Colombia.* Duque Escobar, Gonzalo (2017) [Objeto de aprendizaje Resource] U. N. de Colombia.
- Colombia: ¿muere el país rural?* Duque Escobar, Gonzalo (2019) Documentación. La Patria, Manizales.
- Colonización, fundaciones y conflictos agrarios.* Albeiro Valencia Llano (1994) Imprenta Departamental de Caldas.
- Cruzando el Cauca: pasos y puentes sobre el río Cauca en el Departamento del Valle hasta la primera mitad del siglo XX.* Galindo Díaz, Jorge Alberto (2003) Colección de Autores Vallecaucanos. Cali, Colombia.
- ¿Cuál es el mejor sistema de transporte para Colombia?* Duque Escobar, Gonzalo (2017) [Objeto de aprendizaje] U. N. de Colombia
- Desarrollo económico y social en Colombia: siglo XX.* Corredor M, Consuelo; Misa A, Gabriel; Kalmanovitz, Salomón; Machado C., Absalón; Giraldo, César; Rodríguez S, Óscar; Flórez E, Luis Bernardo; Balcázar V, Álvaro; Bejarano, Jesús Antonio; Hernández G, Antonio; Lozano E., Ignacio; Bonilla G, Ricardo; González, Jorge Iván; Restrepo B, Darío I; Ramírez G, Clara; Camacho, Álvaro; Garay, Luis Jorge; González, César; Corchuelo R., Alberto (2001). UN de Col.
- Desarrollo minero-energético de Caldas.* Duque Escobar, Gonzalo (2014) U. N. de Colombia.
- Destrabando las arterias: El impacto de los costos de transporte en el comercio de América Latina y el Caribe.* Mesquita Moreira, Mauricio; Volpe Martincus, Christian; Blyde, Juan S. (2010) BID
- Determinando los efectos del cambio climático y del cambio en usos del suelo en la Macro Cuenca Magdalena Cauca.* Arboleda Obando, Pedro Felipe (2018) Maestría thesis, Universidad Nacional de Colombia – Sede Bogotá.
- Diagnóstico minero y económico del departamento de Antioquia.* Viviana Villa Posada y Giovanni Franco Sepúlveda (2013) . Boletín Ciencias de la Tierra, Nro. 33. Facultad de Minas. UN Sede Medellín.
- Diálogo de saberes y oportunidades de región.* Foro del Bajo Cauca. Universidad Nacional de Colombia – Universidad de Antioquia (2014). Medellín, Colombia.
- Economía cafetera y desarrollo económico en Colombia.* José Alberto Pérez Toro, Facultad de Ciencias Sociales. Universidad Jorge Tadeo Lozano. Bogotá. 2013.

- Economía colombiana: crisis y retos.* Duque Escobar Gonzalo (2020) Conference: Contexto de CTS, At: Universidad Nacional de Colombia.
- Eje Cafetero: construcción social e histórica del territorio.* Duque Escobar, Gonzalo (2011) In: Summa Iuris. Rev. ULA.
- El Antiguo Ferrocarril de Caldas.* Gabriel Poveda (2003). Universidad Pontificia Bolivariana. Medellín.
- El Café en Colombia 1850 a 1970. Una historia económica, social y política.* Marco Palacios (2002). B de Rep. de Col.
- El desarrollo urbano y económico de Manizales.* Duque Escobar, Gonzalo (2015) In: El POT de Manizales: “Colectivo Subámonos al Bus del POT”, Jueves 16 de julio de 2015, Auditorio José Restrepo Restrepo, de la SMP de Manizales.
- El río Magdalena desde las representaciones de los viajeros, 1850 – 1882.* Yenli Margarita Arias Ch. (2016) UN. de Col.
- El territorio del río Grande de la Magdalena.* Duque Escobar, Gonzalo (2018) [Objeto de aprendizaje Resource]
- Esclavos, negros libres y bogas en la literatura del siglo XIX.* María Camila Nieto, María Riaño (2011). U. de los Andes.
- Evaluación de la calidad de agua de ríos de Colombia usando parámetros físico químicos y biológicos.* Luis Eduardo Gualdrón Durán. Universidad Industrial de Santander, Revista Dinámica Ambiental. Diciembre 2016.
- Expansión cañera en el Valle del Cauca y resistencias comunitarias (Colombia).* Hernando Uribe-Castro (2014) Ambiente y Sostenibilidad (4). Doctorado Interinstitucional en Ciencias Ambientales.
- Ferrocarriles: integración y progreso para Colombia.* Duque Escobar, Gonzalo (2006). Revista Eje 21.
- Fisiografía y geodinámica de los Andes de Colombia.* Duque Escobar, Gonzalo and Duque Escobar, Eugenio (2016) [Objeto de aprendizaje – Teaching Resource] U.N. de Colombia.
- Fundamentos de economía y transportes.* Duque Escobar, Gonzalo (2006) Universidad Nacional de Colombia.
- Geotecnia para el Trópico Andino.* Duque Escobar, Gonzalo and Escobar Potes, Carlos Enrique. (2016) Universidad Nacional de Colombia. Manizales, Colombia.
- Gestión del riesgo natural y el caso de Colombia.* Duque Escobar, Gonzalo (2008) Documento de trabajo. U.N. de Col.
- Guerra o Paz, y disfunciones socio-ambientales en Colombia.* Duque Escobar, Gonzalo (2016) Revista Civismo SMP.
- La guerra por la coca que no deja en paz al Bajo Cauca.* Marzo 7 de 2011. En Verdad Abierta.
- Hidroituango: ¿Qué pasó, por qué pasó, ¿qué está pasando y qué podría pasar?* Modesto Portilla Gamboa (2018). Departamento de Geociencias. U.N. de Colombia, Sede Bogotá.
- Hidro-ituango: una lectura a la crisis.* Duque Escobar, Gonzalo (2018) Documento de discusión. U.N. de Colombia.
- Institucionalidad en el Paisaje Cultural Cafetero PCC.* Duque Escobar, Gonzalo (2012) In: Taller Internacional Estudios del Paisaje, 30 de julio de 2012, Manizales, Colombia.
- La infraestructura del transporte vial y la movilización de carga en Colombia.* Gerson Javier Pérez V. No. 64 Octubre, 2005. Centro de Estudios Económicos Regionales (CEER) Banco de la República, Cartagena.
- La navegación a vapor por el Río Cauca.* Alonso Valencia Llano (2004). Centro de Estudios Regionales. U. del Valle.
- La SMP de Manizales 107 años en la construcción del territorio.* Duque Escobar, Gonzalo (2019) In: Panel: Las Sociedades de Mejoras Públicas y el Urbanismo., Auditorio Tulio Gómez Estrada. Universidad de Caldas. Manizales.
- Las corrientes literarias del río Cauca revisited.* Por: Sebastián Pineda Buitrago. Blog El Tiempo /2018/05/29.
- Las Repúblicas Sudamericanas Parte II de II.* Thomas C. Dawson (1904). GP Hijos de Putnam Nueva York y Londres. The Knickerbocker Press.
- Manejo agronómico y beneficio de la Caña panelera.* Memoria Talleres (2000) Proyecto Fortalecimiento y Capacitación Técnico Empresarial para Cuatro Microempresas Agroindustriales del Municipio de Granada.
- Manizales: Foro del Agua 2019.* Duque Escobar, Gonzalo (2019) In: XIV Semana Ambiental de Manizales “Cambio Climático y Gestión del Riesgo, Agosto 11 a 17 de 2019. Universidad Autónoma de Manizales.
- Manual de geología para ingenieros.* Duque Escobar, Gonzalo (2017) Universidad Nacional de Colombia, Manizales.

ONG: desarrollo sostenible, gestión del riesgo y cambio climático. Duque Escobar, Gonzalo (2019) In: Foro Ambiental de Alianza Suma: ONG y Desarrollo sostenible, Junio 5 de 2019, Universidad de Manizales.

Pacífico biogeográfico y geoestratégico colombiano. Duque Escobar, Gonzalo (2018). In: Contexto CTS. U.N. de Colombia.

Particularidades del cultivo de la caña panelera (Saccharum officinarum L) en Colombia. Boletín mensual Insumos y Factores asociados a la Producción Agropecuaria. Núm. 57 Marzo 2017.

Plan de Consolidación en el Bajo Cauca. Septiembre de 2011. Publicaciones de Ideas para la Paz. Colombia.

Plan de Manejo de la Cuenca Magdalena-Cauca Autónoma Regional del Río Grande de la Magdalena. Cormagdalena, In: Foro Calidad Ambiental MADS. Bogotá, 30 Nov 2017.

Plan Maestro de Transporte Intermodal (PMTI) 2015-2035. Ministerio del Transporte de Colombia (2015).

Plataformas Logísticas y Transporte Intermodal en Colombia. Duque Escobar, Gonzalo (2017) In: Auditorio de la SAI y Cámara de Comercio del Oriente Antioqueño en Rionegro. Antioquia.

Presencia de HAP en agua y sedimentos del río Cauca colombiano durante episodios de fuertes lluvias e implicaciones para la evaluación de riesgos. Rodrigo Sarria-Villa, William Ocampo-Duque, Martha Páez y Marta Schuhmacher. Science of the Total Environment (2016).

Preservación Ambiental e Hídrica dentro de la Declaratoria del PCCC. Duque Escobar, Gonzalo (2019) In: Encuentro Regional de los EAT de la Ecorregión Cafetera de Colombia, Centro Cultural y de Convenciones Fundadores.

Procesos de Control y Vigilancia Forestal en la Región Pacífica y parte de la Región Andina de Colombia. Duque Escobar, Gonzalo and Moreno Orjuela, Rubén Darío and Ortiz Ortiz, Doralice and Vela Murillo, Norma Patricia and Orozco Muñoz, José Miguel (2014) Carder- Corporación Aldea Global, CARs Socias del Proyecto.

Reporte de avance del Estudio Nacional el Agua 2018. IDEAM, Colombia.

Regiones en conflicto: comprender para transformar. Bajo Cauca, Huila, Meta, Montes de María y Nariño. Cuaderno del Informe de Desarrollo Humano Colombia 2011. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD.

Río Cauca: características, ubicación, mapa, y más. In Ríos del Planeta. Consultado el 19/09/2019.

Río Cauca: la geografía económica de su área de influencia. Gerson Javier Pérez-Valbuena; Alí Miguel Arrieta-Arrieta; José Gregorio Contreras-Anayaii. (2016) Centro de Estudios Económicos Regionales del B. de la República Cartagena.

Sí a la Metropolitización del Centro-Sur de Caldas. Duque Escobar, Gonzalo (2019) In: Foro sobre el Área Metropolitana del Centro-Sur de Caldas, Septiembre 10 de 2019, Centro Cultural de Neira, Caldas.

Sistema Ferroviario para la Región Andina de Colombia. Duque Escobar, Gonzalo (2015) In: Conmemoración del Día del Medio Ambiente, Viernes 12 de Junio de 2015, Instituto Universitario de Caldas. Manizales, Colombia.

Sistema Urbano y Ciudad Región del Eje Cafetero. Duque Escobar, Gonzalo (2018) In: Sesión Conjunta de Concejos Municipales de la RAP del Eje Cafetero, 26 de Noviembre de 2018., Termales El Otoño, Manizales.

UMBRA: la Ecorregión Cafetera en los Mundos de Samoga. Duque-Escobar, Gonzalo (2015). Museo Interactivo Samoga. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales.

Un contexto para el puerto de aguas profundas en Tribugá, Colombia. Duque Escobar, Gonzalo (2007) Documento de discusión. U.N. de Colombia. Manizales, Caldas, Colombia.

Un nuevo modelo educativo. Duque Escobar, Gonzalo (2013) La Patria, Manizales.

...

Ref: Ponencia para la 4° Cátedra de Historia Regional de Manizales y Caldas "Alipio Jaramillo Giraldo". Auditorio Tulio Gómez Estrada. Universidad de Caldas. Manizales, 24 de Septiembre de 2019.

1.9.2- ¿PARA DÓNDE VA EL MAGDALENA?

III

Foro

público:

¿Para dónde va el Río Magdalena?



- Honda, Tolima, 23-09-2015

Presentación



- *Imagen, Convoy con seis botes navegando el Magdalena, e impulsado con remolcador. Fuente, PDP-MC.*

A continuación, algunos elementos sobre logística y transporte verde preparados a nombre de la SMP-UN, para el III Foro público ¿Para dónde va el Río Magdalena?, evento preparado por el Foro Nacional Ambiental, el PDP-MC y Fescol, para tratar los

Riesgos sociales, ambientales y económicos del proyecto de navegabilidad del río, y en el cual se desarrolla un Conversatorio sobre el proyecto visto en el marco de las perspectivas de desarrollo para la región centro del Magdalena.

El Magdalena



Si en la cuenca del Magdalena donde se genera el 30% de la carga de la región Andina, el 40% del PIB el centro de gravedad se localiza en el Altiplano, en el occidente colombiano que se genera el 40% de la carga, el 30% del PIB el centro de gravedad está localizado al norte del Valle.

Al igual que en el occidente donde el Ferrocarril del Pacífico no cuenta con carga suficiente, para la hidrovía se debe pensar en el carbón andino para hacer viable la hidrovía. Lo anterior sugiere la necesidad de alimentar el sistema de barcazas con ferrocarriles llegando a Salgar y La Dorada desde el Altiplano y el Norte del Valle, y no con tractomulas, para lograr una mayor eficiencia de la hidrovía.

- Los puertos de Colombia, que movilizaron en el 2015 un total de 197,5 millones de toneladas de mercancías, y otros productos, en 2016 registraron 201,8 millones de toneladas de carga entrante y saliente, de las cuales cerca del 45% corresponde a Carbón y 30% a hidrocarburos. Por peso, la carga en contenedores representa cerca del

16.3% del total, donde cerca del 65% se moviliza por Cartagena, y del 28% por Buenaventura.

- Mientras en Colombia, la carga en contenedores exportados entre 2014 y 2015 fue en su orden de 1,42; 1,32 y 1,29 millones de toneladas-año, el de carga importadas en los mismos años, fue de 2,32; 2,20 y 2,28 toneladas año

. En lugar de poner a competir a lo largo del Magdalena carretera, ferrocarril y río, se debería extender el corredor férreo del río Cauca desde Buenaventura hasta Urabá, e integrar ambos corredores, el de la hidrovía del Magdalena y el occidente colombiano con el Ferrocarril Cafetero que cruza la cordillera central por Caldas.

Además, Colombia debería articular sus dos mares por el Chocó biogeográfico, conectando con tren e hidrovía sendos puertos profundos en Urabá y en Cupica por la zona del Atrato.

Ver: Ferrocarril Interoceánico Verde <http://www.bdigital.unal.edu.co/11520/>

La recuperación de la navegabilidad del Magdalena, pretende establecer un canal navegable de profundidad variable desde La Dorada, para funcionar el 90% del tiempo como mínimo, con varias barcazas de 1200 ton apareadas conformando convoyes tirados con remolcador en un arreglo R-2B-2B-2B de 256 m de eslora, 6 pies de calado y 26 m de manga.

Los convoyes de hasta 7200 toneladas, además de contenedores, hidrocarburos y cemento, podrán incluir como carga el carbón andino de las cuencas carboníferas de Santander, Boyacá y Cundinamarca, y satisfacer la demanda de insumos para futuras industrias químicas de base minera instaladas en Honda-La Dorada, en Puerto Berrío y en Barranca.

Referencia: Ver "[Colombia Intermodal: hidrovías y trenes.](#)"

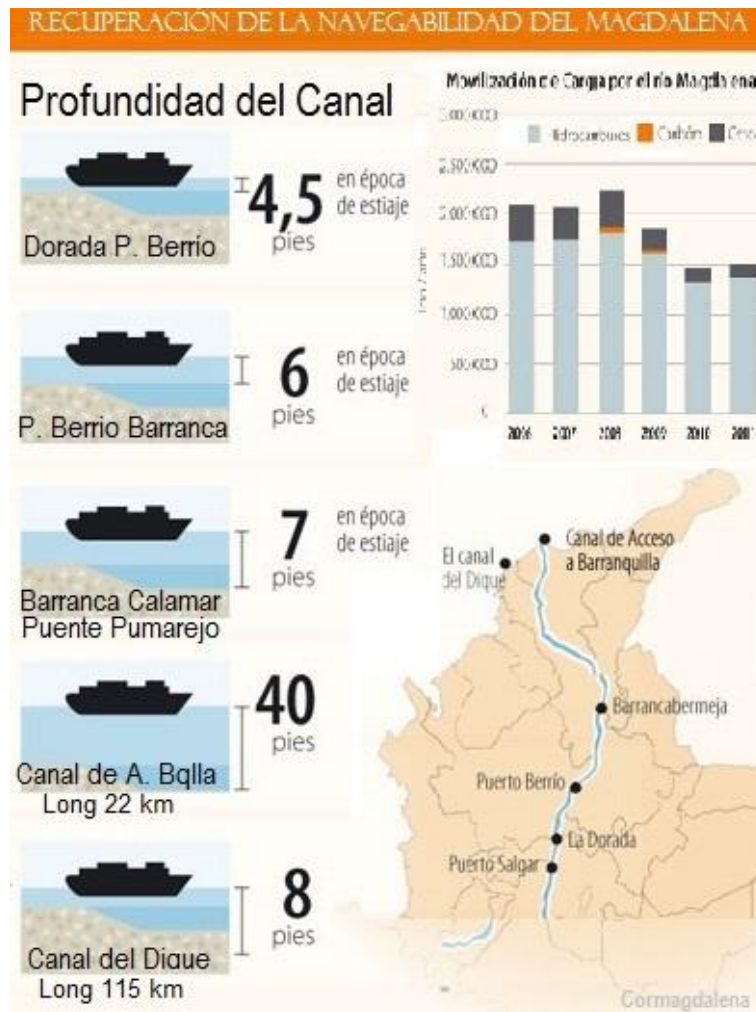
:

.

Una hidrovía más verde

El río Magdalena con una longitud de 1540 km, será una hidrovía de 908 km navegables, cuya área de influencia directa incluye 726 municipios de 18 departamentos, en los que habita el 60 % de la población del país.

Según el Plan Maestro para el río Magdalena elaborado por Hidrochina (2014), con el dragado la capacidad máxima de la hidrovía sería de 500 millones de toneladas-año, cantidad equivalente a 150 trenes de 10 mil toneladas por día.



La hidrovía invita a reflexionar sobre cinco elementos:

1- Recuperar la navegación del Magdalena, debería ser un proyecto que contemple la reforestación de las cuencas tributarias y la relación directa entre los complejos de ciénagas y el canal navegable, implementando una intervención que no comprometa los humedales y ecosistemas del río, y una recuperación incluyente y compatible con las relaciones culturales de los pescadores, como patrimonio de su vínculo ancestral con el río.

Posiblemente, una intervención de magnitud podría exceder los presupuestos de una simple recuperación de la navegabilidad, razón por la cual habrá que considerar además de la sustentabilidad, los costos ocultos y los riesgos del proyecto.

2- Si la inversión económica que se hace dragando el Magdalena para convoyes llegando hasta La Dorada, se justifica en la implementación de un sistema intermodal de carga eficiente, que se ajuste a las características ecológicas del río, aunque también se deberían contemplar trenes que lleguen a la hidrovía desde el Altiplano y desde el Corredor del Cauca, que son los centros de generación de carga en la Región Andina. No obstante, más allá del impacto al movilizar carbón y petróleo, deberá evaluarse el

beneficio obtenido de la navegabilidad por el Río Magdalena, para comunidades rivereñas, relacionado con la agricultura y el desarrollo pecuario.

3- Respecto a los convoyes, para una solución de transporte verde, en lugar de remolcar tres pares de barcazas con 7200 toneladas llegando hasta La Dorada, se podría elevar la frecuencia y remolcar sólo dos con 5000 toneladas hasta Puerto Berrio y 2500 hasta el Huila, para adaptar los convoyes al río y no lo contrario, al requerirse radios de curvatura menores a 400 m en el canal navegable. Esto además redundaría en economías por menor tiempo de transporte remontando el río a 7 nudos, dado que en el Magdalena la velocidad de flujo es de 3 nudos. Extender la hidrovía al Tolima Grande navegando el Salto de Honda tal cual lo hicieron los vapores hacia 1900, es extender sus beneficios a la Colombia Andina.

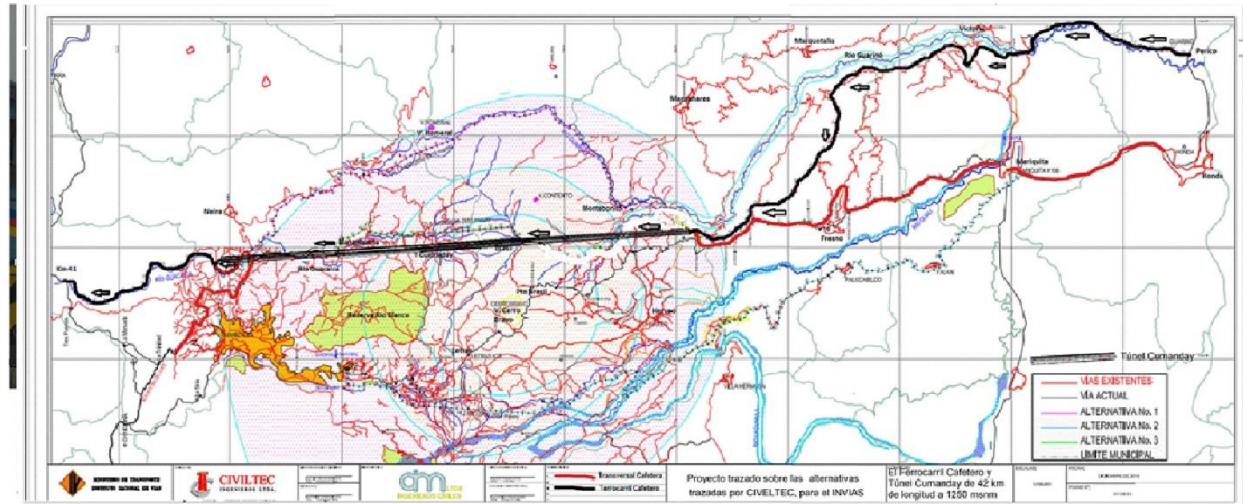
4- Si la carga del río alcanzó a 2 millones de toneladas al año en la década del 2000 donde 1,5 millones fueron hidrocarburos, y si en contenedores Bogotá sólo genera 6 millones de toneladas anuales, aunque ahora se estima en 8 millones de toneladas-año la carga movilizada por el río, habrá que implementar la locomotora del carbón andino exportado al Pacífico para hacer viable el transporte intermodal con los trenes pasando por la hidrovía, al igual que la salida del carbón al Atlántico; de lo contrario, la ventaja económica de la intermodalidad y la relación costo beneficio del proyecto, estarían comprometidos. Ahora, si en los lustros a lo sumo hemos movilizadado en promedio de 1,4 millones de toneladas año, ahora que las reservas de petróleo palidecen deberemos pensar en la carga alternativa o de sustitución, que le dé sentido al costoso dragado.

5- Si la carga del río alcanzó a 2 millones de toneladas al año en la década del 2000 donde 1,5 millones fueron hidrocarburos, y si en contenedores Bogotá sólo genera 6 millones de toneladas anuales, aunque ahora se estima en 8 millones de toneladas-año la carga movilizada por el río, habrá que implementar la locomotora del carbón andino exportado al Pacífico para hacer viable el transporte intermodal con los trenes pasando por la hidrovía. De lo contrario, la ventaja económica de la intermodalidad y la relación costo-beneficio del proyecto, estarían comprometidos.

6- Respecto a Cormagdalena, preocupa que, desde su creación en 1991 al 2021, la pesca que era de 80 mil toneladas anuales se haya reducido al 10%, y todo por dos problemáticas: la sedimentación por una carga estimada en 150 millones de toneladas año, con tasas de erosión cuatro veces superiores a las de las Cuencas Orinoco-Amazonas, y el taponamiento de caños al extenso sistema de complejos ciénagas. Súmese a este ecocidio, el daño a los corales y albuferas del Caribe ocasionado por las aguas turbias y sedimentación, y la desecación de humedales expandiendo la frontera agropecuaria.

Si en 2017 se transportaron 3.173.492 de toneladas de carga movilizada por el Río Magdalena, entre hidrocarburos y carga seca, ¿qué ocurrirá ahora que sólo quedan reservas en Colombia para 6 años de hidrocarburos, más lo que se provea por el fracturamiento hidráulico ya cuestionado? Ver: [Un contexto para el puerto de aguas profundas en Tribugá, Colombia.](#)

Ferrocarril Cafetero e intermodalidad



Ferrocarril Cafetero. Fuentes: Red Férrea, en Geotren.es; Máquina, en La República; Trazado de rutas, en CIVILTEC

- [Ferrocarril Cafetero y Túnel Cumanday](#). Obra subterránea de 42 km a 1250 msnm cruzando la Cordillera Central, para integrar el Magdalena Centro con El Ferrocarril del Pacífico, transitando por el Norte de Tolima y Centro de Caldas.

En Colombia se movilizan cerca de 300 millones de toneladas por año. El 26% de la carga del país se transporta a través del ferrocarril, donde el carbón tiene el 98% de la participación, seguida del cemento.

Como fundamento del sistema intermodal de carga para la Región Andina de Colombia, se requiere una estructuración de la red ferroviaria, para implementar una red de transporte soportada en dos ejes fundamentales: la hidrovía del Magdalena y el corredor férreo del Río Cauca.

Mientras en el país se producen 6500 contenedores TEU por día, y el Ferrocarril de Occidente en 2015 espera movilizar 240 mil toneladas, de la Drummond y de El Cerrejón salen cerca de 18 trenes diarios, cada uno con 10 mil toneladas de Carbón. Salvo por el carbón y los hidrocarburos, la carga generada en Colombia es reducida.

Respecto a la tractomula, el costo de mover un contenedor por agua se reduce seis veces y por tren tres a cuatro veces. Pero los ferrocarriles e hidrovías, sólo son rentables movilizandando grandes volúmenes de carga y a largas distancias. El Ferrocarril de Occidente, podría incrementar varias veces su rentabilidad movilizandando el carbón andino. En 2014, la participación del sector transporte en el PIB nacional, alcanza el 4,15%. En dicha cuantía, el transporte terrestre aporta el 75%, el aéreo el 9,5% y los servicios asociados el 15,4%.

Los ferrocarriles son eficientes con bajas pendientes, transportando grandes volúmenes de carga y a gran distancia. Construyendo el Ferrocarril Cafetero entre Perico (La Dorada) y el Km 41 (Manizales), de contarse con carga suficiente se habilitaría un corredor de carga con fletes más económicos respecto a la tractomula un 25% por tren y un 50% por agua, entre el Altiplano y Buenaventura, y a futuro entre Puerto López en la Hidrovía Meta – Orinoco y el Canal Interoceánico Urabá – Cupica.

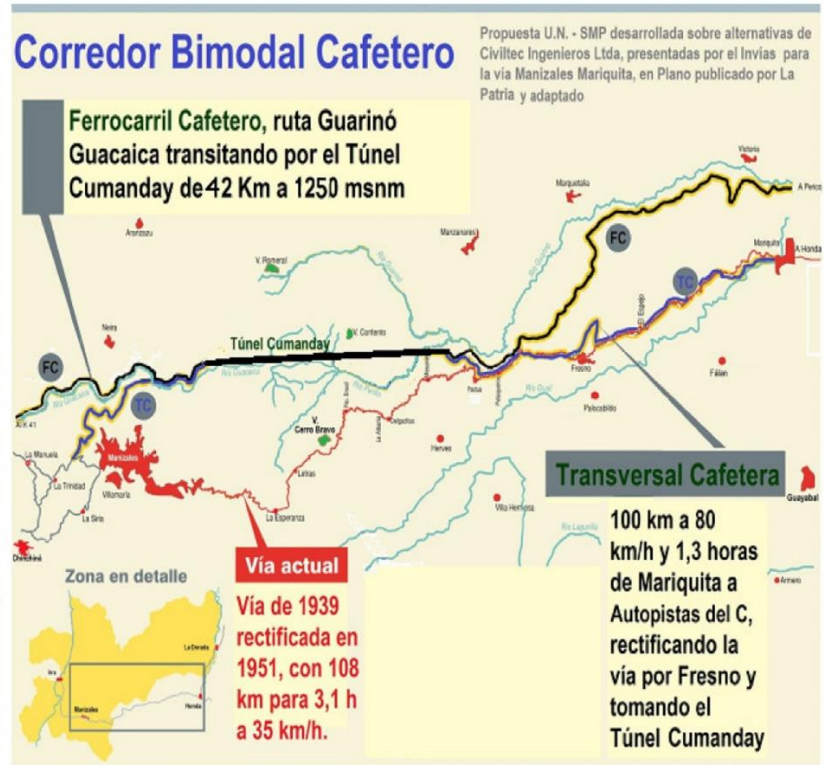
La ventaja del Ferrocarril Cafetero, es doble: 1. Su oferta de fletes a bajo costo haría viable la salida del carbón andino al Pacífico para financiar el proyecto. 2. Al enlazar con este tren la hidrovía del Magdalena y el Corredor Férreo del río Cauca, detonaría el transporte intermodal para la Región Andina de Colombia.

En este punto resulta necesario aclarar dos cosas: que los trenes para las líneas ferroviarias de montaña propuestas, estarían tirados con doble locomotora eléctrica y no de motor diésel, y que, a diferencia de un paso férreo para pasar camiones por la Línea, estos trenes andinos cruzan las cordilleras de la Región Andina, para conectar La Dorada con el Altiplano y con Buenaventura.

Según el documento “Destrabando las arterias...” BID (2010)*: por cada 10% que se reduzcan los costos del transporte en América Latina y el Caribe, las exportaciones en promedio podrían crecer un 50 a 70% y las importaciones entre 40 y 60%.

* Ref.: [Destrabando las arterias: El impacto de los costos de transporte en el comercio de América Latina y el Caribe](#). Mesquita Moreira, Mauricio; Volpe Martincus, Christian; Blyde, Juan S. (2010) Banco Interamericano de Desarrollo BID

Plataformas logísticas



- Imagen en: [Corredor Bimodal Cafetero: Perfil del Proyecto](#): El Túnel Cumanday de 42 kilómetros para el Ferrocarril Cafetero, ubicado a 1250 msnm, perforando las granodioritas de Cerro Bravo y el Ruiz, rocas que gracias al autoaporte permiten un

tunelado de la Cordillera Central por Caldas a mitad de costo y en la mitad del tiempo, respecto al tunelado en las rocas de La Línea.

La hidrovía y los trenes andinos integrados, son la combinación estratégica para un sistema intermodal, dado que el movimiento troncal de carga no puede resultar eficiente mientras dependa de la tractomula para llegar a los mares de Colombia.

Volviendo al corredor logístico que integraría la Región Andina, al enlazar la Hidrovía del Magdalena con el Corredor Férreo del Río Cauca, el impacto más importante vendría para Caldas, Tolima, Cundinamarca y Risaralda: se trata de dos plataformas logísticas, una entre Honda y La Dorada y otra entre La Virginia y La Felisa, lugares donde se podrán establecer importantes industrias químicas de base minera.

Gabriel Poveda Ramos en el Plan Minero de Caldas 2010-2016, señala que para el desarrollo de esas industrias, se deberá garantizar durante 25 años el suministro de materias primas para las respectivas plantas, y tener transporte económico para concentrar las materias primas y exportar los bienes transformados, lo que podría ser una realidad cuando el río Magdalena y el Ferrocarril de Occidente se conecten con esta línea férrea de 150 km denominada el Ferrocarril Cafetero.

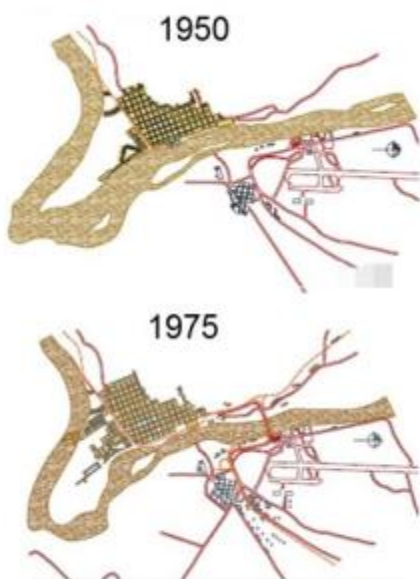
Se trata de transformar, entre otros minerales, las jaguas y fraguas del oro de la explotación de oro de Marmato y del oriente de Caldas, también las calizas que afloran en Neira y en Victoria, o las arenas silíceas de Pueblo Rico y Cerro Bravo, y el manganeso de Apía y Viterbo, para obtener commodities estratégicos que provendría de varias plantas ubicadas en los nodos logísticos del Magdalena Centro y del Eje Cafetero. De dichas industrias, estos serían los productos a obtener: de los desechos auríferos, sulfuros de varias clases, ácido sulfúrico y zinc metálico; de las rocas calcáreas, fertilizantes, acetileno, cianamida, cloruro y cemento; de las citadas arenas, silicato de sodio, sílice gel y carburo de silicio; y del manganeso, bióxido de manganeso electrolítico. Para las industrias pesadas de transformación, la mayor ventaja de la región Magdalenense sobre el Cañón del Cauca, radica en el recurso hídrico excedentario, gracias a las altas precipitaciones en las cuencas de La Miel-Samaná y al enorme acuífero del valle del Magdalena.

La inversión público-privada en estas industrias pesadas que pueden incrementar el PIB del Eje Cafetero en varios puntos, según Poveda se haría viable evaluando los yacimientos mineros, para lo cual convendría hacer una alianza con el Ministerio de Minas y la Academia.

Las plataformas logísticas de Caldas, ¿dónde deberían quedar?



Obsérvese el contraste entre la llanura de inundación al norte de La Dorada (Izq) y el ambiente no inundable de rocas del terciario de la región sur (Der), ubicada aguas arriba de la curva Conejo, misma que se muestra abajo.



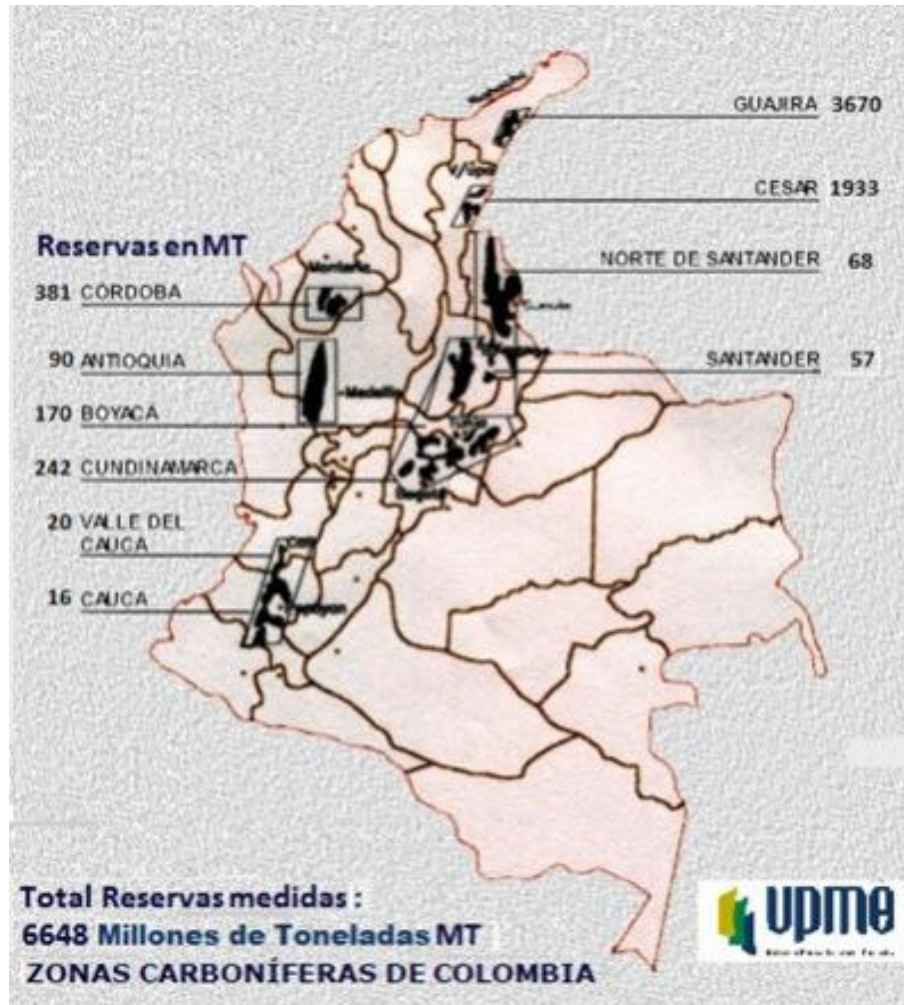
Meandro Curva Conejo. ladorada-caldas.gov.co

Curva Conejo: sedimentos en Bucamba (frente) y el Terciario hacia P. Salgar (fondo)

- Para resultar viables deben partir de sendas asociaciones de municipios: una entre Honda, La Dorada y Puerto Salgar; y la segunda, entre las potenciales áreas metropolitanas de Pereira y Manizales.
- La del Oriente Magdalenense debería quedar sobre la convergencia del ferrocarril y la hidrovía; y la del Corredor del Cauca, sobre la convergencia del ferrocarril y la troncal de occidente (Pacífico 3): este sería el caso del Km 41 y no el de Chinchiná. Además, una plataforma logística como superestructura, debería contar con tres elementos de complementarios: Puerto intermodal, Polígono industrial y Zona franca, previendo que ninguno de ellos quede ubicado sobre una llanura de inundación con suelos y cauce geológicamente inestables: es el caso desfavorable para la hacienda El Japón, lugar también desfavorable dado que carretera y ferrovía van por lados contrarios del río, pero óptimo para el sector de Purnio en caso de extenderse la hidrovía al lugar superando la curva Conejo.

En Purnio y en La Esmeralda, además de carbón en las vecindades, existen las respectivas subestaciones de 320 mil Kw, elementos necesarios para una componente industrial que tiene que ser orientada a industrias químicas de base minera, con fuentes minerales cercanas, además de agua suficiente. Finalmente, estos dos desarrollos que deben ser paralelos para lograr sinergias regionales entre departamentos. Véase: [Plataformas Logísticas y Transporte Intermodal en Colombia](#).

La locomotora del carbón andino



Colombia cuenta con unas reservas medidas de 7 mil millones de toneladas MT de carbón. Los carbones colombianos son básicamente carbones duros (térmico, metalúrgico, coquizable y antracitas). Fuente: UPME

En 2014, la producción nacional superó los 84 millones de toneladas, 93% de ella concentrada en La Guajira y Cesar donde la explotación es a gran escala, y 7% en el interior donde se destacaron los distritos carboníferos de Santander, Cundinamarca y

Boyacá, y en menor grado Antioquia, todos estos explotados con una minería de corte artesanal y de alta generación de empleo.

En el período 1980-2004, cuando el comercio de carbón en Asia-Pacífico aumentaba 3,6 veces y el consumo mundial pasaba de 2.780 millones de toneladas MT a 4.282 MT, Colombia con 7 mil MT de reservas medidas, cierra el período como sexto exportador mundial de carbón. Mayor información, ver: Carbón andino colombiano, en: [Manual de geología para ingenieros](#).

Pese a que por el cambio climático al 2050 deberá reducirse el 80% del consumo mundial de carbón, el 50% del gas natural y el 30% del petróleo, habrá que consumir las enormes reservas del país en los próximos 40 años, asunto por fortuna viable gracias a que todo el carbón de Colombia es de buena calidad.

Las reservas medidas de los distritos carboníferos de Cundinamarca y Boyacá suman 412 millones de toneladas MT. Este carbón es de 7000 calorías por kilogramo, el de Cerrejón de 6000 calorías y el de Antioquia de 5000 calorías. En Antioquia, donde las reservas de Antioquia llegan a 90 MT de carbón térmico clase 1 A, la producción del primer lustro del siglo XXI, alcanzó una media de 0,8 MT por año.

El carbón andino de la región cundi-boyacence puesto en la Cuenca del Pacífico, al contar con precios remunerativos para industrializar su extracción en Cundinamarca y Boyacá, incrementaría la producción actual que alcanza a 8 millones de toneladas anuales (2 de carbón coquizable y 6 de carbón térmico), en diez millones de toneladas adicionales por año.

Para la salida de Colombia al mar por Urabá y Cupica, y para el desarrollo del Corredor Férreo del Cauca, las claves son dos: el desarrollo de la hidroeléctrica Pescadero – Ituango que haría viable la planta de aluminio y el puerto en Urabá, y la salida del carbón colombiano al Pacífico por Cupica, en especial el del distrito carbonífero de Córdoba cuyas reservas medidas llegan a 381 Mt.

Un polígono de industrias químicas de base minera

Según el inventario minero de Ingeominas (1972), el Eje Cafetero cuenta con 220 explotaciones y depósitos metalíferos y no metalíferos: 124 en Caldas, 60 en el Quindío y 36 en Risaralda. Con la hidrovía sumada al desarrollo ferroviario, dada la abundancia de agua asociada al gran acuífero del Magdalena y de un potencial hidroenergético del orden de 1,5 millones de Kw en el Occidente Caldense que se suma al potencial carbonífero de Cundinamarca y Boyacá, la Conurbación Honda-La Dorada puede emprender un desarrollo de industrias pesadas destinadas a transformar la riqueza del subsuelo, explotando los yacimientos propios de la Ecorregión Cafetera y vecinos.



Imagen: Marmato, en SMP-Manizales

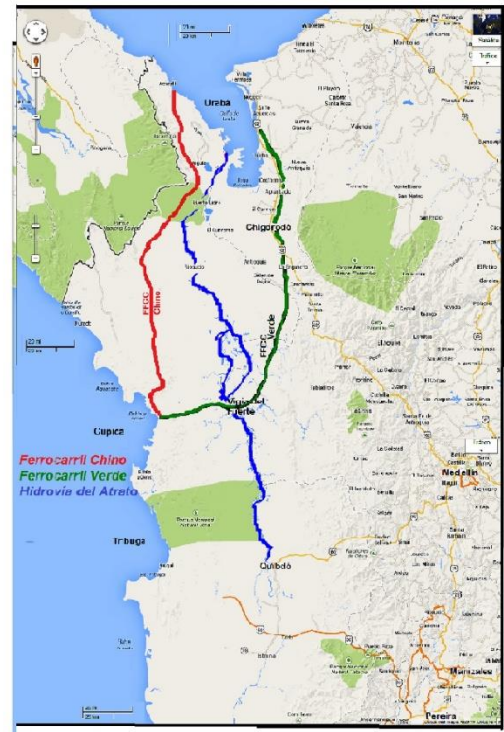
Habría que prospectar y valorar estos recursos mineros para garantizar por 25 años como mínimo, la materia prima para las correspondientes plantas de transformación.

- Para dicho desarrollo minero energético, Gabriel Poveda Ramos rescata en el Plan Minero-Industrial de Caldas 2006 -2016, la existencia de filones de oro en Manizales, Manzanares, Marmato, Riosucio y Supía, Pensilvania y Samaná, de cuyas jaguas y gangas sumadas a las de otras explotaciones, se podría obtener apreciables cantidades de sulfuros de zinc, de plomo, de hierro, de cobre, de antimonio y de arsénico, o zinc metálico y sus derivados.

- También considera un eventual aprovechamiento del manganeso de Apía y Viterbo, del cual existe un prospecto importante en San Félix, como de las arenas silíceas de alta pureza en cuarzo (SiO_2) existentes en Pueblo Rico, el Valle del Cauca, Antioquia y Tolima, y posiblemente en el distrito minero Riosucio-Supía-Quinchía, para implementar industrias de silicato de sodio, sílice-gel y carburo de silicio. Añade a los anteriores prospectos, los materiales calcáreos que parecen inferirse desde el centro de Tolima hasta el nordeste de Antioquia y entre Manizales y Aguadas, para proveer una industria de carburo y fosfatos fertilizantes que podría dar origen a plantas de acetileno, cianamida, cloruro químicamente puro y cemento.

Ferrocarril Verde e Hidrovía del Atrato

Mientras un ferrocarril de trocha estándar puede movilizar hasta 20 trenes de 10 mil toneladas o 500 TEU por día, y la capacidad del Magdalena en los 900 km de la hidrovía se ha estimado en 150 trenes de 10 mil toneladas-día, la capacidad de la hidrovía del Atrato podría estar entre 50 y 100 trenes-día, tipo Cerrejón. El río es navegable en una longitud de 508 km todo el año hasta Quibdó, lugar donde el caudal medio es $1022 \text{ m}^3/\text{s}$, cuantía equivalente al 50% del caudal medio del Magdalena.



Se podrá sacar ventaja construyendo puertos de gran calado en Urabá y Cupica, unidos por un ferrocarril que, en lugar de compartirlo a Buenaventura, lo complementen si se establece un canal interoceánico seco para Colombia, complementado con la hidrovía del Atrato, haciendo propietarias a las comunidades ancestrales del territorio para prevenir un enclave económico, y en lugar de atender contra el PNN de Utría y el humedal de la ensenada de Tribugá. Incluso, la primera fase sería la hidrovía hasta Vigía y el tren corto de Vigía del Fuerte a Cupica. La imagen muestra dicho ferrocarril de 260 km marchando por la margen antioqueña del Atrato y pasando por Chigorodó y Vigía del Fuerte, para salvar el Tapón del Darién y la zona inundable de Riosucio, dos barreras que le restan posibilidad a un tren cruzando el Atrato aguas abajo de Vigía.

A diferencia de la propuesta del Ferrocarril Chino (color rojo), el Ferrocarril Verde que se propone (color verde) va por una ruta que no afectara el Parque Natural Nacional de los Katíos, ni a las comunidades indígenas Embera Dobida, Embera Eyabida y Tule, del ancestral territorio del Darién chocoano.

Imagen: Ferrocarril Interoceánico Verde: En rojo Ferrocarril Chino, en verde oscuro Ferrocarril Verde pasando por Chigorodó y Vigía del Fuerte, y en azul hidrovía del Atrato hasta Quibdó. Véanse los parques naturales en color verde claro. Mapa base de Google Earth adaptado.

Mayor información entrando a: [Ferrocarril Interoceánico Verde para Colombia.](#)

Trenes e hidrovías para corredores logísticos



La Orinoquia y la Amazonia pese a una red hídrica natural que comprende el 46,7 % de la superficie sudamericana, esperan ver consolidados los Corredores logísticos de sus hidrovías, por ser dos proyectos vitales para su identidad y desarrollo, y para la integración de América del Sur.

Para la Región Andina de Colombia donde habita el 70% de la población, la Hidrovía del Magdalena y el Corredor Férreo del Río Cauca son los corredores logísticos fundamentales que tampoco se han desarrollado, para resolver la condición mediterránea del citado territorio.

Movilizar un contenedor en tractomula desde el Altiplano hasta los mares de Colombia, cuesta en promedio U\$2350; que es el costo de sacarlo del Perú (U\$900) y llevarlo al Asia (U\$1500).

La ventaja del tren es el establecimiento de un sistema intermodal que permite la integración transversal de la Región Andina y su conexión a la hidrovía del Magdalena y al Pacífico, sin trasbordo de carga.

El Puerto Multimodal de La Dorada, resulta tan estratégico para el Altiplano y para el Norte del Valle que son los centros de gravedad de generación de carga en la Región Andina de Colombia, como lo es Barrancabermeja para la salida de los derivados del petróleo a lo largo del río, toda vez que el costo de transporte de los hidrocarburos es menor por la hidrovía que por oleoducto.

Al reducir entre un 25 y 50% los costos de los fletes combinando carretera e hidrovía, Antioquia, Bogotá y el Eje Cafetero podrían ver incrementado el promedio de sus importaciones / exportaciones en un 150 / 200%. Los trenes por el corredor del Cauca y la navegación por el Magdalena hasta el Tolima Grande, en un escenario en el que los

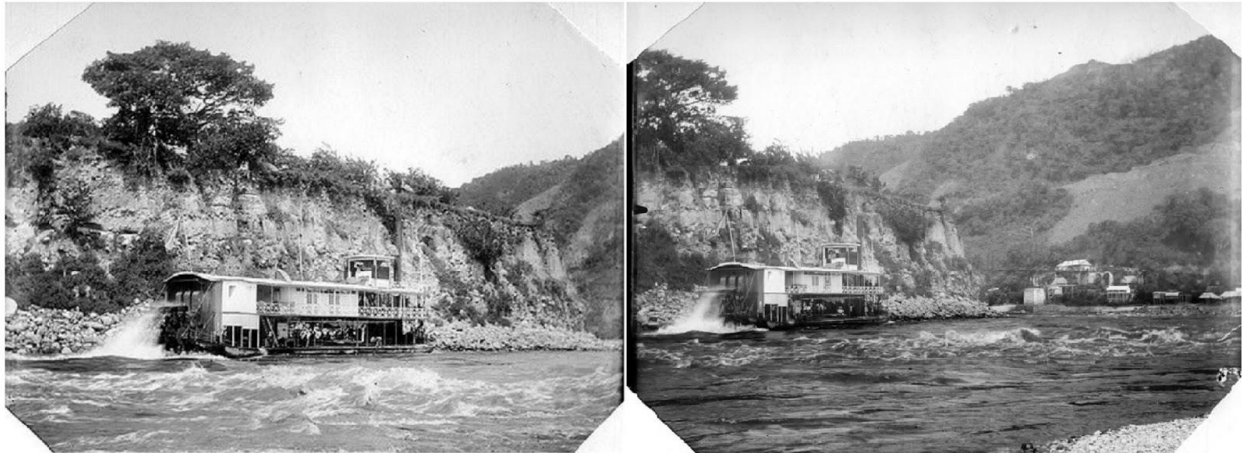
hidrocarburos de Colombia continúan agotándose, exige habilitar la locomotora minera del carbón andino.

En un plano de mayor nivel de desarrollo, la hidrovía se traducirá en ventajas competitivas para crear nuevas industrias químicas de base minera y de manufacturas en regiones nodales ribereñas de la Región Andina de Colombia, como el Magdalena Centro y el Magdalena Medio. Los centros de transferencia intermodal a lo largo del Magdalena, son nueve: La Dorada, Puerto Salgar, Puerto Berrío, Barrancabermeja, Puerto Wilches, Gamarra, Capulco, Cartagena y Barranquilla.

Dragar aguas arriba del meandro Conejo en Bucamba para llegar a Caracolí, además de prevenir las inundaciones en el puerto caldense, permite extender hasta Honda los beneficios de la navegación del Magdalena y conurbar el histórico puerto con La Dorada. Colombia produce cerca de 17 millones de toneladas de café al año. Si tomamos como carga de salida el café, la carga de compensación pueden ser los insumos agro industriales que demanda la Región Andina colombiana, ya que la cuenca del Magdalena abraza el 75% de la producción agropecuaria nacional y el 90% de la producción cafetera (Minambiente).

Mayor información entrando a: [Magdaleneando hasta el Tolima Grande.](#)

Epílogo



Vapor remontando los rápidos del Salto de Honda, Tolima (Foto Thomas S. Boyd 1899)

- Un territorio es una construcción social e histórica y no un simple espacio de transformaciones. En él va surgiendo la cultura como fruto de las relaciones dialécticas, de simbiosis y parasitismo, entre dos sistemas complejos: el social y el natural. Eso es el Magdalena, nuestra principal arteria fluvial de más de 1500 km de longitud y el más emblemático río del trópico andino, históricamente navegable de forma continua desde Honda hasta su desembocadura en el Caribe, y cuyo principal afluente es el río Cauca. Habrá que tomar las previsiones en el Magdalena Centro concibiendo la conurbación Honda La Dorada, para prevenir conflictos y potenciar desarrollos, dado que allí detonaría uno de los centros urbanos más notables de Colombia.
 - Véase: [Eje Cafetero: construcción social e histórica del territorio.](#)

- Un sistema fluvial de barcazas en tren de doble aparejo para 620 TEU, podría resultar lento para remontar el Magdalena, y de radio curvatura extenso de para transitar una corriente de pronunciados y frecuentes meandros. Además de implementar un sistema de transporte fluvial de gran capacidad más ágil y rápido; se deben adaptar las barcazas a la hidrovía, en lugar de adaptar el río afectando el ecosistema para lograr su navegación.
- La precaria competitividad del transporte en Colombia se explica por problemas logísticos y de precaria infraestructura, y la inexistencia de un sistema intermodal de carga, lo que conduce a elevados costos de exportación, tiempos muertos, dependencia del transporte carretero, congestión del sistema y falta de conectividad entre los centros de producción con los puertos y con los centros de consumo.
- Si en la cuenca del Magdalena donde se genera el 30% de la carga de la región Andina y el 40% del PIB, el centro de gravedad se localiza en el Altiplano, y en el occidente colombiano, donde se genera el 40% de la carga y el 30% del PIB, el centro de gravedad está localizado al norte del Valle, Colombia debería considerar la viabilidad del Ferrocarril Cafetero y de la variante férrea de Loboguerrero, cruzando las cordilleras a baja altura.
- ¿Por qué no implementar un sistema intermodal de carga para Colombia integrando ambos centros de gravedad mediante el citado sistema ferroviario, desarrollando la hidrovía del Magdalena y extendiendo el corredor férreo del río Cauca hasta Urabá, en lugar de poner a competir ferrocarril, carretera y río a lo largo del Magdalena? Ahora, dado que el petróleo ya escasea en Colombia, tanto la carga para el río, como la extensión y funcionamiento del sistema ferroviario, pueden lograrse implementando la locomotora del carbón andino.
- La gran cuenca del Magdalena, un territorio que cubre el 23,6% del suelo continental de la patria, donde habita el 67,7% de los colombianos y se genera el 85 % del PIB nacional, pese a ser un escenario biodiverso y pluricultural está amenazada por interrupciones en el paisaje asociadas a un modelo de desarrollo ambientalmente insostenible, que se expresa en cuencas deforestadas, ríos contaminados y pérdida de la biodiversidad. La minería y la industria con sus vertimientos, la agroindustria con sus agroquímicos y las cloacas urbanas, explican gran parte de la tragedia de este ecosistema hídrico.
- Además del dragado, la restauración del Magdalena, deberá contemplar la protección de las comunidades ribereñas afectadas por graves acciones antrópicas, que comprometen su salud y su economía, al deteriorar sus suelos, aguas y ecosistemas.
- Ahora que se ha dado curso al proyecto de navegación por el río, urgen políticas públicas socio-ambientales que prevengan la desestructuración de tan complejo territorio, y que orienten las intervenciones antrópicas para que las acciones tengan una perspectiva ecológica que nunca ha sido considerada, y para que propendan por la adaptación al calentamiento global dada la mayor probabilidad de ocurrencia de eventos climáticos extremos, que pueden exacerbar conflictos severos con perjuicio para los actores sociales más débiles y vulnerables, como lo son los pescadores y las comunidades rurales ribereñas.

- Si con carga suficiente, respecto al modo carretero el tren puede reducir entre tres y cuatro veces los fletes y el modo fluvial seis veces, esta posibilidad pasa por habilitar la locomotora minera del carbón andino, dado que sin trenes no habrá locomotora del carbón, y sin carbón tampoco se podrá financiar la extensión del sistema ferroviario colombiano.
- Con la notable economía de un sistema intermodal, donde ferrocarriles e hidrovías se articulen para salir a los mares, la Región Andina de Colombia podría incrementar varias veces sus exportaciones, de conformidad con lo señalado en el estudio del BID “Destrabando las arterias...”
- Esperamos ver la emblemática arteria fluvial de la patria, que sólo ha servido para la explotación de nuestra riqueza, en una vía de progreso que salde la deuda histórica con sus comunidades, en especial con los pescadores del Magdalena que hoy ven afectada su labor ancestral con la disminución de las subidas, como consecuencia de los efectos del cambio climático, la pérdida de los humedales y los vertimientos contaminantes.
- La Dorada, un escenario estratégico para el transporte intermodal de carga de Colombia, donde además de una plataforma logística se podrían emplazar varias plantas de commodities estratégicos. Bajo la tesis de que “sin el concurso del sistema férreo, el beneficio de recuperar la navegación en el Magdalena resultaría inocuo”, desde la Universidad Nacional de Colombia y la Sociedad de Mejoras Públicas se ha propuesto el Ferrocarril Cafetero para lograr la articulación del Corredor Férreo del Cauca – extendido a Urabá- con la Hidrovía del Magdalena.

GRACIAS

.
* Gonzalo Duque-Escobar. Profesor U.N. de Colombia y Miembro de la SMP de Manizales. Miembro Honorario de la SCIA, y Miembro del CODECTI y del CROT del Departamento de Caldas. Profesor de Economía del Transporte en el Posgrado en V y T del Programa de Ingeniería Civil, y de Teoría del Territorio en la Maestría de Medio Ambiente y Desarrollo de la Escuela de Arquitectura, en la U.N. de Colombia sede Manizales. <http://godues.webs.com>

Fuentes complementarias:

América Latina: oportunidades en la economía del conocimiento. Duque Escobar, Gonzalo (2018), SMP Manizales. Ed. Blanecolor. Manizales.

¿Cuál es el mejor sistema de transporte para Colombia? Duque Escobar, Gonzalo (2017) [Objeto de aprendizaje – Teaching Resource] U.N. de Colombia sede Manizales.

El territorio del río Grande de la Magdalena. Duque Escobar, Gonzalo (2018) [Objeto de aprendizaje Resource] U.N. de Colombia.

Guerra o Paz, y disfunciones socio-ambientales en Colombia. Duque Escobar, Gonzalo (2016) Revista Civismo de la SMP de Manizales.

Honda–La Dorada: potencial nodo intermodal para una plataforma logística. Duque Escobar, Gonzalo (2016) In: Foro Académico “Desarrollo Geológico y Estratégico en el Magdalena Centro y su Proyección

Manual de geología para ingenieros. Duque Escobar, Gonzalo (2017) Universidad Nacional de Colombia - Sede Manizales, Manizales, Colombia.

Plan de Manejo de la Cuenca Magdalena-Cauca. C Autónoma Regional del Río Grande de la Magdalena. Cormagdalena, In: Foro Calidad Ambiental MADS. Bogotá, 30 Nov 2017.

Plataformas Logísticas y Transporte Intermodal en Colombia. Duque Escobar, Gonzalo (2017) In: Auditorio de la SAI y Cámara de Comercio del Oriente Antioqueño en Rionegro. Antioquia.

Plataformas Logísticas y Transporte Intermodal en Colombia. Duque Escobar, Gonzalo (2017) In: Conferencia Martes de SAI de la Sociedad Antioqueña de Ingenieros y Cámara de Comercio del Oriente Antioqueño, Septiembre 5 y 7 de 2017, Auditorio de la SAI y Cámara de Comercio del Oriente Antioqueño en Rionegro.

Calentamiento global en Colombia. Duque Escobar, Gonzalo (2011). In: El Día Mundial del Medio Ambiente, Junio 6 de 2011, Instituto Universitario de Caldas.

Carbón andino colombiano. Duque Escobar, Gonzalo (2015) Duque Escobar, Gonzalo (2014) La Patria. Manizales.

Ciudad, puerto y río en tierra de pasillos, bundes y guabinas. Duque Escobar, Gonzalo (2014) In: Foro "Integración Regional en torno a la navegabilidad del río Magdalena", 23 de Mayo de 2014, PDP-MC. La Dorada, Caldas.

Colombia mira a la Cuenca del Pacífico. Duque Escobar, Gonzalo (2011) In: 52° Congreso Nacional de Sociedades de Mejoras Públicas de Colombia: productividad y civismo, 12, 13 y 14 de agosto de 2011, Cartagena de Indias, Colombia.

CONPES 3394 de 2005. Consejo de Política Económica y Social de Colombia.

Corredor Bimodal Cafetero. Duque Escobar, Gonzalo (2015). Ficha Técnica del Proyecto. UN de Colombia – SMP Manizales.

Desarrollo minero-energético de Caldas, Duque Escobar, Gonzalo (2014). La Patria, Manizales.

Desde los Andes al Orinoco y al Amazonas. Duque Escobar, Gonzalo (2015). La Patria, Manizales.

Determinando los efectos del cambio climático y del cambio en usos del suelo en la Macro Cuenca Magdalena Cauca. Arboleda Obando, Pedro Felipe (2018) Maestría thesis, Universidad Nacional de Colombia – Sede Bogotá.

EL NORTE DE TOLIMA Y EL MAGDALENA CENTRO, SOBRE LA RUTA DEL PROGRESO DE CALDAS. (2015) Foro “Carretera Manizales-Mariquita – alternativa Fresno” Fresno, Tolima, viernes 3 de Julio de 2015.

El ocaso del bosque andino y la selva tropical. Duque Escobar, Gonzalo (2014) La Patria. Manizales.

El río Magdalena desde las representaciones de los viajeros, 1850 – 1882. Yenli Margarita Arias Ch. (2016) UN. de Col.

El territorio como sujeto en el contexto del Magdalena Centro. Duque Escobar, Gonzalo (2012) In: Jornada de Formación de la Diócesis de La Dorada, PDP-MC. , Enero 23 a 27 de 2012, Rionegro Antioquia.

Elementos para la construcción de una visión estructurada del desarrollo de Caldas. Duque Escobar, Gonzalo (2014) Sociedad de Mejoras Públicas de Manizales, Manizales, Colombia.

Ferrocarriles e hidrovía, claves para la multimodalidad. Duque Escobar, Gonzalo (2015) La Patria. Manizales.

Fundamentos de economía y transportes. Duque Escobar, Gonzalo (2006) Book. Universidad Nacional de Colombia

Nacional e Internacional”, 22 de Julio de 2016, Auditorio Hernando Parra Casas de la Cámara de Comercio de Honda.

Honda, frente a los devenires del desarrollo. Duque Escobar, Gonzalo (2015) La Patria. Manizales.

Impacto por la multimodal en el Magdalena Centro. Duque Escobar, Gonzalo (2014) In: FORO “Panorama estratégico y sostenible del Magdalena Centro”, La Dorada, Caldas.

Introducción a la economía del transporte: presentación. Duque Escobar, Gonzalo (2007) [Objeto de aprendizaje - Teaching Resource] U.N. de Colombia.

La navegación del Magdalena y la Conurbación Honda - La Dorada. Duque Escobar, Gonzalo (2013) In: Foro "Uso actual y futuro del Río Magdalena: Alternativas para su Conservación", 22 de Mayo de 2013, Auditorio de la Cámara de Comercio de Honda.

La navegación por el Magdalena. Duque Escobar, Gonzalo (2008) U.N. de Colombia Sede Manizales. Caldas, Colombia.

Magdaleneando en el contexto de un territorio estratégico para la paz. . Duque Escobar, Gonzalo (2014), Documento de trabajo U.N. de Colombia. Manizales, Caldas, Colombia.

Mohán: sin bogas ¿pa' onde va el río? Duque Escobar, Gonzalo (2015) La Patria, Manizales, Caldas, Colombia.

Opciones de Caldas en medio ambiente, cultura y territorio. Duque Escobar, Gonzalo (2015) Blanecolor S.A.S., Manizales, Caldas, Colombia.

Plan Maestro de Transporte Intermodal (PMTI) 2015-2035. Ministerio del Transporte de Colombia (2015).

Rutas para la Alianza Pacífico: ferrocarriles e hidrovías clave para Colombia. Duque Escobar, Gonzalo (2014) Documento de trabajo. SMP de Manizales.

Seis diálogos con el territorio. Modulo: Teoría del Medio Ambiente. Maestría en Medio Ambiente y Desarrollo / Escuela de Arquitectura y Urbanismo. Universidad Nacional de Colombia, Sede Manizales

Sistema Bimodal Cafetero: ferrocarril y carretera para integrar la Región Andina. Duque Escobar, Gonzalo (2014). [Objeto de aprendizaje - Teaching Resource]

Sistema Ferroviario para la Región Andina de Colombia. Duque Escobar, Gonzalo (2015) In: Conmemoración del Día del Medio Ambiente, Viernes 12 de Junio de 2015, Instituto Universitario de Caldas. Manizales, Colombia.

UMBRA: la Ecorregión Cafetera en los Mundos de Samoga. Book. (5 Book Section). Duque-Escobar, Gonzalo (2015). Museo Interactivo Samoga. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales.

Una salida al mar para el occidente colombiano. Duque Escobar, Gonzalo (2009) In: 2° Congreso Alianza Antioquia-Eje Cafetero de Sociedades de Mejoras Públicas, Mayo 22 a 24 de 2009, Envigado.

REF: Documento UN-SMP Manizales para el III Foro público ¿Para dónde va el Río Magdalena? Cámara de Comercio de Honda, Salón Hernando Parra Casas. Miércoles 23 de septiembre de 2015.

1.9.3. LA ECONOMÍA EN LA ERA DEL CONOCIMIENTO

Gracias al progreso tecnológico, y en particular a al advenimiento de una nueva revolución tecnológica, la economía ha venido evolucionado hacia una nueva

economía basada en el conocimiento, en un escenario donde, además de los la globalización económica acompañada de cambios en la estructura económica y en la estructura del empleo, también inciden la globalización de las tendencias ambientales y las determinantes sociales culturales.

Veamos en nuestro caso, inicialmente algo sobre las revoluciones tecnológicas, para luego entrar al tema, a través de la economía verde, naranja y azul.

Desarrollo y revoluciones tecnológicas



Imagen1: Las revoluciones industriales, en <http://economipedia.com>

Se entiende por tecnología el conjunto de instrucciones aplicadas a un proceso productivo; por ejemplo, el café y el bahareque, o la tecnología para el control de la erosión, patrimonio de la región. Ahora, en una perspectiva más global, si entre las tecnologías fundamentales logradas por la humanidad, están el fuego y la rueda, o la agricultura y el pastoreo inventados durante el Neolítico, también uno de los desarrollos más portentosos de la humanidad ha sido el invento de las ciudades cuya evolución es evidente. No obstante, así como desde la invención del fuego, el deterioro del medio ambiente ha resultado significativo, también los problemas contemporáneos asociados a la tecnología, son múltiples: agotamiento de recursos y polución, guerras y exclusión, gasto público e innovación, crecimiento y desarrollo, dependencia y poder, ideología y cultura...

Si miramos la historia del desarrollo, los principales cambios sucedidos después del neolítico, han sido las denominadas revoluciones industriales, de las cuales transcurrieron dos: la primera, impulsada y promovida por la máquina de vapor y la energía hidráulica, cuya importancia radicó en el proceso de transformación económica, social y tecnológica ocurrido en Europa Occidental, Estados Unidos y Japón, ocurrida desde la segunda mitad del siglo XVIII hasta 1850, cuando se da el paso de una economía rural a otra de carácter urbano, industrializada y mecanizada; y la segunda revolución, que partió de 1870 y cerró con la primera guerra mundial en 1914, donde los

impactos de esa naturaleza pero alcance globalizado parten de los procesos de industrialización mediados por innovaciones técnicas intensivas en nuevas fuentes de energía como el gas, el petróleo o la electricidad, y en nuevos materiales, se traducen en una explosión de medios como el avión, el automóvil, el teléfono y la radio.

Y mirando lo que es el desarrollo hoy, diríamos que estamos cerrando el ciclo de una tercera revolución iniciada a mediados del siglo XX: la también denominada revolución científico-técnica que ha servido como detonante de la llamada sociedad de la información, gracias a la conjunción de las TIC y las energías renovables, pero también que estaríamos ad portas de una cuarta revolución industrial marcada por la convergencia de tecnologías digitales, físicas y biológicas, puesto que se anticipan cambios estructurales en el mundo que conocemos, y por lo tanto en la forma en que vivimos, trabajamos y nos relacionamos. Así como la tercera revolución industrial partió de la llegada de la electrónica transformando la tecnología de la información y las telecomunicaciones, ahora con la automatización total de la manufactura mediada por los avances de la inteligencia artificial debidos a la ingeniería genética y las neurotecnologías, en las próximas décadas habrá un cuarto giro o revolución que cambiará radicalmente la estructura del empleo, con grandes consecuencias sociales, económicas y ambientales.

Dados el modelo de desarrollo “energívoro y consumista”, con 7.300 millones de personas habitando el planeta que alcanzarán a 9.700 millones en 2050, y una huella ecológica per cápita creciente que ya supera la capacidad global de 2,1 hectáreas bioproductivas por persona, para resolver las demandas futuras de la humanidad en energía, alimentos, hábitat, trabajo... parecen insuficientes las cinco tecnologías fundamentales surgidas desde mediados del siglo XX y previstas hasta el año 2030, que en su orden son: la informática, que nace en 1948 con la invención del transistor; la biotecnología, que surge gracias al microscopio electrónico la ultra-centrifugadora y el espectrómetro de masas; los nuevos materiales, obtenidos en procesos con ambientes a temperaturas extremas e ingravidez, bajo intensos campos magnéticos; las nuevas fuentes energéticas (energía solar y de fusión, biocombustibles, hidrógeno...) modificando el arco energético por fuentes ; y los nuevos espacios, como la órbita geostacionaria y los fondos oceánicos, importantes para Colombia.

Si queremos futuro, para superar esta sociedad industrial de ayer y entrar con opciones de desarrollo a la sociedad del conocimiento, el primer desafío va más allá de la calidad de la educación, puesto que el actual modelo educativo centrado en los tres objetivos de las pruebas PISA, al olvidar la cultura y las artes no desarrolla el talento humano; y el segundo, debemos implementar estrategias para una reconversión tecnológica del aparato productivo, e implementar un nuevo desarrollo soportado en sinergias entre la economía del conocimiento y las economías verde, digital y naranja. VER: *Introducción a la teoría económica*.

La economía verde y economía del conocimiento



Imagen2: Guadual y Loro multicolor. Planta y ave emblemas de caldas, en Villegas editores y Ornitologiacaldas.org

Aunque un siglo atrás el meridiano económico de Colombia pasaba por el Eje Cafetero, hoy, cuando padecemos una crisis que se explica por no haber incursionado en la transformación y mercadeo de la rubiácea, y quedar solo aplicados al desarrollo de una eficiente caficultura cuyos beneficios capitalizan las multinacionales que controlan el negocio del producto símbolo de nuestra economía, para salir de la actual crisis podríamos intentar acciones y estrategias de desarrollo a partir de acuerdos regionales, si aprovechamos las ventajas naturales y culturales del medio biogeográfico, articulando y reorientando las fortalezas académicas y culturales en la ecorregión cafetera para construir sinergias en el escenario de dos nuevas tendencias globales: la de la sociedad del conocimiento, que emerge conforme palidece la sociedad industrial de ayer, y la del surgimiento de una economía verde asociada a la biomasa, que llevará gradualmente al declive la economía de los combustibles fósiles causantes del calentamiento global.

Evidentemente, las materias primas biológicas, antes que comercializarlas en bruto, deberán ser transformadas por nosotros mismos empleando las capacidades locales para desarrollar plataformas tecnológicas complejas basadas en la bioingeniería, propiciando un desarrollo autóctono que debe empezar por la transformación del café colombiano, tal cual lo hacemos ahora en la planta de café liofilizado en Chinchiná. A modo de reflexión, mientras promovíamos en tiempos de Lucho Herrera con la camiseta tricolor nuestro café pergamino, un producto que no aparecía en los supermercados, países no productores tomaban ventaja transformado y comercializando el café venido de nuestros países: hoy aparecen como primer productor de café soluble en el mundo Alemania, y como el más notable por los cafés exquisitos de variados y reconocidos sabores, Italia.

Pero podemos integrar la economía verde y la economía del conocimiento, primero porque en cuanto al medio biótico, contamos con 38 cuencas pertenecientes al medio tropical andino biodiverso, que en medio de zonas de reserva como los parques naturales

nacionales de los Nevados, Tatamá y Bosque de Florencia, ecosistemas acuáticos y de páramo, bosques alto andinos húmedos y secos, y manchones de guaduales, aunque fuertemente fragmentados pueden ser complemento de estrategias de conservación y desarrollo sostenible. Y segundo, dado que en lo cultural, además de la herencia asociada al carácter triétnico del territorio, gracias a la conurbación del Eje Cafetero hacen presencia instituciones como Cenicafé, importantes universidades públicas como la U.N. sede Manizales, U. de Caldas, U. Tecnológica de Pereira, U. del Quindío y U. del Tolima, y otras instituciones privadas de educación superior donde existen programas clave para incursionar en el terreno de la biotecnología, aplicada a procesos industriales, médicos, agrícolas o ambientales.

Esta tarea no resulta fácil, por dos razones: en lo interno, por dificultades humanas no solo para articular esfuerzos entre sectores productivos, académicos y gubernamentales, sino y sobre todo entre grupos de trabajo académico aplicados a la investigación, que perteneciendo a una misma institución o a la misma ciudad, no comparten recursos complementarios, sin pensar que desatender las demandas sociales en materia de desarrollo conduce a una postura ética cuestionable por tratarse del uso de recursos públicos. Y en lo externo, por el colonialismo que se ejerce a través de las fuerzas del mercado por poderosas multinacionales que están invirtiendo en nuevas plataformas tecnológicas para transformar la biomasa, afectando derechos y culturas de comunidades vulnerables del planeta, caso Monsanto, Wal-Mart, Solazyme, Evolva SA, Amyris y otras, tal cual lo señala el Grupo ETC en múltiples documentos publicados en www.etcgroup.org

Además del Paisaje Cultural Cafetero, que es una propuesta verde, entre otras para el Eje Cafetero, he creído en el desarrollo de la química del carbono en el campo de los alcoholes, complementando los enfoques de Santander en la UIS y Ecopetrol aplicados a la petroquímica, y de las universidades de Antioquia a la química del carbón mineral. En el marco de esa idea la Universidad Nacional presentó un portafolio de proyectos a la Industria Licorera de Caldas (2012), para abordar su reconversión empresarial y tecnológica, con estrategias como transformar productos de la región, por ejemplo, la papa en vodka, y avanzar más allá de los licores, dado que en la química de los alcoholes las opciones pasan por biocombustibles, sucroquímica, alimentos, medicamentos y productos industriales. VER: *América Latina: oportunidades en la economía del conocimiento*.

—

De la economía marrón a la naranja

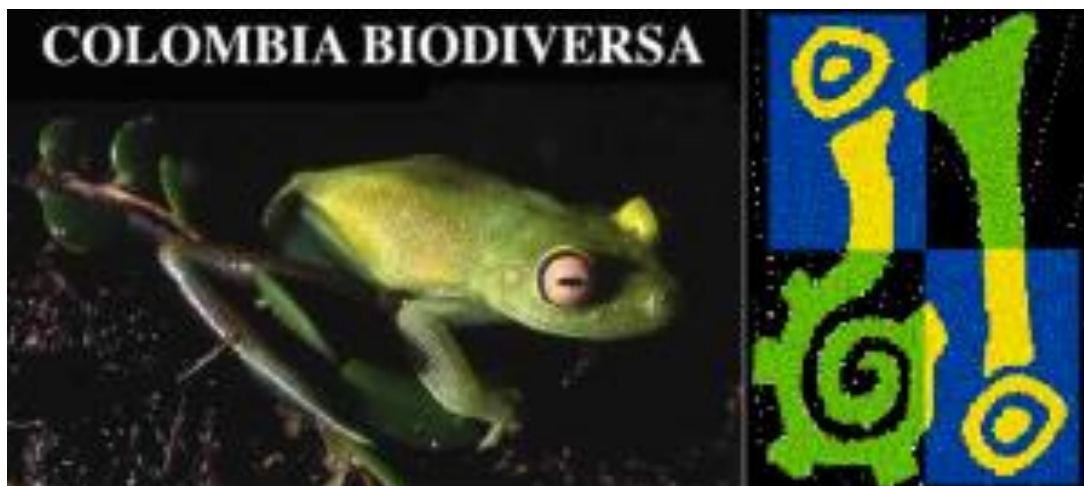


Imagen3: Colombia Biodiversa Mincultura.gov.co & Samoga Unal.edu.co

Veamos algo sobre la economía naranja, una herramienta de desarrollo económico que soporta sus procesos en la cultura y la creatividad y, al tiempo, un concepto propio de la actual sociedad del conocimiento. Esto, dada su importancia para trazar una agenda pública concertada en la cual el Estado priorice la solución a las problemáticas socioambientales del territorio. Para empezar, definamos economía verde, como el estudio y valoración de la sustentabilidad, y economía naranja, como el sector de la economía creativa que involucra la generación de ideas y conocimiento. Este par de conceptos, que vienen con el cambio del milenio y que caracterizan la transición de una economía energívora hacia una economía sostenible post-carbono, superan con creces el alcance de la llamada economía marrón, entendida como la administración eficaz y razonable de los recursos a través del uso eficiente de insumos, capital físico y trabajo.

En el año 2015, las industrias de la economía naranja fueron un importante motor del desarrollo económico en América Latina y El Caribe: generaron 1,9 millones de empleos, e ingresos por 124.000 millones de dólares; de ahí la importancia de la Ley Naranja (Ley 1834 de 2017) como una apuesta de política pública para proteger la propiedad intelectual y generar valor agregado a partir de la creatividad y la cultura en el país, dado que en Colombia dicho sector, que en 2012 representó cerca de 1,6 % del Producto Interno Bruto PIB gracias a una dinámica tras un lustro de crecimiento en el cual los servicios crecen el doble que los bienes asociados, representa cerca del 3,3 % del PIB, cifra más representativa que la de la generación eléctrica que es 2%, y que la del cultivo del café, ya que una cosecha de 14,2 millones de sacos como la de 2015, sólo representó el 0,8% del PIB.

Mientras la economía marrón, al no tomar en consideración las variables ambientales y sociales en la gestión del desarrollo, no puede corregir los patrones de acumulación y desigualdad vigentes, y la economía verde al no incorporar elementos de redistribución de la riqueza ni estrategias de equidad, entra en profunda contradicción con su objetivo de lograr la sustentabilidad en un mundo de recursos limitados, contrariamente mediante la innovación, con la economía naranja como complemento, surge un nuevo escenario de oportunidades de transformación y desarrollo al alcance de las economías de los países subdesarrollados y de los medios rurales, a partir de la creatividad y la innovación orientadas a la generación de bienes y servicios que aprovechen la oferta natural y

cultural del territorio, lográndose la implementación de modelos económicos alternativos basados en el conocimiento como factor de producción, y por lo tanto en el talento humano.

Sabemos que, aunque las tecnologías fundamentales de la sociedad industrial de ayer, tardaron décadas para entrar en escena, otras asociadas a la sociedad el conocimiento como la informática y la biotecnología, han mostrado una dinámica creciente caracterizada por la velocidad en su adaptación y expansión. Ahora, si con las TIC, el tránsito de la economía marrón a las economías verde y la naranja, soportado en la economía digital, se ha dinamizado, será clave comprender el momento en que nos encontramos para trazar políticas públicas de impacto social y ambiental, no sólo pensando en el crecimiento sino también en el desarrollo, lo que supone crear capital social y democratizar las oportunidades, en la actual transición entre la tercera y la cuarta revoluciones industriales.

Lo anterior, que sirva para que en este territorio valoremos la importancia de la educación como estrategia de desarrollo humano, y apoyemos el esfuerzo de las universidades de investigación, de los gestores del teatro, los procesos ya consolidados con las bandas de nuestros municipios, la producción literaria, las artes y el diseño, y la necesidad imperante de certificar nuestras artesanías e impulsar otras manifestaciones culturales y actividades de reconversión productiva, que le dan soporte al Paisaje Cultural Cafetero, para intentar por lo menos la configuración de un punto de inflexión para el tránsito de una “sociedad de tecnología dura” como la de los medios fundamentalmente urbanos, a una “sociedad de tecnología blanda” típica de los ambientes rurales, donde las metodologías consideran las interacciones humanas y los procesos sociales, en beneficio de nuestra comarca. VER: *El futuro de la ciudad*.

—

La economía azul en la esfera de la producción



Imagen4: En la economía azul, todo se recicla. Imagen, en; Razón Pública. Bogotá.

No se trata de la economía asociada a nuestros mares y ríos, ni tampoco a la del agua que participa con el 10% del PIB en Colombia incluyendo el 2% de la hidroelectricidad, y cuyos costos ambientales son el 3,5% y los ocultos el 1% relacionados con la calidad del vital líquido; se trata de la novedosa propuesta de Gunter Pauli, sobre una economía asociada a procesos que vinculen los residuos a la cadena de producción y donde los desperdicios o la basura no existen, dejan de ser despojos inutilizables que se incorporan a la cadena de valor. La economía azul reduce los costos sociales y económicos por el bienestar perdido como consecuencia de la degradación de los paisajes terrestres y marinos y la contaminación del aire, y los costos ambientales por el incremento y manejo de la eutroficación de cuerpos de agua y suelos, mayores costos de producción por reducción de emisiones y tratamiento de residuos, y pérdida de patrimonio natural biótico, hidrológico y edáfico.

Colombia como potencia bioceánica, aunque empieza a hablar de la economía azul, sólo desde principios de siglo cuando se generaron los lineamientos de la Política Nacional del Océano y los Espacios Costeros, apenas ahora logra integrar en el Plan de Desarrollo, la Política Nacional del Océano y los Espacios Costeros: al reconocer que el país, pese a su potencial hídrico está geográficamente fragmentado, por lo que busca integrar y conectar las hidrovías con los modos de transporte terrestre y sus mares.

Pero hay otra economía azul diferente que va más allá de los mares y ríos concebidos como motor del desarrollo, e incluso de la “Colombia Anfibia”, ese maravilloso estudio del IAvH que reconoce la importancia y la fragilidad de nuestros ecosistemas: se trata de aquella que propone otro relacionamiento de la cultura con la naturaleza para comprender su gran potencial productivo, haciendo de los residuos otra fuente de riqueza si se articula a la creatividad y a la innovación con la idea fundamental de lograr una producción de bienes y servicios eficiente, ambientalmente sostenible y socialmente responsable.

Se trata del modelo del belga Gunter Pauli, autor de “La economía azul: 10 años, 100 innovaciones, 100 millones de empleos”, un concepto socio-económico propuesto en 1994 soportado en un planteamiento más profundo, que va más allá de la ineficiente y onerosa economía verde donde se obliga a la empresa privada a hacer grandes esfuerzos económicos, incurriendo en costos ambientales para que sus productos sean respetuosos con el medio ambiente; contrariamente, la economía azul al ser más eficiente produciendo para todos en la agricultura y la manufactura, es una apuesta por innovaciones, que inspiradas en la naturaleza impliquen bajos costos, generen empleo, amplíen el capital de las empresas y produzcan beneficios, a partir de la utilización de productos locales para satisfacer la demanda del lugar.

Mientras en la economía verde se propende por el bienestar social, la reducción de los riesgos medioambientales y las amenazas ecológicas, el uso eficiente de los recursos y la disminución de las emisiones de carbono a un alto costo, que trasladado al consumidor privilegia un mercado de élites; en la economía azul el modelo parte de la Iniciativa e Investigación de Emisiones Cero ZERI, de conformidad con las ideas de Pauli. Allí los impactos socioambientales y económicos se logran cuando los residuos dejan de ser despojos inutilizables para convertirse en recursos del ciclo de producción que se incorporan a la cadena de valor.

Los fundamentos de este innovador modelo, son:

En lo social: el modelo es socialmente responsable y compatible con una economía de pleno empleo; en el sistema natural cada riesgo motiva la innovación; el aire, el agua y el suelo son bienes comunes; la naturaleza, al ser ambientalmente resiliente, optimiza recursos y procesos para orientarse hacia las necesidades básicas.

En lo ambiental: el agua como principal soluble sirve de catalizador; en la naturaleza todo está conectado; la gravedad y la energía solar son el principal recurso; la naturaleza es realmente diversidad y está sujeta a cambios constantes; las soluciones parten de la física, la presión y la temperatura del lugar; y los sistemas naturales no responden a procesos lineales.

En lo económico: el modelo cosecha los bienes y recursos del patrimonio natural, para reemplazar por “nada” cada recurso; en la naturaleza un proceso tiene múltiples usos, todo es degradable en el tiempo, y los desperdicios o la basura no existen; la naturaleza trabaja solo con lo disponible, persigue las ventajas de la diversificación, y promueve una economía de pleno empleo.

En suma: la economía azul, no solo propone sino que también desarrolla proyectos empresariales en diversos sectores, demostrando la viabilidad de un modelo empresarial sostenible y competitivo, de producción ecológica amigables con el medio ambiente, generador de bienes accesibles, y de beneficios medioambientales, financieros y sociales: se han implementado proyectos como el cultivo de hongos comestibles a partir de desechos de café, e intervenido procesos de transformación reutilizando desechos mineros o agrícolas, además otros con ahorro de combustible y reducción de emisiones contaminantes, mostrando que el país innovador y creativo y la región tienen una nueva alternativa compatible con la economía naranja. VER: *Economía colombiana: crisis y retos*.

—

Epílogo

En medio del lento crecimiento, la progresiva desigualdad y la emergencia ambiental como factores que afectan la economía y la sociedad, Colombia puede emprender una recuperación transformadora, con igualdad y sostenibilidad, basada en una combinación de políticas integrales que generen impactos cuantitativos sobre el crecimiento, la distribución del ingreso y el sector externo, sin recurrir a medidas inflacionarias, siempre y cuando se fortalezca el papel del Estado, y se construyan consensos incluyentes para apoyar con estrategias macroeconómicas, sectores estratégicos con responsabilidad social y ambiental, y particularmente con un viraje hacia la economía del conocimiento.

Ahora, en relación con la economía creativa, sector donde el gobierno ha priorizado la economía naranja, cuya importancia radica en la posibilidad de expandir su participación en el PIB del 3,2% al 7% en la década 2020-2030, no sólo habrá que resolver la desigual dotación de los inputs necesarios para el desarrollo de las actividades intensivas en conocimiento, sino también identificar los clústeres innovadores que pueden perdurar, ya que la clave estaría en el carácter estratégico de las industrias de alta complejidad tecnológica, en los servicios intensivos en conocimiento y en las industrias culturales. Sobre este asunto, ahora más que nunca, vemos la importancia de la conectividad y

transformación digital, como factores que se convierten en nueva realidad y exigencia para los empresarios.

Pero el problema de la economía a más largo plazo, pasa por cuatro escenarios: 1- una deuda externa que ya ha llegado a límites impensables, al ubicarse en U\$150 mil millones tras un crecimiento del 53,7% (30% pública y 23,7% privada); 2- una caída de la inversión extranjera que en los dos últimos lustros al pasar de una media de U\$10 mil millones a tan sólo U\$6 mil 300 millones, se ha reducido más del 34%; 3- el costo de la pandemia que ya supera los \$33 billones, gravitando sobre el recaudo de una gran reforma tributaria, aún por implementar; y 4- un horizonte poco esperanzador de la locomotora del petróleo, que con el carbón en una proporción que supera 2 a 1, responde por el 47% de nuestras exportaciones.

Como conclusión, si bien hemos hecho anotaciones al corto plazo, para una verdadera reconstrucción post-pandemia, habrá que reconsiderar la función redistributiva del Estado para poder cambiar el perfil de nuestra economía, caracterizada como proveedora de materias primas y mano de obra barata, favoreciendo la funcionalidad del capitalismo global, haciendo de esta crisis sin precedentes en Colombia y en el mundo subdesarrollado una oportunidad, para cambiar de dirección implementando, además de cambios profundos en el modelo educativo, un modelo de desarrollo apalancado en políticas públicas que favorezcan un cambio de primer orden, con transformaciones sociales y ecológicas.

* Gonzalo Duque-Escobar. Profesor Universidad Nacional de Colombia. Manizales, 9-11-2020. <http://godues.webs.com> Referencias: (1) La Patria. Manizales, 2017.12.18; (2) La Patria. Manizales, 2013.12.30; (3) La Patria. Manizales, 2018.02.12; (4) La Patria. Manizales, 2019.11.18.

—

Fuentes complementarias:

Aerocafé... cómo, qué y por qué. Duque Escobar, Gonzalo (2020) In: urso de Contexto en CTS. U.N. de Colombia.

América Latina: oportunidades en la economía del conocimiento. Duque Escobar, Gonzalo (2018), Manizales.

Anotaciones para un crecimiento previsorio y con desarrollo. Duque Escobar, Gonzalo (2011) La Patria.

Área metropolitana de Manizales. Duque Escobar, Gonzalo (2020) In: Foro sobre el Área Metropolitana del Centro-Sur de Caldas. Septiembre 10 de 2019, Centro Cultural de Neira, Caldas.

Arroyo Bruno, entre la muerte negra y la vida wayuu. Duque Escobar, Gonzalo (2017) [Objeto de aprendizaje] U.N. de Colombia.

Bioturismo y adaptación ambiental para la Ecorregión Cafetera. Duque Escobar, Gonzalo (2011) Circular de la Red de astronomía de Colombia (626).

Ciencia, saberes, empleo y ruralidad, en el PND 2010-2014. Duque Escobar, Gonzalo (2011) Circular 600 de la Red de Astronomía de Colombia RAC (600).

Ciencia, tecnología y ruralidad en el POT de Caldas. Duque Escobar, Gonzalo (2013) In: Instalación del Comité Regional de Ordenamiento Territorial de Caldas, Gobernación de Caldas.

Colombia Intermodal: Hidrovías y Trenes. Duque-Escobar, Gonzalo (2020). Universidad Nacional de Colombia – SMP de Manizales.

Crisis social por disfunciones económicas en Colombia. Duque Escobar, Gonzalo (2011). La Patria. Manizales.

Daño a reserva forestal que protege a Manizales. Duque Escobar, Gonzalo (2018) [Objeto de aprendizaje] U.N. de Colombia.

De la economía marrón a la naranja. Duque Escobar, Gonzalo (2018) [Objeto de aprendizaje] U.N. de Colombia.

Desarrollo y revoluciones tecnológicas. Duque Escobar, Gonzalo (2017) Documento de trabajo. La Patria, Manizales, Colombia.

Economía colombiana: crisis y retos. Duque Escobar, Gonzalo (2020) Curso de Contexto U.N. de Colombia sede Manizales.

Economía verde y economía del conocimiento. Duque Escobar, Gonzalo (2013) La Patria.

Ecorregión Cafetera y Bioturismo. Duque-Escobar, Gonzalo (2019) In: II Encuentro Nacional en Torno al Bahareque, Pijao, Quindío.

Eje Cafetero: transporte y desarrollo regional. Duque Escobar, Gonzalo (2013) In: Foro Infraestructura y Desarrollo “Alternativas para la vía Manizales-Mariquita”. Auditorio Carlos E. Pinzón de la Cámara de Comercio de Manizales.

El Ferrocarril Cafetero por el Norte del Tolima para la Intermodalidad de Colombia. Duque Escobar, Gonzalo (2016) In: Sesión Conjunta de Asambleas de Caldas y Tolima. Viernes 29 de abril de 2016, Fresno, Tolima.

El futuro de la ciudad. Duque-Escobar, Gonzalo. Cátedra de Historia Regional de Manizales “Bernardo Arias Trujillo” Cultura y Territorio. Ponencia presentada en el Auditorio Tulio Gómez Estrada. Manizales. Diciembre 1 de 2015. (Act. Mayo 2018)

El Paisaje Cultural Cafetero. Duque Escobar, Gonzalo (2017) In: Primer Simposio del Paisaje Cultural Cafetero, Recinto del Pensamiento. Manizales, Caldas.

El transporte rural y el desarrollo de Caldas. Duque Escobar, Gonzalo (2010) La Patria.

Ferrocarril Interoceánico Urabá-Cupica. Duque Escobar, Gonzalo (2020) Curso de Contexto U.N. de Colombia sede Manizales.

Fundamentos de economía para el constructor. Duque Escobar, Gonzalo (2007) In: Conferencia para Línea de Profundización de Construcción. Febrero de 2007, Manizales.

Honda, frente a los devenires del desarrollo. Duque Escobar, Gonzalo (2015) La Patria, Manizales.

Ingeniería, incertidumbre y ética. Duque Escobar, Gonzalo (2018) [Objeto de aprendizaje] U.N. de Colombia

Introducción a la teoría económica. Book. Duque Escobar, Gonzalo (2019) Museo Interactivo Samoga, Manizales.

La economía azul en la esfera de la producción. Duque Escobar, Gonzalo (2019). Documentación. Museo Interactivo Samoga, Manizales.

La UE frente al desafío del siglo XXI. Duque Escobar, Gonzalo (2018) Documento de trabajo. La Patria.

Las nuevas rutas de la seda y el viraje geopolítico. Duque Escobar, Gonzalo (2019) Documento de discusión. La Patria, Manizales.

Latinoamérica en crisis. Duque Escobar, Gonzalo (2019) Documentación. La Patria, Manizales.

Los peajes en Colombia están sobreutilizados. Duque Escobar, Gonzalo (2018) UN Periódico. Documentación. Bogotá.

Magdaleneando hasta el Huila. Duque Escobar, Gonzalo (2020). Documento del Museo Interactivo Samoga y la SMP de Manizales.

Medio ambiente, mercado y Estado. Duque Escobar, Gonzalo (2014) La Patria, Manizales.

Movilidad y modelo urbano. Duque Escobar, Gonzalo (2017) In: Foro “Movilidad y Espacio Público”. Diciembre 5 de 2017, Centro Cultural del Banco De La República, Manizales – Colombia.

Peajes sí, pero no así y menos ahí. Duque Escobar, Gonzalo (2015) La Patria. Manizales.

Pobreza y ruralidad cafetera. Duque Escobar, Gonzalo (2012) La Patria. Manizales.

Plusvalía urbana para viabilizar el POT de Manizales. Duque Escobar, Gonzalo (2016) In: Foro-Debate: “Cargas y Beneficios en el Plan de Ordenamiento Territorial:”. Recinto del Honorable Concejo Municipal de Manizales.

Revolución urbana, desafío para el Eje Cafetero. Duque Escobar, Gonzalo (2019) [Objeto de aprendizaje] Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales.

Sistema urbano y ciudad región del Eje Cafetero. Duque Escobar, Gonzalo (2018) In: Sesión Conjunta de Concejos Municipales de la RAP del Eje Cafetero. Noviembre 26 de 2018., Termales El Otoño, Manizales.

Tercera vía y desarrollo en Colombia. Duque Escobar, Gonzalo (2014) La Patria. Manizales, Colombia.

Tierra y ruralidad en Colombia Duque Escobar, Gonzalo (2020) Documentación. La Patria, Manizales.

Una lectura al PCC desde Pijao. Duque Escobar, Gonzalo (2018) In: 1º Encuentro Nacional en Torno al Bahareque y 4º Festival del Patrimonio Pijaense, Pijao, Quindío.



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA



SOCIEDAD DE
MEJORAS PÚBLICAS
DE MANIZALES



CAPITULO 2. MACROECONOMÍA

2.1 PRESENTACIÓN.

La macroeconomía es la rama de la economía que estudia el funcionamiento de toda la economía de un país en conjunto, utilizando para tal efecto el análisis del comportamiento de las variables que intervienen en los mercados como la renta nacional, el empleo, las inversiones o las importaciones y exportaciones y el análisis de las interrelaciones que se producen entre dichas magnitudes colectivas o globales.

No necesariamente el estudio del equilibrio general requiere un modelo macroeconómico.

2.2. MACROECONOMÍA

Los agentes que intervienen en el sistema de economía de mercado son tres: las familias, las empresas y el Estado, a través del gobierno.

Las familias tienen un doble papel: por una parte, son las propietarias de los factores productivos, tierra, trabajo y capital y de los conocimientos asociados, la tecnología y el “know how”. Por otra parte, son las unidades elementales de consumo.

Por su parte, las empresas utilizan los factores productivos de las familias para producir los bienes y servicios que las familias demandan. Las familias entregan los factores a las empresas y reciben a cambio las rentas: sueldos, salarios, beneficios, alquileres

El intercambio se produce en los mercados de factores. Los intercambios entre empresas y familias se producen en los mercados. Las empresas producen bienes y servicios (BB y SS) que intercambian con las familias en los mercados de BB y SS, recibiendo a cambio el dinero gastado por las familias.

2.2.1. CIRCUITO ECONÓMICO

Los Flujos. En el sistema económico hay que distinguir por tanto entre flujos reales que son los movimientos de bienes, servicios y factores, y sus contrapartidas monetarias: los flujos financieros.

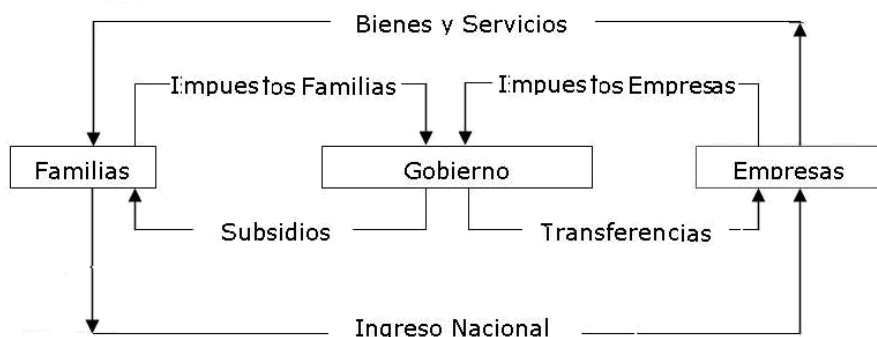


Figura 2.1. Circuito económico entre Familias y Empresas Arriba, flujo de B B y SS; abajo, flujo de factores.

El circuito económico simplificado: muestra el pago de los BB y SS que las Familias pagan a las Empresas que los producen, y la remuneración que las Empresas les hacen a las Familias como poseedoras de los Factores de Producción. Ver Figura 2.1. El circuito económico así, sólo contempla el flujo entre dos sectores: familias y empresas. En la parte superior el mercado de bienes y servicios, y abajo el de factores.

En la parte inferior de la Figura 2.1., se genera el Ingreso Nacional, Y_N que es la suma total en un año de lo que las empresas pagan a las familiar para remunerarle los factores o recursos empleados.

En la parte superior de la Figura 2.1., se obtiene el Producto Interno Bruto, PIB, que es la suma de bienes y servicios expresada por sus precios, durante un año, que los empresarios colocan en el mercado de bienes y servicios. Más adelante volveremos sobre estos conceptos.

El circuito económico, además responde a las preguntas ¿qué se va a producir? ¿Cómo? ¿Para quién?

Si denominamos con Y al Ingreso, C al Consumo, S al Ahorro e I a la Inversión, entonces, el ingreso puedo escribirlo de dos maneras, de acuerdo a la Ecuación 2.1a, así:

$$Y = C + S = C + I$$

Ecuación 2.1a

Esta es la Ecuación de la demanda total o global. Se trata de una doble igualdad, puesto que $I = S$. Los bancos captarán de los ahorradores lo que puede ser prestado a los inversionistas, y no podrán los Bancos captar más de lo que se coloque en el mercado. Por lo tanto, el ahorro financia la inversión: $I = S$.

Además, el ingreso Y se destina al Consumo C y e I excedente no consumido es utilizado como ahorro S , para financiar la inversión I . Entonces, $S=I$

Ingresos versus egresos (punto de vista de las familias).

Impuestos (T). Recaudos del Estado cobrados a las Familias y a las Empresas para financiar los gastos del Gobierno (G), los subsidios (TB) y las Transferencias (TR). Pueden ser Directos o Indirectos.

Impuesto directo. Es el que cobra el Gobierno sobre lo que se posee o se tiene: Impuesto de Renta, Impuesto al Patrimonio.

Impuesto indirecto. Es el que cobra el Gobierno sobre lo que se hace: Impuestos de Ventas, Impuesto a las Comidas, impuesto al Alojamiento.

Subsidios (TB). Pagos hechos por el Gobierno a la población que no participa del proceso productivo. Es diferente a las Transferencias. Ejemplo: subsidio de transporte.

Transferencias (TS). Gastos que absorbe el Gobierno cuando la empresa privada no puede o no quiere hacerlos, y puede ser parcial o total. Ejemplo: gastos en salud.

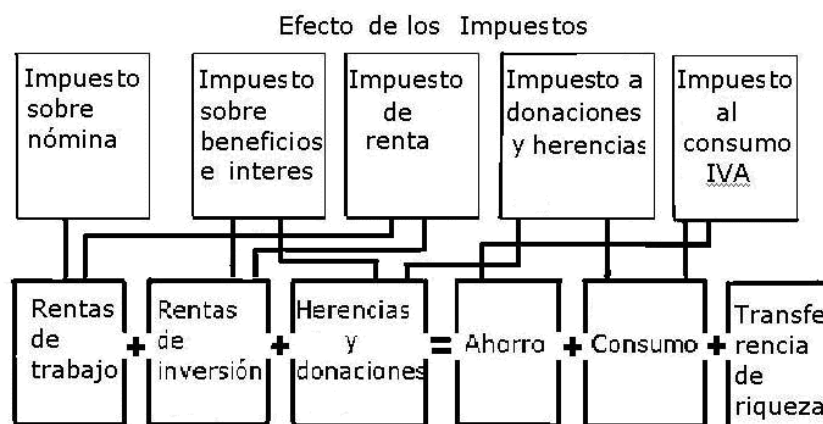


Figura 2.2. En el nivel superior los impuestos aplicados, y en el inferior sobre qué rubros se aplican.

2.2.2. CIRCUITO AMPLIADO

El Circuito económico ampliado incluye al Gobierno. El Estado interviene de forma más compleja tanto a las Familias como las Empresas: de un lado detrae impuestos T y del otro subvenciona a ambos. Además, interviene en los mercados de factores y en el de BB y SS.

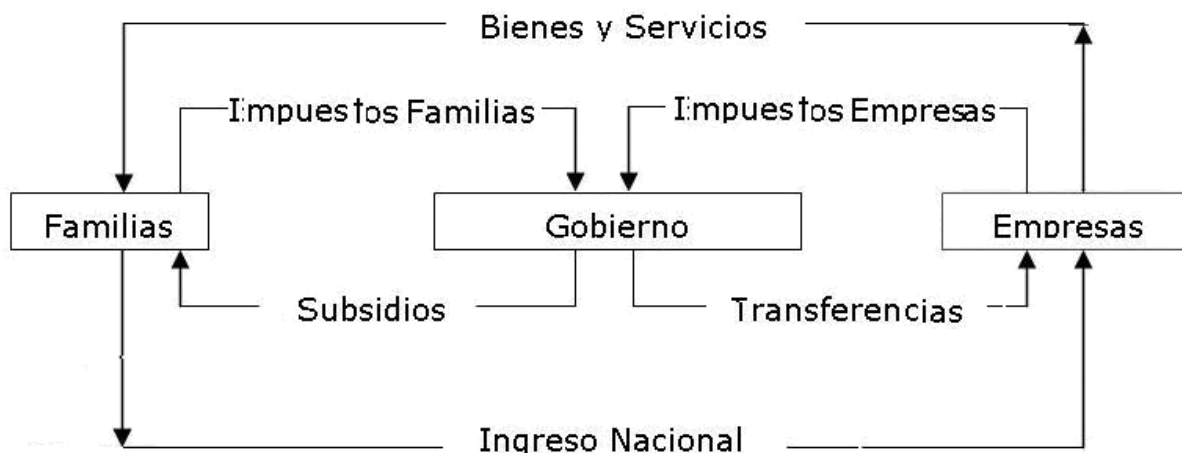


Figura 2.3. Circuito Económico ampliado: El gobierno cobra impuestos para financiar el Gasto Público y redistribuir el ingreso, favoreciendo familias pobres y apalancando empresas necesarias, pero no rentables.

T = impuestos = a las Empresas y a las Familias = $TE + TF$

Y_N = Ingreso Nacional = Mercado de Factores

TR = transferencias (son del Gobierno para las Empresas)

TB = subsidios (son del Gobierno para las Familias)

Al entrar el gobierno con el Gasto Público, G , las ecuaciones se expanden así:

$$Y_N = C + S + G - T + TR + TB$$

Pero $S = I$, entonces:

$$Y_N = C + I + G - T + TR + TB$$

Donde G es el gasto público, que se financia por la vía de los Impuestos T , donde:

$$T = TE + TF$$

Es decir, la suma de los gravámenes a las familias TF y a las empresas TE, aplicados por el gobierno, para financiar sus gastos G, y para aplicar subsidios TB y gastos de transferencia TR, como instrumentos para redistribuir el ingreso Y_N .

Una economía cerrada es la que no comercia con otras y su actividad se limita a transacciones entre los propios residentes. Contrariamente, una economía abierta es la que también se encuentra interactuando con el comercio internacional.

Exportaciones X e Importaciones M: cuando entra el sector externo, el Y_N se modifica en la cuantía $(X - M)$. El que exporta trae moneda extranjera y estas divisas sirven para quienes requieren importar (comprar) bienes en el extranjero, por lo que del flujo económico, si bien entra, también sale dinero hacia otro país, modificándose el ingreso nacional Y_N en $(X-M)$.

En el caso de una economía abierta la Ecuación 2.1, queda así:

$$Y_N = C + I + G + (X - M) - T + TR + TB \quad \text{Ecuación 2.1b}$$

Si consideramos el balance de los componentes de esta expresión:

$G+TR+TB > T$	Déficit Fiscal
$(X-M) > 0$	Superávit en la balanza cambiaria
$S-I > 0$	Excedente del ahorro sobre la Inversión

2.2.3. EL PIB O RENTA NACIONAL

Producto Nacional Puede ser Producto Nacional Bruto y Producto Nacional Neto (PNB y PNN). También se conocen los Productos Internos Bruto y Neto, PIB y PIN, dos magnitudes que se obtienen agregando a las anteriores, la remuneración de los Factores en el exterior. La economía norteamericana en una alta proporción depende de sus inversiones en el extranjero.

El PIB no es otra cosa que la Renta Nacional o sea nuevo valor creado por ser parte del valor del producto social global que queda después de descontar los medios de producción gastados durante el año.

PNB =	PNN	PNN =	Pago de factores
	+ Depreciación		+ Valor agregado
	+ Impuestos Indirectos		

Figura 2.4. El Producto Nacional Bruto y Neto.

El PNB es el valor total a precios de mercado del flujo de bienes y servicios disponibles durante un período (generalmente en un año), para el consumo de ciudadanos y empresas de un país, se encuentren donde se encuentren.

Puede descontarse de este la Depreciación y los Impuestos sobre lo que se hace (indirectos), para obtener el PNN, en ese mismo período.

Si se divide la riqueza anual producida en Colombia por la población del mismo año, obtengo el PNB per cápita. En una economía sana esta cifra debe crecer a lo largo de los años, lo que supone una mayor tasa de crecimiento en el PNB que el crecimiento vegetativo de la población. No obstante, el per cápita no muestra como es la dinámica ni siquiera el valor, de la distribución del ingreso entre la población.

El PNB en economía cerrada es mismo ingreso, dado por:

$$Y=C+I.$$

Puesto que $Y=PNB$, entonces:

$$PNB = CONSUMO + INVERSIÓN$$

Siendo cerrada la economía, al cabo de un año, pueden presentarse las siguientes alternativas, donde:

$Y = \text{PNB}$

$C = \text{Consumo}$

$I = \text{Inversión}$

Si se da que:

$C < Y; I > 0$	economía progresiva
$C = Y; I = 0$	una economía estacionaria
$C > Y; I < 0$	una economía regresiva

Para considerar que un país está progresando económicamente, el valor de la inversión debe superar cierta proporción mínima en relación al PNB. Su nivel de crecimiento tiene que ser mayor que el crecimiento vegetativo de la población y su tendencia debe ser sostenidamente constante.

En la sociedad capitalista, la Renta Nacional o PNB equivale al *capital variable* (salarios de trabajadores y no de burocracia) más la *plusvalía* (ganancias para el empresario y el comerciante, y rentas e intereses).

$$\text{PNB} = \text{CV} + \text{Plusvalía}$$

La Renta Nacional, lo mismo que el producto social global, es fruto del trabajo productivo, se crea en la esfera de la producción material. Su *magnitud* depende directamente del crecimiento de la productividad del trabajo, de la cantidad de trabajadores ocupados en el trabajo productivo y de la economía de medios de producción (materias primas y maquinarias).

De ahí que además de la *distribución* de la Renta Nacional o PIB, también es de interés conocer su utilización: los recursos de la economía empleados en burocracia y gastos militares, *no son productivos*. Si se privilegia la concentración del ingreso sobre su redistribución, entonces el consumo será fundamentalmente suntuario y no asegurará la calidad de vida de las grandes mayorías de la población, carente de educación, vivienda, recreación y cultura, e incluso con deficiencias más apremiantes en materia de nutrición, alimentación y salud.

El PIB se puede medir desde dos enfoques diferentes, obteniendo en ambos casos el mismo resultado.

+ Como flujo de gastos (o de productos finales): evaluando el destino de los distintos bienes y servicios producidos durante el año. Entonces, por la vía del Mercado de bienes y servicios -BB y SS-:

$$\text{PIB}=\text{C}+\text{I}+\text{G}+\text{X}-\text{M}$$

3) Como flujo de rentas: sumando las rentas que se han generado durante la producción de esos bienes y servicios. En este caso, por la vía del Mercado de Factores: el PIB será igual a la suma de:

Salarios (renta que reciben los trabajadores).

Intereses, rentas o alquileres (rentas que reciben los propietarios de bienes que han alquilado a las empresas).

Impuestos indirectos: IVA, tributos... (rentas que recibe el Estado).

Depreciación o amortización (renta que recibe la propia empresa para compensarle del desgaste sufrido por su inmovilizado).

Beneficios (remuneración de los propietarios de las empresas).

Para el 2005, el PIB de Colombia, de unos 109 mil millones de dólares, crece al 4%, una tasa similar a la del crecimiento de su población, estimada en 42 millones de habitantes. México creció 4.4%, Argentina 9.0%, Brasil 5.3%. Costa Rica 3.2% y Paraguay, 3.0%.

Si examinamos el PIB per cápita en dólares para el 2005 y en varios países del área, México tiene 6740, Chile 6100, Costa Rica 500 0, Venezuela 4200, Argentina 4300, Brasil 4000, Colombia 2600, Perú 26 00, Ecuador 2300 y Bolivia 1100.

Mientras en Francia, el gasto en investigación y desarrollo -I&D- es el 2,2% del PIB, Colombia aplica el 0,2% y América latina y el Caribe, el 0,57%. La UNESCO propone aplicar a I&D el 1% del PIB como mínimo.

2.2.4. PROPENSIÓN MEDIA Y MARGINAL

La Propensión media es la razón entre el consumo total y la renta total, o entre el ahorro total y aquella, según hablemos de la propensión media al consumo o al ahorro, respectivamente.

Propensión marginal al consumo “**b**” es la proporción del ingreso que se aplica al consumo, de una unidad de ingreso adicional. Esta se reduce a medida que el ingreso aumenta, mientras la propensión marginal al ahorro, crece. Ver Figura 2.5.

Debe diferenciarse la Propensión Media al Consumo PMC de la Propensión Marginal al consumo “**b**”. Similarmente, la Propensión Media al Ahorro PMA es diferente de la propensión marginal al ahorro “**a**”.

Propensión Media al Consumo = consumo/ingresos = PMC= C/Y

Propensión Media al Ahorro = ahorro/ingresos = $1 - PMC = S/Y$

$$PMC + PMA = 1$$

Mientras esas son las propensiones medias, las propensiones marginales **a** y **b** están dadas por la pendientes de las curvas de ahorro y consumo, S y C, Figura 2.5. Entonces, la pendiente de la función respectiva es:

b = Incremento del consumo/incremento del ingreso = n/m

a = Incremento del ahorro/incremento del ingreso = n'/m'

Ahora, a y b se relacionan así:

$$a + b = 1$$

Ecuación 2.2

La Propensión Marginal al Ahorro "a" y la PMS son más altas en las familias ricas, mientras la Propensión Marginal al Consumo "b" y la PMC son más altas en las familias pobres. Esto se deduce al observar la pendiente y forma de las curvas C y S de la Figura 2.5. Obsérvese que a más altos ingresos S y C son mayores y para los mayores ingresos $m'/n' > m/n$.

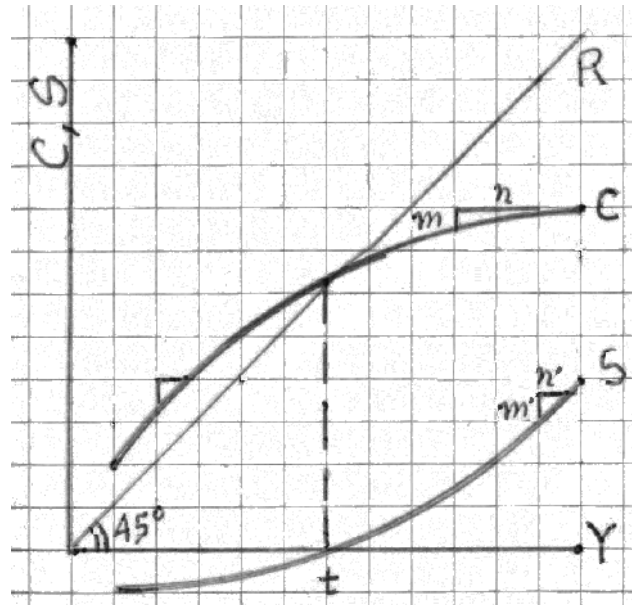


Figura 2.5. El Consumo, C, más el Ahorro, S, dan como resultado la Recta Referencial: $C+S=R$. En las Abscisas, el ingreso Y, y en las ordenadas su destino: ahorro más consumo. La pendiente de la curva C es "b", y la pendiente de la curva S es "a"

En la Figura 2.5., las curvas de Consumo y Ahorro, contra el ingreso Y, están coordinadas para que la abscisa t sea común cuando $R = C$ y $S = 0$.

Además C es cóncava y S convexa.

Puesto que $Y = C + S$, la recta referencial R se obtiene de la suma de las ordenadas de S y C; esto es:

$$R = C+S.$$

Las escalas de C, S y de Y son aritméticas e iguales, y las 3 variables son en pesos (\$).

Observe que a mayor ingreso, C y S aumentan, pero de forma diferente: crece más el ahorro que el consumo a medida que el ingreso aumenta en este nivel de los ingresos.

Punto de equilibrio del mercado E_0 . Para la Figura 2.6., denominemos por:

O = oferta de bienes y servicios, pendiente > 0

D = demanda de bienes y servicios, pendiente < 0

P = precios de mercado, ordenadas

Q = cantidad de productos, abscisas

$P_0 \times Q_0 = \text{gas tos} = \text{área rectángulo cuya diagonal es } oE .$

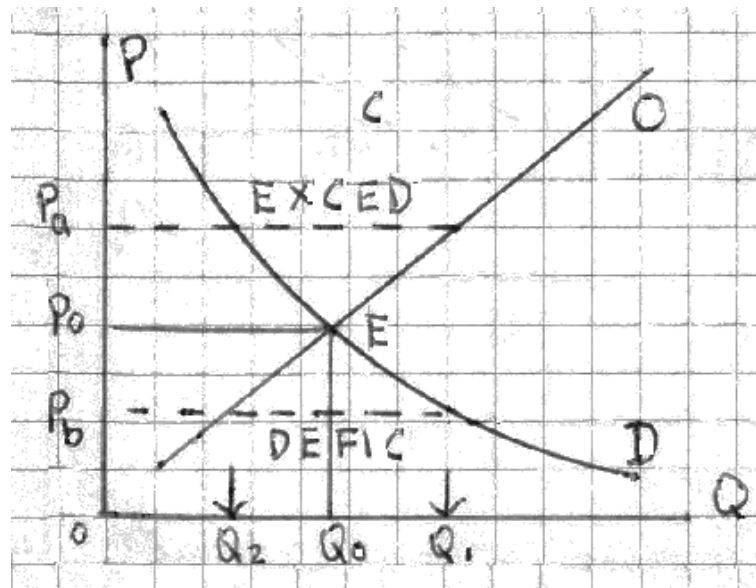


Figura 2.6. El mercado con las funciones de Oferta, O, y Demanda, D, cortándose en el punto de equilibrio, E, cuyas coordenadas son P_0 y Q_0 . Cuando el precio está alto, hay excedentes en la producción, y cuando está bajo, escasez de productos. El Valor económico de la producción en el punto de equilibrio E, está dado por:

$$P_0 \times Q_0 = \text{Área OPEQ}$$

Una curva típica de demanda evidencia que las cantidades demandadas disminuyen cuando los precios suben. Una curva de oferta, todo lo contrario: si suben los precios, los productores se animan a aumentar su producción. Por lo tanto, el productor y el

consumidor se encuentran que el precio de equilibrio P_0 , es el único que concilia sus intereses en conflicto. A ese precio P_0 , las cantidades ofrecidas y demandadas se igualan en Q_0 .

Excedente. Para el precio $P_a > P_0$ los productores saturan el mercado y exceden con Q_1 las cantidades demandadas que apenas llegan al nivel de Q_2 . Es decir, al precio P_a los consumidores únicamente desean comprar Q_2 , por lo que el Excedente es Q_1 ofertado menos Q_2 demandado.

Déficit. Para el precio $P_b < P_0$, los productores no alcanzan a satisfacer el mercado con sólo Q_2 , El precio más bajo no les permite producir lo que los consumidores la cantidad Q_1 que los consumidores desean adquirir. Cuando el precio es P_b el Déficit es Q_1 demandado menos Q_2 ofertado.

2.2.5. LOS MERCADOS BÁSICOS DE UNA ECONOMÍA

Un mercado tiene cuatro elementos: precio P , cantidad Q , oferta O y demanda D . Aunque se puede hablar de mercado de tierras, de valores, etc., estos cuatro mercados resultan de gran significado para comprender la economía en su conjunto. Son ellos El mercado de Bienes y Servicios, el mercado de Divisas, el mercado Laboral y el mercado de Capitales.

En estos cuatro mercados fundamentales y en su orden, los Precios y las Cantidades se denominan así:

Mercado de Bienes y Servicios: Nivel de Precios NP , -- BB y SS ,

Mercado de Divisas: Tasa de Cambio TC , -- Divisas (Dólares y Euros),

Mercado Laboral: Salario -- Nivel de Empleo,

Mercado de Capitales Tasa de Interés. Cantidad de Dinero (moneda nacional).

También en los cuatro mercados fundamentales y en su orden, las Ofertas están representadas por: Productores, Exportadores, Ahorradores y Trabajadores; y las Demandas, por: Consumidores, Importadores, Inversores y Empleadores.

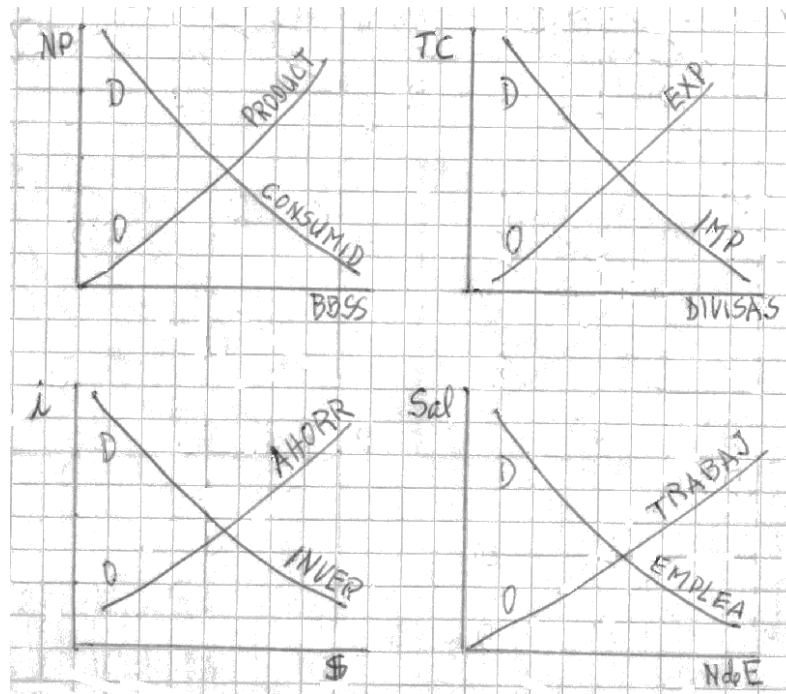


Figura 2.7: Cuatro mercados fundamentales: en cada uno, además de los precios y cantidades, también aparecen la oferta y la demanda con sus respectivos nombres. Son ellos: el de bienes y servicios, el de divisas, el de capitales y el mercado laboral.

2.2.6. ELASTICIDAD

Elasticidad Precio de la demanda, e_d . La elasticidad precio de la Demanda tiene el interés para la empresa por que informa cómo se verá afectado el ingreso total, que la empresa obtiene como consecuencia de cualquier cambio en el precio. El Ingreso total está dado por:

Ingreso total = precio x cantidad demandada

El sentido del cambio del ingreso total cuando varía el precio, depende de la "sensibilidad" de la cantidad demandada. Esto se expresa mediante el concepto de elasticidad de la demanda.

En economía, se llama elasticidad al cambio proporcional de una variable Y respecto al de otra variable X, cuando todos los demás factores permanecen constantes.

Se define **elasticidad precio de la demanda**, e_d , como la modificación porcentual DQ/Q de la cantidad demandada, respecto a la variación porcentual del precio de mercado DP/P . Si la elasticidad de la curva es baja, aquélla es elástica; en caso contrario, es rígida. Dado que ordenadas y abscisas son magnitudes diferentes, es necesaria la normalización- dividir por P y por Q- para que el resultado sea adimensional.

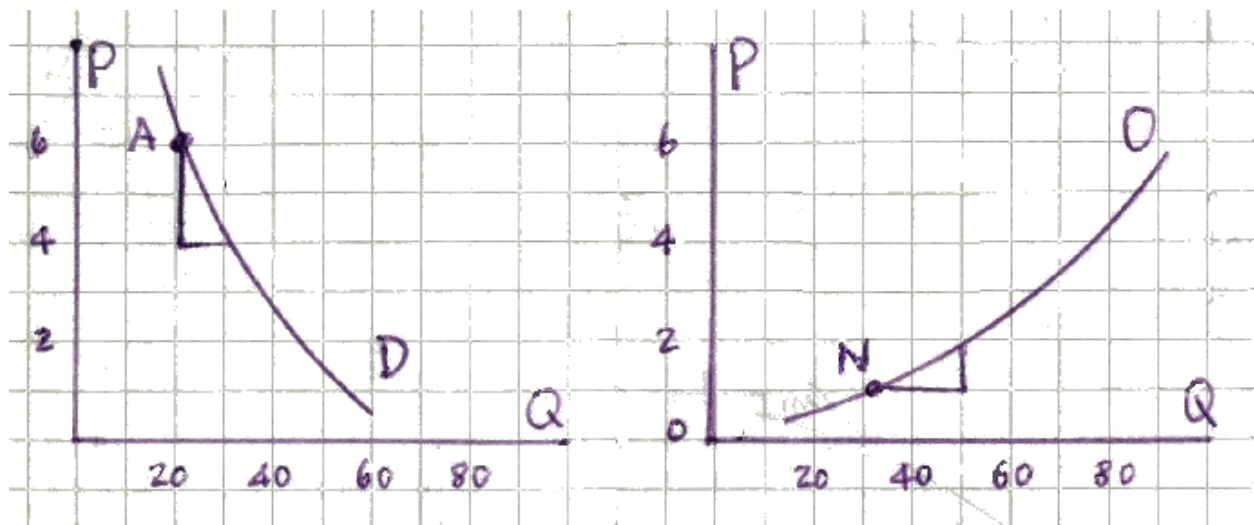


Figura 2.8. A la izquierda una demanda rígida o inelástica, y a la derecha una curva de oferta elástica. Los cálculos numéricos de la elasticidad para ambas, se dan en el texto.

$$e_d = (DQ/Q) / (DP/P)$$

Ecuación 2.3a

La elasticidad de la Oferta e_o se calcula dividiendo el cambio porcentual en la cantidad ofrecida por el cambio porcentual del precio, para medir cómo la variación del precio de un bien afecta a la cantidad ofrecida de ese bien.

La elasticidad punto para las curvas de demanda y oferta de la Figura 2.8., medidas en A y N respectivamente, valen $e_{dA} = -1,43$ y $e_{oN} = +0,06$. Esto es, en ese punto de cada función, la demanda A es rígida y la oferta N es elástica.

Esta expresión, Ecuación 2.3a, se puede escribir como el producto de dos factores: (DQ/DP) multiplicado por (P/Q) . El primero es el inverso de la pendiente de la función en un punto de coordenadas P y Q, y el segundo el cociente entre las coordenadas del punto representativo del sector de la curva considerado para esa medida. De ahí que esta medida que se denomina elasticidad punto, sea de utilidad para conocer puntualmente lo que pasa en un nivel de producción o de consumo dado, y no en otro, dado que las funciones generalmente son líneas curvas, aunque el valor absoluto de la elasticidad estará fuertemente condicionado a las coordenadas del punto y no solamente por la tangente de la curva.

La elasticidad arco, Ecuación 2.3b, considera la extensión de la función de demanda entre dos puntos separados, 1 y 2, de coordenadas $1 = (P_1; Q_1)$ y $2 = (P_2; Q_2)$. Su valor estará condicionado por la pendiente general de la función y por la posición del punto medio entre los extremos 1 y 2 considerados.

$$E_p = \frac{\frac{\Delta Q}{Q}}{\frac{\Delta P}{P_1}} = \frac{P_1}{Q_1} \cdot \frac{\Delta Q}{\Delta P} = \frac{P_1}{Q_1} \left(\frac{Q_1 - Q_2}{P_1 - P_2} \right)$$

..... **Ecuación 2.3b**

Se usa la elasticidad arco para aproximar su valor a la geometría de la curva en toda o casi toda su extensión y referir la elasticidad al punto medio de la función o de un gran tramo de la función.

En el caso de la Figura 2.8., los valores de las elasticidades arco, al aplicar la Ecuaciones 2.3b -antes del valor absoluto-, valen $e_{aA} = -4,75$ y $e_{aN} = +0,84$. Ambas están evaluadas en toda la extensión de las funciones. Puede observarse que una y otra se comportan de forma diferente: la demanda en forma rígida y la oferta en forma elástica.

Puede observarse que dada la pendiente de cada función, la elasticidad de la demanda es negativa y la de la oferta positiva; en los análisis, el valor absoluto de la elasticidad "e", se compara con la unidad en cualquiera de las dos funciones.

La **elasticidad ingreso de la demanda**, llamada a veces elasticidad demanda-renta, mide la respuesta de la demanda a los cambios de la renta. Esta, se define como el cambio porcentual de la cantidad demandada, dividido entre el cambio porcentual de la renta:

$$e_i = (DQ/Q) / (DI/I) \dots \dots \dots \text{Ecuación 2.3c}$$

De acuerdo al valor de e_i , los bienes se pueden clasificar como:

En los **Bienes normales** la elasticidad ingreso e_i es positiva y en los **Bienes inferiores** la elasticidad ingreso e_i es negativa.

Entre los Bienes normales, un bien de lujo tiene la elasticidad ingreso mayor que 1, y un Bien necesario una elasticidad ingreso menor que 1.

Además de las elasticidades punto y arco, de la Demanda y de la Oferta, también existen los conceptos elasticidad del ingreso e_i y de elasticidad cruzada e_{xy}

La **elasticidad cruzada e_{xy}** es el porcentaje en que varía la cantidad demandada de un bien respecto a la variación porcentual en el precio de otro.

$$e_{xy} = (DQ_x/Q_x) / (DP_y/P_y) \dots \dots \dots \text{Ecuación 2.3d}$$

Esta mide la sensibilidad de la demanda de un bien, frente a las variaciones en el precio de otro bien complementario o sustitutivo. Para los bienes sustitutos será positiva porque las variaciones en el precio y en la cantidad demandada van en el mismo sentido, mientras en el caso de los bienes complementarios, como el sentido del cambio es diferente entre el precio y la demanda de los bienes, su elasticidad cruzada será negativa.

En el caso del transporte público urbano, la demanda (representada por los usuarios) es inelástica, pues la gente considera que ese servicio es básico, y entonces, aunque se incremente el pasaje, la cantidad de pasajeros casi no varía.

Elasticidad unitaria es aquella elasticidad en la que el valor absoluto de "e" vale 1. Si el valor absoluto de la elasticidad de la demanda es igual a 1, entonces el gasto en todo momento, se mantiene constante: $P_i Q_i = cte$. El gasto, es igual al producto del precio P_i por la cantidad Q_i para cualquier punto i de la función de demanda D .

2.2.7. DESPLAZAMIENTOS DE LA OFERTA Y LA DEMANDA.

Se habla de expansión de la oferta o de la demanda cuando a un mismo precio, las cantidades ofertadas o demandadas aumentan; en la contracción ocurre lo contrario, pues las funciones se desplazan hacia la izquierda. Son los factores de la oferta y la demanda los que pueden producir esos cambios.

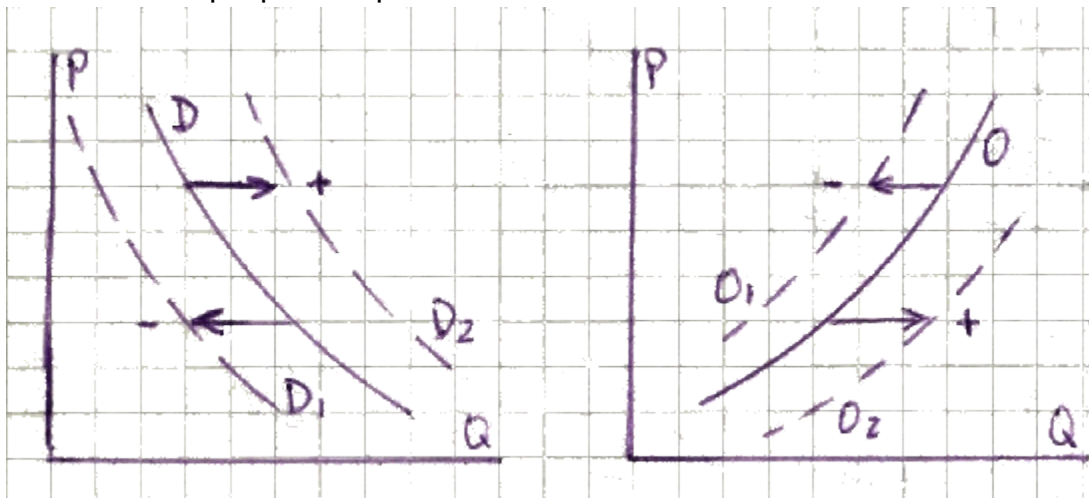


Figura 2. 9a.

Figura 2. 9b.

Desplazamientos de la Demanda: D2 expansión (+) y D1 contracción (-)

Desplazamientos de la Oferta: O2 expansión (+) y O1 contracción (-)

Los **factores de la demanda**, que explican fenómenos como los de la Figura 2.9. Izq., son:

1. Dimensión del mercado (tamaño del país).
2. Variación del poder adquisitivo (ingresos).
3. Preferencias del consumidor.
4. Expectativas sobre la oferta futura.
5. Precios de los productos sustitutos.

Los **factores de la oferta** que también explican traslaciones y rotaciones de la función correspondiente, son:

1. Número de empresas potencialmente aptas.
2. Condiciones de la oferta de los factores de producción.
3. Precios de los factores de producción.
4. Variación de la estructura tecnológica.
5. Expectativas sobre la evolución de la demanda.
6. Expectativas sobre el comportamiento de los precios

Movimiento de precios por desplazamientos en la Oferta o la Demanda.

A medida que crece el tamaño de la demanda, si la oferta se mantiene, el precio como el gasto sube.

Cuando la demanda se deprime, ocurre lo contrario y el punto de equilibrio pasa de E a E_1 y el gasto cae.

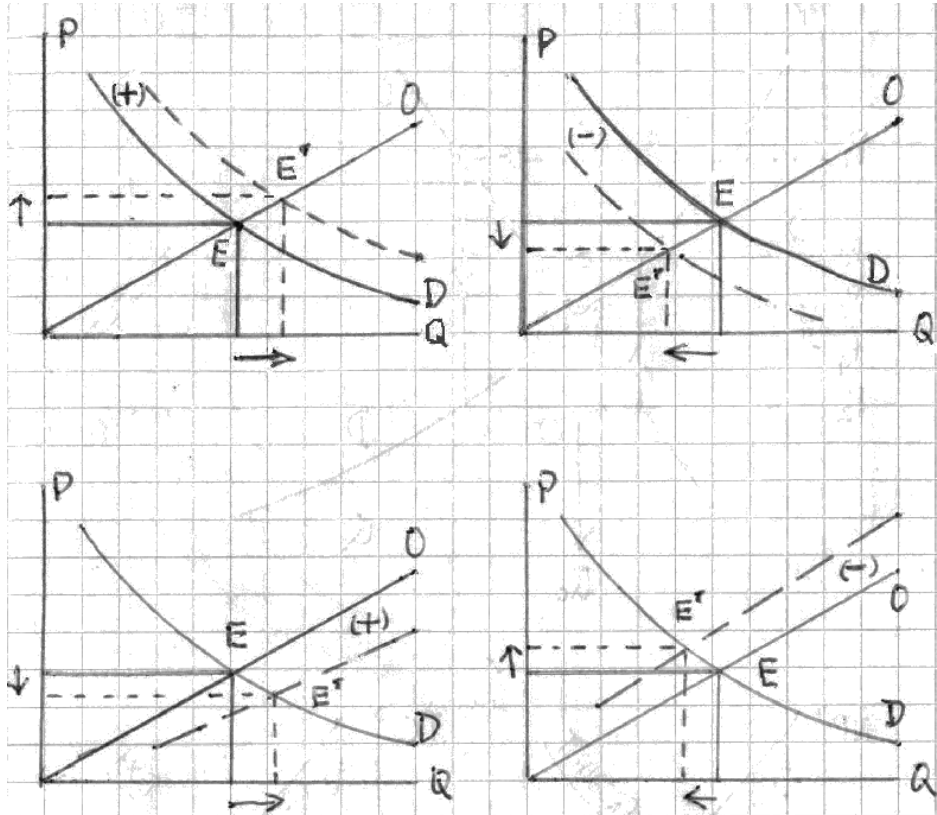


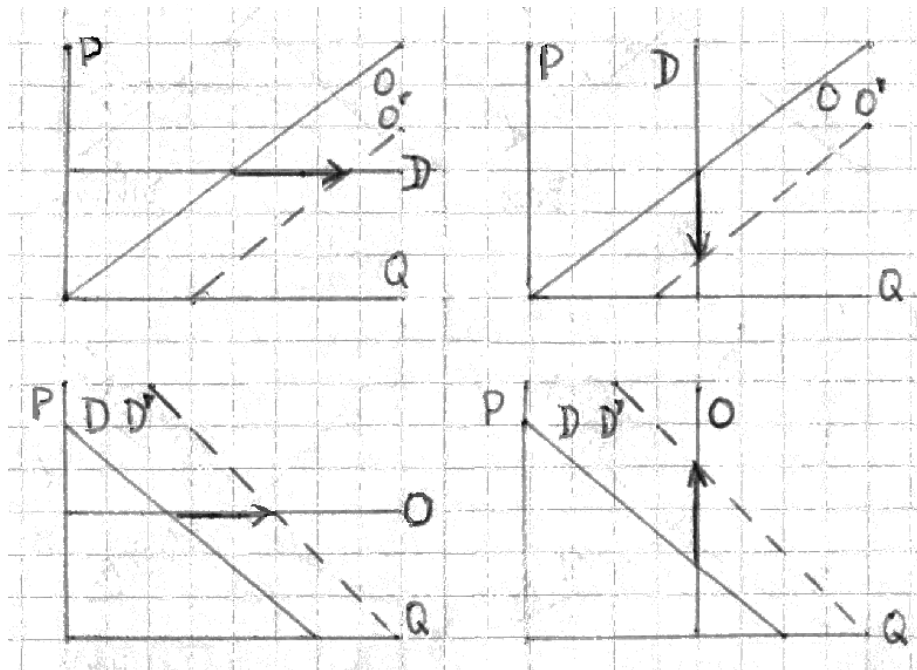
Figura 2.10. Arriba: Expansión y contracción de la Demanda. Abajo: Expansión y contracción de la Oferta. Puede observarse que ocurre con los precios P y la cantidad Q , en cada caso, y esto depende del movimiento del punto de equilibrio, que pasa de E a E' .

Mientras un crecimiento de la demanda hace crecer los precios, un crecimiento de la oferta produce el efecto contrario. En ambos casos, se modifica el punto de equilibrio por la sola variación de una de ambas funciones.

El gasto casi se mantuvo.

2.2.8. INFLUENCIA DE LA ELASTICIDAD.

Casos extremos en la oferta y la Demanda. Se ilustra a continuación, Figura 2.11., la influencia de la elasticidad de la Oferta y la Demanda en casos extremos, por expansión de la otra función.



Figuras 2.11a. Cambio en la cantidad de Mercado, pero no en el precio, -lado izquierdo-. Con Demanda y Oferta absolutamente elásticas, desplazarse el punto de equilibrio, no se modifica el precio.

Figuras 2.11b. Cambio en el precio de Mercado, pero no en la cantidad, -lado izquierdo-. Con Demanda y Oferta absolutamente rígidas, desplazarse el punto de equilibrio, no se modifica la cantidad.

En los casos de Oferta y la Demanda absolutamente elásticas, Figura 2.11a, el desplazamiento horizontal del punto de equilibrio, por expansión de la función correspondiente, sólo afectó las cantidades, pero no los precios. Aquí, aunque no cambie el precio, las cantidades pueden variar. El gasto dado por el producto PQ, aumentó en los dos casos.

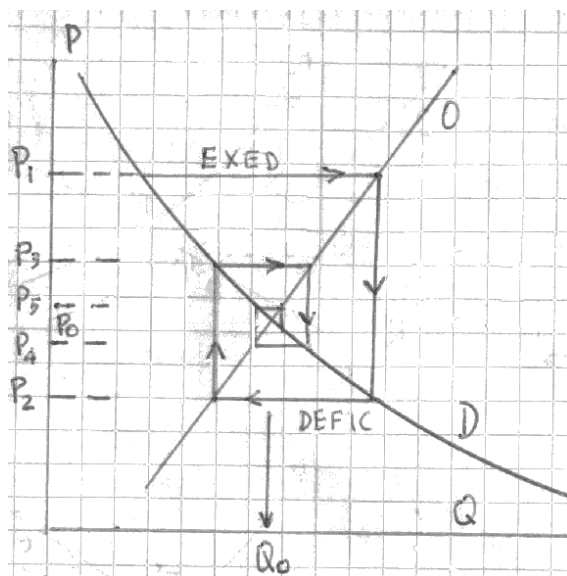
En los casos de Oferta y Demanda absolutamente rígidas, Figura 2.11b, el desplazamiento vertical del punto de equilibrio, por expansión de la función correspondiente, sólo afectó los precios, pero no las cantidades. Aquí, aunque no cambien las cantidades, como el precio varía, el gasto dado por el producto PQ, aumenta o se reduce.



Jean-Baptiste Say, economista francés nacido en 1767 y fallecido en 1832. Es uno de los principales exponentes de la Escuela Clásica de economistas. La célebre *Ley de los Mercados*, que formuló como "los productos, en última instancia se intercambian por otros productos" es su contribución más famosa. Bautizada posteriormente como Ley de Say, constituye un elemento central de la economía clásica. Esta Ley dice que toda oferta crea su propia demanda.

La Ley de Say, al ser aceptada por Ricardo y Mill ha sido considerada como una de las contribuciones más significativas al pensamiento económico. Entre otros trazos distintivos del pensamiento de Say que gozan de actualidad está su énfasis en la importancia del empresario, que realiza una labor distinta de la del propietario del capital, así como en la importancia que otorga a los derechos de propiedad para el crecimiento.

Teorema de la Telaraña. Cuando las elasticidades en un mercado son $e_d > e_o$ el mecanismo de los precios a mediano plazo lleva los intereses de los productores y consumidores hacia el punto de equilibrio, pasando desde P_1 P_2 P_3 hasta P_e , que es el precio de equilibrio (Figura 2.12.). En caso contrario, la situación que se muestra a continuación, diverge.



Figuras 2.12. Teorema de la telaraña para ilustrar la mano invisible que conduce al mercado hacia el punto de equilibrio. Si la demanda fuese más rígida que la oferta, el procedimiento gráfico resulta divergente.

Cuando $P_i > P_e$ la oferta supera la demanda y esto lleva a la caída de precios por debajo de P_e . Pero el precio bajo genera un déficit en el mercado que lleva nuevamente los precios por arriba de P_e , repitiéndose el ciclo de caída y luego de elevación de precios, pero con déficits y excedentes de producción cada vez menores hasta que el mercado cae al punto de equilibrio.

En economía, para Adam Smith, las actividades económicas estaban orientadas por una "mano invisible" que conducía al mercado hacia el equilibrio. Hoy se sabe que los monopolios manipulan o controlan el mercado. Así, se hace necesaria la intervención del Estado para regular precios. Se asume siempre la vía de tocar precios para que las cantidades varíen, según la elasticidad lo permita.

Influencia de la elasticidad en el caso de un impuesto. El impuesto sobre el consumidor provoca en principio un desplazamiento hacia abajo de la curva de demanda en la misma cuantía del impuesto y no afecta la curva de la Oferta. Contrariamente, el impuesto sobre el productor tiene otro efecto y es muy similar al anterior: un desplazamiento hacia arriba de la curva de oferta en la misma cuantía del impuesto, sin alterar la curva de la Demanda.

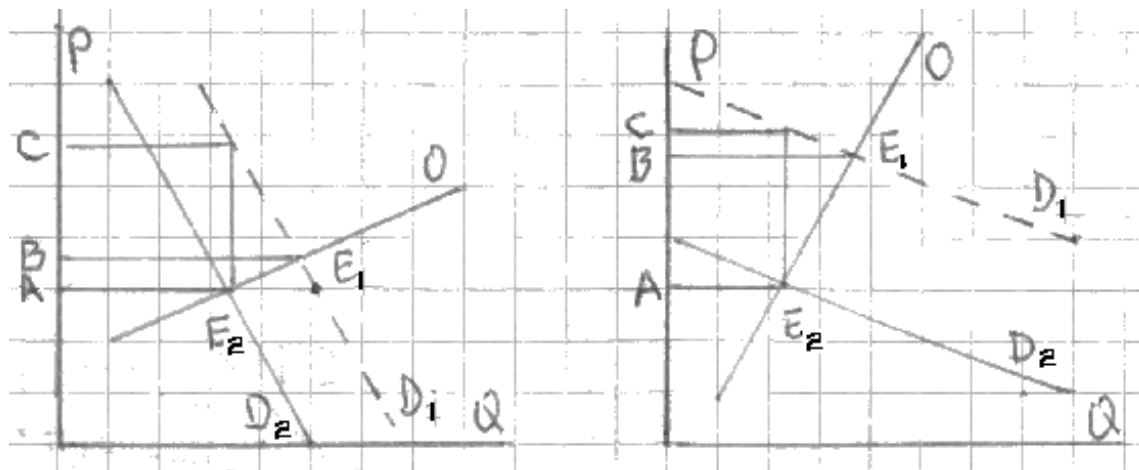


Figura 2.13. Al aplicar un impuesto, la demanda D se contrae, pasando de D_1 a D_2 . Cuanto más rígida sea la demanda respecto a la oferta - Izq -, más parte del impuesto soportará el consumidor, y mientras más elástica sea - Der -, mayor parte del impuesto absorberá el productor.

Al aplicar un impuesto fijo, la demanda se contrae, desplazándose paralelamente de D_1 a D_2 , obteniéndose el nuevo punto de equilibrio en E . El precio cae y la magnitud del impuesto es AC medida verticalmente. El valor AC se descompone en dos fracciones, $AB + BC$. Una que asumen los productores, AB , equivalente al valor de la reducción del precio, y otra que afecta a los consumidores, BC .

Las proporciones (Figura 2.13.), son diferentes dependiendo de la mayor rigidez o elasticidad de la demanda, respecta a la de la oferta. A la Izquierda la oferta es menos rígida que la demanda, por lo que el consumidor asume una mayor proporción del impuesto. A la Derecha, lo contrario.

2.2.9. EL EQUILIBRIO EN LA ECONOMÍA

Según la Ecuación 2.1a puedo escribir que:

$$Y - C = S = I \quad \text{Ecuación 2.4a.}$$

Si en la Ecuación 2.1b., sacamos Impuestos T, subsidios T_B y transferencias T_S , pero dejamos los gastos del gobierno G y el balance del sector externo (X-M), y simplificamos la denominación Y_N colocando Y únicamente, obtenemos:

$$Y = C + I + G + (X - M) \dots \text{Ecuación 2.4b.}$$

Introduzcamos ahora lo que puede denominarse el Ingreso disponible Y_d , en el que se involucran las transferencias T_R , subsidios S_B e Impuestos T, así:

$$Y_d = Y + T_R + T_B - T \quad \dots \text{Ecuación 2.4c}$$

Que también es:

$$Y_d = C + S \quad \dots \text{Ecuación 2.4d}$$

Al considerar (2.4c) y (2.4d) por igualación obtenemos:

$$C + S = Y + T_R + T_B - T - S \quad \dots \text{Ecuación 2.4e}$$

Y llevamos esta expresión a (2.4d) donde esta C, para obtener:

$$Y = [Y + T_R + T_B - T - S] + I + G + (X - M) \dots \text{Ecuación 2.4e}$$

Que queda así:

$$S - I = (G + T_R + T_B - T) + (X - M) \dots\dots\dots \text{Ecuación 2.4f}$$

Ahora: interpretemos la Ecuación 2.4f, así: el exceso del ahorro sobre la inversión, primer miembro de esa Ecuación, es igual al déficit del presupuesto público-primer paréntesis-, más el superávit de la balanza en el sector externo (X-M). Si:

$$G+T_R+T_B>T$$

Entonces, el gobierno sube los impuestos T, o reduce los subsidios T_B o los gastos de salud y educación (T_R).

2.2.10. LA DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO.

En la Figura 2.14., se pueden tener diferentes situaciones de distribución del ingreso, así:

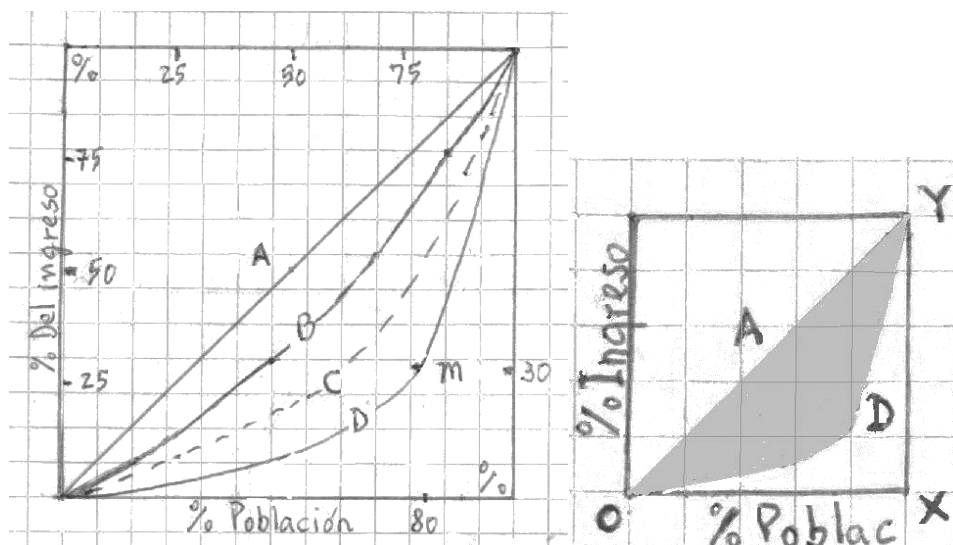


Figura 2.14. Curva de Lorenz (1905): el avance en el tiempo de la curva de distribución del ingreso en la dirección ABCD, se da por una inequidad creciente en

la distribución del ingreso. Esta se mide con el Índice de GINI, a partir de área sombreada entre A y D.

A es la curva cuando el ingreso es distribuido igualmente (Recta de equidistribución). D es la curva de alta desigualdad por acumulación de gran parte del ingreso en pocas personas. B e C son dos situaciones intermedias, entre las anteriores.

En el punto m, de la curva D se lee que el 80% de la población recibe el 30% del ingreso. Observe que la mitad de la población en este caso, recibe sólo el 9% del ingreso.

Índice de desigualdad de GINI.

El índice C mide el grado de concentración del ingreso. En el caso anterior, curva D y punto m de la Figura 2.14., el valor de C se calcula a partir de las áreas señaladas en la Figura de la izquierda, donde la Superficie de Concentración es el área entre la recta A y la curva D, que es la zona achurada, y el Área del medio cuadrado entre O Y y el extremo X, dado que las curvas se dan en esa región El valor calculado para la curva D de esa Figura es $C = 0,78$. Su medida se estima, con un cociente, así:

C= Superficie de Concentración entre AD/ Área del Triángulo OXY

Si $C = 0,0$ no existe concentración y el ingreso está distribuido equitativamente.

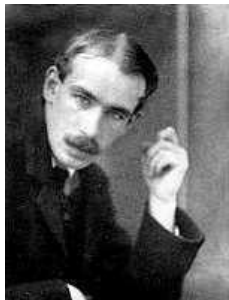
Si $C = 0,1$ la concentración es muy baja

Si $C = 0,7$ la concentración es muy alta.

Si $C = 1,0$ el ingreso está absolutamente con centrado.

En Colombia, la estructura de la tenencia de la tierra muestra una gran inequidad, dado que el índice de Gini supera 0,8, cuando la propiedad se mide por el valor económico del suelo y no por la extensión física de las tierras. Cuando la propiedad se revaloriza pero se concentra, hay más riqueza y más pobreza: en este caso, la medida urgente y conducente es democratizar la propiedad.

La desigualdad social en Colombia, medida por el índice de Gini, inicialmente mayor en la zona rural que en la urbana, se ha invertido. En 1988 los valores en su orden fueron 0,57 y 0,50; en el año 1995 se invirtieron así: 0,44 y 0,53 como reflejo de los cambios en las políticas en el sector agrícola. La inequidad se puede reducir intensificando de la ampliación de la cobertura en el servicio educativo, principalmente y democratizando la propiedad.



John Maynard Keynes (1883-1946): matemático y economista inglés, autor de “La Teoría General de la Ocupación, el Interés y el Dinero”, una obra del siglo XX que resuelve los interrogantes de la macroeconomía de los dos siglos precedentes.

Keynes quien vio en la estabilidad del nivel de precios la misión más importante de la política económica, sostiene que para que aumente el empleo de la población, hace falta que se incremente la inversión de capitales. El estado según Keynes, puede apalancar con la inversión pública la demanda global cuando la situación no es de pleno empleo. Para resolver la crisis asociada a una la contracción de la demanda y evitar una depresión, el Estado debe aumentar el gasto público e intervenir los mercados.

Según Keynes, no hay ninguna razón por la que ahorro e inversión deban coincidir, puesto que las decisiones del ahorro y de la inversión las toman individuos diferentes, así: unos toman sus decisiones en función de sus ingresos asociados a la renta, y otros lo hacen en función de sus expectativas relacionadas con la producción.

2.2.11. DEMANDAS AGREGADA Y EFECTIVA; OFERTA GLOBAL

Demanda Agregada, D, (Keynes): es la previsión de los gastos que los individuos realizarán para adquirir la producción obtenida por la utilización de determinado volumen de empleo. Similarmente Oferta Global, Z, es la que se expresa en términos de volumen de empleo y de ingresos esperados.

Para la Figura 2.15., en los niveles de empleo m y n no hay equilibrio. En m , el empresario ve que puede aumentar sus ganancias si eleva el nivel de empleo ya que la demanda es mayor. En n la situación se invierte, $Z > D$; esto es la oferta global supera el monto de la demanda global agregada, E es la demanda efectiva E , es el punto de equilibrio.

La curva de la Oferta Global, Z , muestra el nivel del producto interno real que se obtiene a los diferentes niveles de precios posibles, manteniéndose todo lo demás constante. La forma de la curva de la oferta global en el corto plazo se representa por medio de una curva de pendiente positiva, Z .

Demanda Efectiva (E): en la moderna teoría del empleo, es el intercepto entre la Demanda Agregada y la Oferta Global Z . (Ver Figura 2.15.)

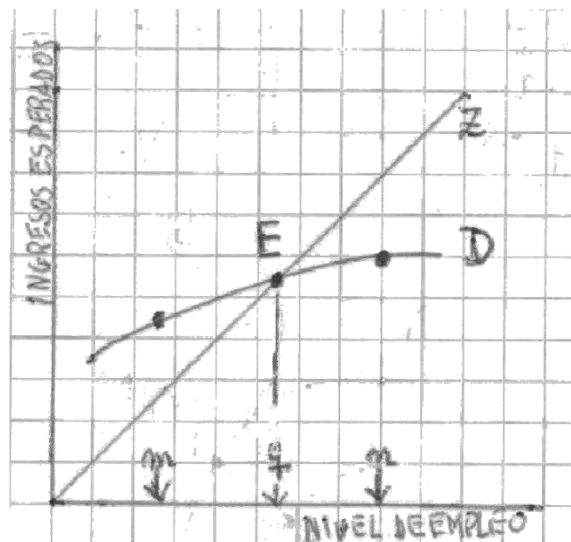


Figura 2.15. La Demanda Efectiva E es el intercepto entre la Demanda Agregada D y la Oferta Global Z . En m y n se presentan situaciones que mueven la demanda en direcciones opuestas, hacia q .

Cuando los niveles de precios en una economía de mercado son altos se constituyen un incentivo para que las empresas produzcan y vendan un producto mayor, mientras que los niveles de precios más bajos reducen el producto.

Entonces, cuando los demás factores permanecen constantes - lo que en economía se denomina condición “ceteris paribus”-, la relación entre el precio y el nivel del producto es positiva o directa. El mercado entra en equilibrio, con un nivel de empleo que es el de la Demanda Efectiva, E.

De nuevo, la Demanda Agregada, D, es la cantidad de bienes y servicios que las familias, las empresas, el gobierno y el resto del mundo pueden y desean obtener a un determinado nivel de precios y en un periodo determinado en el país. El Sistema de Cuentas Nacionales desglosa la demanda agregada de acuerdo a la función económica que realizan los compradores en la demanda intermedia y demanda final. Por lo tanto:

$$\text{Demanda Agregada} = \text{Consumo} + \text{Inversión} + \text{gasto público} + \text{exportaciones netas}$$

El total del producto nacional que es el valor computado de la actividad económica de un país en un período de un año, puede medirse desde dos puntos de vista: desde la oferta global o desde la demanda agregada. En el primer caso, si se valora desde la formación de/ valor y en el segundo caso, desde su aplicación.

OFERTA GLOBAL = DEMANDA AGREGADA

Ecuación 2.5a

Cuando la economía está cerrada, entonces la Oferta Global, Z, coincide con el valor monetario del Producto Interno Bruto: $PIB = PNB$, y este valor coincide con Y_N o sea con la Oferta Global. Además, el mercado de factores es la Oferta Global Z y este coincide con el consumo más la inversión. Por lo tanto, sí la economía es cerrada, de un lado el mercado de bienes y servicios es la Demanda Global, D, mientras del otro, el mercado de factores es la Oferta Global Z.

Cuando la economía es abierta, entra (X-M), y entonces en tal caso ya debe mirarse cada miembro de las Ecuaciones 2.5a, por aparte. Al abrir la economía, a partir de la Ecuación 2.1a puede escribirse la 2.5b, en correspondencia con la 2.1a, así:

$$Y_N + M = C + I + G + (X) - T + TR + TB$$

Ecuación 2 .5b

En esta, la Oferta Global, Z , es la suma del PIB desagregado por sectores más las compras al exterior. Esto es: PIB minero, más PIB agrario, más PIB industrial, más PIB servicios, más Importaciones. Esto es, en una economía abierta la Oferta Global es $Y_N + M$, expresión que es el primer miembro de la Ecuación 2.5b

PIB+M = OFERTA GLOBAL

Para la Demanda Agregada en economía abierta, se suman las retribuciones de los factores de la producción. Esto es: Rentas de la tierra, más Salarios, más Intereses, más Beneficios, más Ingresos netos recibidos del resto del mundo. La Demanda agregada es el segundo miembro de la Ecuación 2.5b anterior, sin el gobierno y lo que a este se asocia.

C+I+X = DEMANDA AGREGADA

2.2.12. EQUILIBRIO MACROECONÓMICO.

En cualquier economía, la producción, el empleo y el crecimiento económico pueden experimentar grandes oscilaciones, bajo la influencia tanto de la política económica, como de las perturbaciones externas.

El Equilibrio Macroeconómico. Se trata del equilibrio entre ingreso y el empleo que puede obtenerse así:

- 1) Por el ajuste entre el Ahorro S y la inversión I y
- 2) Por el ajuste de la Demanda Agregada $(C + I)$ al nivel de la Oferta Global.

Son dos conceptos diferentes: 1) diferente de 2).

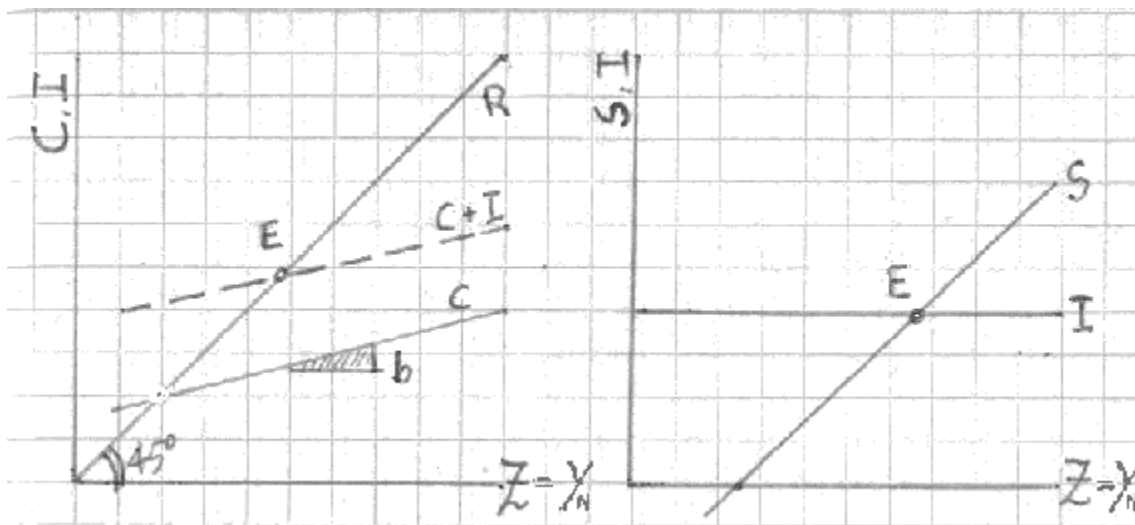


Figura 2.16. Equilibrio Macroeconómico cuando aparecen el ahorro y la inversión, se puede obtener con estas funciones e punto de equilibrio E así: Izq: por la vía de la Demanda Efectiva. Der: por la vía del mercado de capitales.

Equilibrio macroeconómico por las curvas de S e I.

En el equilibrio se cumple que $S = I$ y ésta es una condición previa para sostener el equilibrio del ingreso y el empleo. Figura 2.16. Si el ahorro es mayor o menor a la inversión, la actividad económica es inestable; $S > I$ se contrae, y $S < I$ se expande, aquí se habla de ahorro agregado. El ahorro varía con el nivel de ingreso agregado (pendiente positiva) mientras la inversión poco o nada tiene que ver con el ingreso Y_N que es la misma oferta global Z .

Equilibrio macroeconómico las curvas (C + I) y la recta referencial R.

Ingreso y empleo se equilibran en E donde $C + I$ representa la demanda global D que corta la línea referencial R de 45° . Las abscisas son la oferta global equivalente al ingreso nacional Y_N . En equilibrio, para la economía entonces no habrá tendencia a la expansión o a la contracción. La magnitud de I no varía con el ingreso, como sí la del consumo C .

Equilibrio con sector externo: al observar las curvas superiores de la Figura 2.17., en el caso de las exportaciones, E_2 se desplaza a la derecha de E_1 , donde hay mayor

ingreso. Lo contrario ocurre cuando se importa: el punto de equilibrio se desplaza hacia arriba pero hacia la izquierda anunciando una reducción del ingreso.

Las curvas inferiores de la Figura 2.17 muestran dos situaciones con importaciones y exportaciones. A la izquierda, $M > I$ y a la derecha $X > I$. Esto muestra el efecto de la balanza de pagos ($X-M$) sobre el ingreso Y .

En la Figura 2.17, al igual que la inversión I , las exportaciones X no dependen del ingreso Y , por lo que se mantiene nula la pendiente de la función $X+I$. Lo contrario ocurre con el ahorro S y las importaciones M . Ambas son función del ingreso Y por lo que aparecen con pendiente.

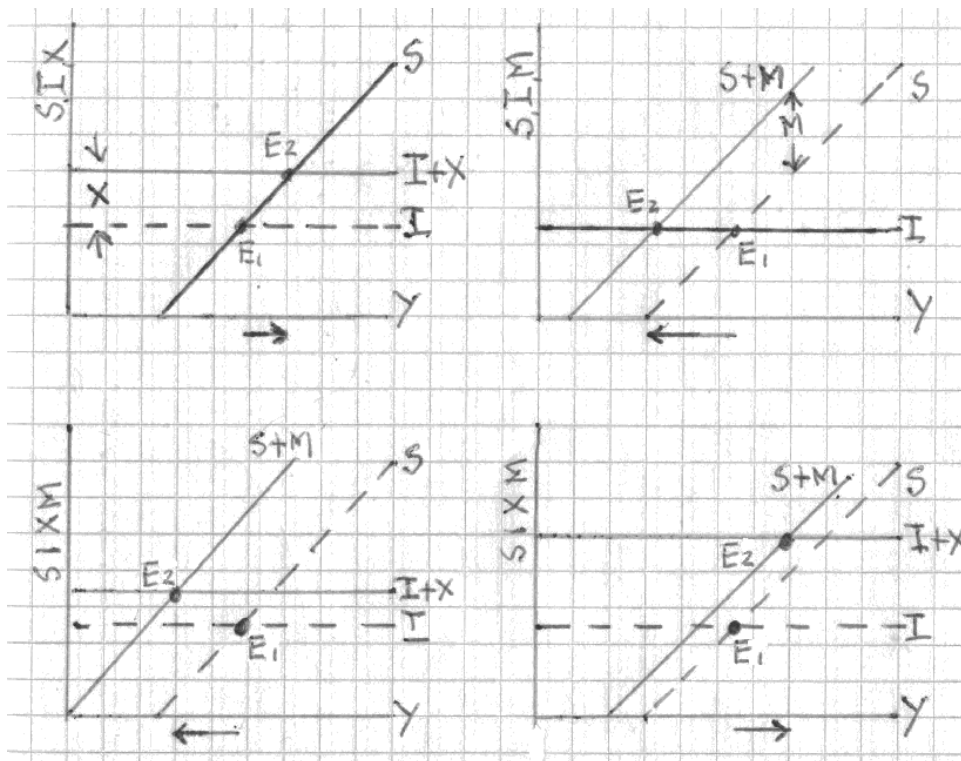


Figura 2.17. Equilibrio Macroeconómico en economía abierta. Si las exportaciones X superan a las importaciones M , crece el ingreso Y . Este es el resultado de ambas variables X y M en conjunto que se muestra en la parte inferior derecha.

2.2.13. EL MULTIPLICADOR

El multiplicador es un proceso circular-acumulativo que puede poner en movimiento, tanto una dinámica positiva o un auge económico, como un círculo vicioso, una recesión o una depresión. Este describe cómo, un único evento económico tiene consecuencias sobre el desarrollo económico.

Si el Estado invierte en construcción, los nuevos ingresos de la población generan un segundo tren de inversiones, y estas segundas a su vez, harán lo mismo al ocupar nuevos empleos. Igualmente: el cierre de una gran factoría, no sólo conduce al despido de sus trabajadores, sino que tras la disminución de los ingresos de la región, se producen otros despidos en las empresas de bienes y servicios.

Determinación del Multiplicador

a) Multiplicador de la Inversión K_I (sin Gobierno).

$$Y = C + I \dots \dots \dots \text{Ecuación 2.6a}$$

Donde el consumo C va a cambiar por la siguiente expresión: $C_0 + bY_d$ siendo C_0 una fracción constante y bY_d un incremento variable en el consumo ΔC asociado al nivel del ingreso, donde "b" es la propensión marginal al consumo.

$$C = C_0 + bY_d \dots \dots \dots \text{Ecuación 2.6b}$$

Pero sin gobierno, $Y_d = Y$ puesto que $G = 0$ y también $T=0$.

Entonces llevando 2.6b a 2.6a, con esta modificación en Y :

$$Y = C_0 + bY + I \dots \dots \dots \text{Ecuación 2.6c}$$

Así:

$$Y = (1/1-b) [C_0 + I] \dots \dots \dots \text{Ecuación 2.6d}$$

Donde $1/1-b$ es el multiplicador de la Inversión, K_I , pues $C_0 = \text{cte}$. Si se deriva la Ecuación 2.6b, obtenemos:

$$\Delta Y = 1/1-b \Delta I$$

Y por lo tanto, la pendiente de la función es el multiplicador de la inversión, K_I , dado por:

$$K_I = 1/1-b$$

Evidentemente $K_I > 1$ pues la propensión al consumo “b”, es una cantidad $b < 1$.

b) Multiplicadores K pero con Gobierno, para otras variables como Impuestos T, Transferencias TR y Subsidios TB.

$$Y = C + I + G \dots\dots\dots \text{Ecuación 2.6e}$$

Donde C que es función del ingreso disponible Y_d está dada por estas dos Ecuaciones:

$$C = C_0 + bY_d$$

$$Y_d = Y - T + T_R + T_B$$

Luego: incorporando Y_d en C y el nuevo valor de C en 2.6e, tenemos

$$Y = C_0 + b [Y - T + T_R + T_B] + I + G$$

$$Y - bY = C_0 + I + G - bT + b T_R + b T_B \dots\dots\dots \text{Ecuación 2.6f}$$

Como en 2.6f hay variables múltiples, sacamos derivadas parciales para el impuesto T, y en este caso hacemos las demás variables cero.

$$\Delta Y = -1/1-b \Delta T$$

Por lo tanto el Multiplicador del Impuesto, K_T es:

$$K_T = -1/1-b$$

Similarmente, para Subsidios y Transferencias,

$$K_R = K_B = +1/1-b$$

Todos los multiplicadores K son estáticos, pues ni el consumo C presenta atraso con relación al ingreso Y, ni lo contrario.

También, el impuesto T no depende del ingreso Y, ni lo contrario; esto es T no es función de Y.

c) **Multiplicadores, cuando el valor de Y está asociado a una economía abierta.**

$$Y = C + I + G + (X - M) \dots \dots \dots \text{Ecuación 2.6g}$$

Donde M depende de dos ecuaciones como en el caso anterior, así:

$$M = M_0 + mY_d$$

$$Y_d = Y - T + T_R + T_B$$

Siendo m la propensión marginal a importar, dada por $m = \Delta M / \Delta Y$ y dado que las importaciones dependen del ingreso, de acuerdo a la pendiente de la curva, $m > 0$.

Llevamos Y_d a M, y luego, el nuevo valor de M a la Ecuación 2.6g. Además, expresamos el consumo C en función de la propensión al consumo b y del ingreso disponible Y_d para obtener:

$$Y = bY + b(-T + T_R + T_B) - mY + C_0 + I + X - M_0$$

$$Y = [b(T_R + T_B - T) + C_0 + I + G + X - M_0] (1/1-b+m) \dots \text{Ecuación 2.6h}$$

Luego, al derivar 2.6h para obtener los diferentes multiplicadores, lo mismo que en el caso de la Ecuación 2.6f obtenemos:

$$K_I = K_G = K_X = K_{C_0} = -K_{M_0} = +b/1-b+m$$

$$K_T = -1/1-b+m$$

$$K_{T_R} = K_{T_B} = +1/1-b+m$$

Ejemplo numérico:

a) Calcular Y si $C = 60 + 0,60Y_d$, además, $I = 40$ $G = 30$ $T = 20$. Calcular también K_T y K_G

Solución:

$$Y=C+I+G=60+0,60[Y-20]+40+30$$

Luego:

$$Y=295$$

$$K_T = -b/1-b = -1,5 \quad K_G = 1/1-b = 2,5$$

- a) Supongamos que la propensión marginal al consumo pasa de 0,6 a 0,41 (disminuye) ¿Cuánto baja Y?

Solución:

$$.b_0 = 0,6; \quad b_f = 0,4; \quad Y = C_0 + I + G - bT$$

Luego, los ingresos final e inicial son:

$$Y_f = (1/1-0,4) [60 + 40 + 30 - 0,4 \times 20] = 122/0,6 = 203$$

$$Y_i = (1/1-0,6) [60 + 40 + 30 - 0,6 \times 20] = 118/0,4 = 295$$

Luego, la variación del ingreso, ΔY , vale:

$$\Delta Y = Y_f - Y_i = 203 - 295 = -92 \text{ unidades (\$)}$$

Nota: Según la Ecuación 2.2, la suma de la propensión marginal al consumo y al ahorro, vale la unidad. Es decir, $a+b = 1$.



Milton Friedman (1912-). Economista norteamericano, precursor de la llamada "Escuela de Chicago", fundador del monetarismo y defensor del libre mercado. Si Adam Smith es reconocido como el padre de la economía moderna, Milton Friedman, lo es como su hijo espiritual de mayor distinción.

El enunciado fundamental del monetarismo es que el crecimiento económico estable y la estabilidad en los precios, sólo podrían alcanzarse a través del continuo y constante crecimiento de la oferta monetaria, la que debía ser responsabilidad del banco central del Estado. Propone resolver los problemas de la inflación limitando el crecimiento de la oferta monetaria a una tasa constante.

En su obra principal aparecida en 1962 "Capitalismo y libertad", Friedman explica sus convicciones sobre la política social, y expresa que el capitalismo no sólo representa el mejor sistema económico, sino que también ofrece el espacio más apto para la auto-realización individual.

Él aboga por la abolición del salario mínimo regulado, la anulación de las subvenciones (por ejemplo, en el sector agrario y de la vivienda), la liberación del acceso a las profesiones (también para los médicos), la privatización de la seguridad social, la abolición de las restricciones a las importaciones, etcétera.

2.2.14. MODELOS ECONÓMICOS CAPITALISTAS

Existen dos vías para proceder a una operación comercial:

1- La vía Mercancía- Dinero- Mercancía denominada **MDM**: Aquí alguien vende una mercancía para adquirir otra mercancía, pero ambas necesariamente son mercancías de igual valor; esto es **$M=M$** .

2- La vía Dinero- Mercancía- Dinero denominada **DMD'**. Aquí alguien compra una mercancía con el propósito de venderla y obtener de la venta una ganancia; esto es, dinero inicial D se recupera y queda una utilidad ΔD por lo que **$D'=D+ \Delta D$** .

Inicialmente y en épocas del sistema mercantil, el sistema económico se basaba en el ciclo MDM por lo que no se tenía una racionalidad orientada a la creación del capital. Esto ocurre tanto en la sociedad esclavista, como en la feudal (o agraria). Por ejemplo, en las sociedades feudales los artesanos habitantes de las villas, producían herramientas y enseres que vendían para comprar sus alimentos a los siervos.

El capitalismo surge, sino antes, por lo menos a la par con la revolución industrial, dadas las condiciones de la época renacentista. El comercio se desarrolla íntegramente y el sistema económico se soporta en el ciclo DMD' donde $D' > D$ y $D' - D$ es la utilidad. Además, la fuerza de trabajo es libre y el obrero la ofrece como mercancía a los dueños de los medios de producción, quienes se apropian de la plusvalía, y es ésta la fuente directa de la creación del capital

En principio, el modelo existente es un modelo de economía donde el mercado no se interviene, es libre, y su equilibrio se da por el libre juego de la oferta y la demanda, de conformidad con la Ley de Say (1803).

Keynes (1930) critica la Ley de Say, sobre todo a partir de la crisis de esa época y propone un modelo económico para resolver la crisis de 1929, cuyos máximos resultados se dan hacia mediados del siglo XX. Pero posteriormente, en 1974 se produce una nueva situación que obliga a desmontar el modelo económico

Keynesiano, para establecer el modelo Neoliberal de la Escuela de Chicago. Veamos entonces ambas crisis y los dos modelos en la perspectiva económica



Figura 2.18. Imágenes y rostros de las crisis del sistema capitalista. La distribución inequitativa de los beneficios económicos entre clases sociales y entre Estados capitalistas y dependientes a modo de colonias, conduce a movimientos filosóficos, sociales y políticos.

Crisis del 29. Se desmontan los grandes hornos de Estados Unidos y Europa. Bajo el supuesto de que el problema de la economía residía en la DEMANDA, (Keynes), el Estado se transformó en un gran empleador e intervino los mercados (Ver Figura 2.7.) favoreciendo el consumo.

Es una crisis de recesión económica donde se decreta Precio Máximo y Salario Mínimo, además subsidios al consumo, fuertes gastos de transferencia social para salud y educación pública, mientras los impuestos son para los productores, no para el consumidor. Se protege la industria con tasas diferenciales de cambio buscando sustituir importaciones. Además de la salud y educación pública fortalecidas, se estimula el sindicalismo de base y se aplica un modelo laboral blando. El presupuesto es simple: proteger al consumidor, pagarle bien y que su ingreso se destine a comprar bienes de consumo, no a pagar impuestos, salud, educación o vivienda, de esto se encargará el Estado.

Crisis del 74. Llamada también crisis del petróleo. El desempleo y la inflación son fuertes. Bajo el presupuesto de que el problema de la economía está en la OFERTA (Friedman), se implanta el actual modelo neoliberal que le quita los privilegios antes concedidos a los consumidores, así como también se reduce el tamaño del Estado.

Esta segunda, es una crisis de estanflación donde los productores están en problemas de sobre costos y el déficit del Estado es insoportable, por lo que la inflación está descontrolada. Se aboga por la privatización de la economía (salud y educación incluidas) y se abre la economía que estaba protegida (apertura económica), bajo el

argumento de que tal protección sólo ha contribuido a formar empresas ineficientes, y a amasar grandes fortunas soportadas en los altos precios y la baja calidad. Se el da la mano al productor, las tarifas de servicios públicos, salud y educación son costeables y no subsidiadas. Se promueve el sindicato de industria, se reprimariza la economía y este modelo económico socialmente duro, les traslada el impuesto a los consumidores. Aquí la idea es que, si el Estado hace las carreteras, regala la salud y la educación, entonces ¿quién mueve la economía?

Conclusión. El discurso económico es en ambos casos coherente. En términos de la causa de los fenómenos es claro; no obstante, en la economía, como ciencia social, lo que interesa es la consecuencia. Así podría decirse que si de razón de causalidad de trata, la economía (etimológicamente manejo del hogar) no es más que el arte de suponer.

Finalmente. Mientras el mercado (salvo en caso del monopolio) tiene la virtud de acelerar el crecimiento económico por el efecto de la competencia, también goza del defecto de concentrar la riqueza, incrementando el Índice de Gini (Figura 2.14.). El Estado puede crear mecanismos para corregir tales problemas y redistribuir los beneficios.

NOTA:

La actual globalización de la economía, propuesta por el modelo neoliberal e implementada en las últimas tres décadas y media, articula nuevas modalidades de generación y apropiación de riqueza, que favorecen a los monopolios y oligopolios transnacionales, afectan a las grandes masas de pobladores, instrumentalizan la naturaleza y debilitan a los Estados.

Sus características son: 1) la división internacional del trabajo basada en cadenas globales de producción y uso masivo de fuerza de trabajo; 2) la incorporación de recursos naturales al proceso de valorización de capital, 3) la privatización de los medios de producción en sectores estratégicos, y 4) la privatización del conocimiento científico-tecnológico.

Acaso, al igual que ocurrió con la burbuja inmobiliaria de 2008, el boom en el sector tecnológico estaría generando una nueva burbuja que podría detonar otra crisis como la de 1930, cuando se reviente, si es que no hay un cambio de rumbo.

2.3 LECTURA COMPLEMENTARIA CAP 2

2.3.1- EJE CAFETERO: CONSTRUCCIÓN SOCIAL E HISTÓRICA DEL TERRITORIO

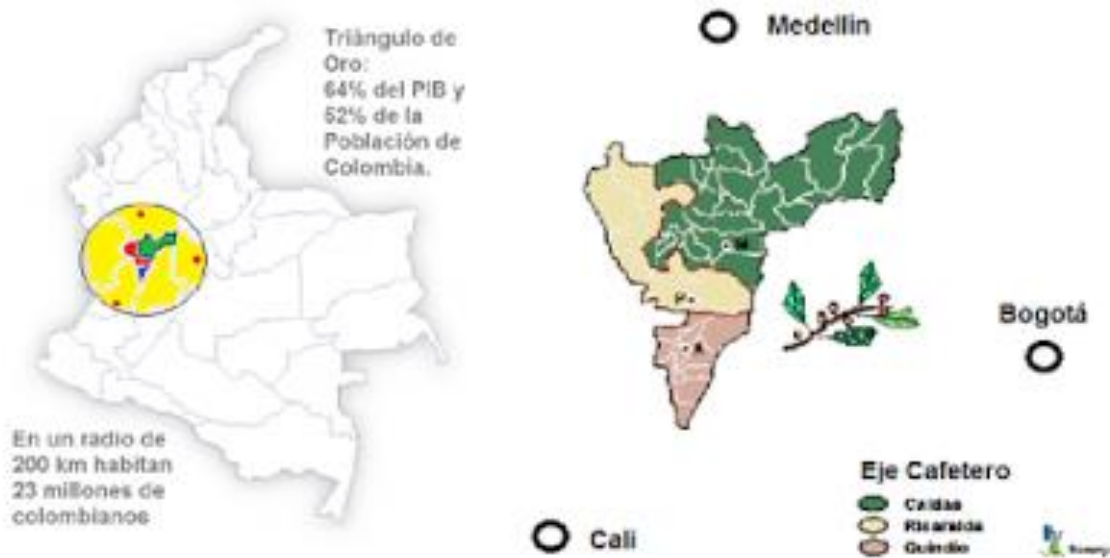


Imagen: Triángulo de Oro de Colombia y Eje Cafetero. SMP Manizales

A continuación, una visión sobre los procesos de construcción del territorio y las determinantes económicas, ambientales y sociales de desarrollo regional en el denominado Eje Cafetero de la República de Colombia.

Explorando el territorio

Estas tierras mediterráneas del centro occidente de Colombia, que ligan cordilleras con volcanes nevados y valles intertropicales, y que marcan los plegamientos de los Andes más septentrionales de América, fue explorada, en el sector occidental desde mediados del siglo XVI por Jorge Robledo cuando funda Anserma (1539) en tierras de la nación de los Ansermas y a Cartago (1540) en tierra de Quimbayas, y por el naciente, por Gonzalo Jiménez de Quezada quien funda a Mariquita (1551) y Victoria (1553) en tierras de Panches, Gualfés y Marquetones.

Abatida y menguada la población indígena y saqueadas sus riquezas durante la Conquista, ya en la Colonia se concentran las actividades antrópicas en dos frentes: uno para la explotación del enorme potencial minero en algunos ríos y montañas, introduciendo la esclavitud negra a las áreas de Marmato, Supía, Arma y Victoria, donde merece destacarse la fundación del Real de Minas de Quiebralomo en 1540 convertido en centro esclavista; y el segundo, para el estudio de la biota de la Nueva Granada en Mariquita, gracias a la Expedición Botánica encomendada a Mutis como punto central de

las propuestas ilustradas de Carlos III, para hacer de América un proyecto rentable para España (1).

Desde el siglo XVI, cuando las provincias del Nuevo Reino alcanzan a abastecer el 39% del oro mundial, además de iniciarse la construcción de la defensa amurallada para Cartagena de Indias, al hacerse evidente la necesidad de fortalecer el gobierno local, se instituye en 1717 el Virreinato de la Nueva Granada con capital en Santafé. Mientras la minería en la provincia del Cauca que aportaba 70% del precioso metal, se soportaba en la esclavitud de negros e indígenas; en la de Antioquia, que aportaba 20%, el modo de producción era fundamentalmente mediante el trabajo del minero independiente.

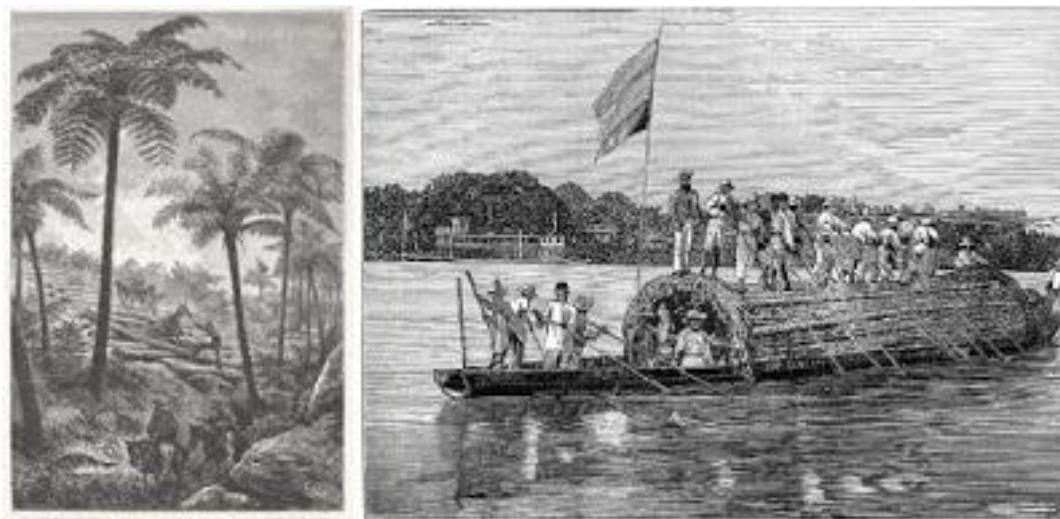


Imagen: Camino de madera de Edouard Andre en Geografía pintoresca de Colombia, y Champan por el Magdalena, en Revista Credencial.

Ya en los albores de la República, estando las tierras del sur de Antioquia hasta el Quindío y las montañas de la Mesa de Herveo pertenecientes al Tolima Grande, despobladas e inconexas a sus centros provinciales, aprovechando su condición apta para actividades agropecuarias y mineras, parten corrientes migratorias de la denominada *colonización antioqueña* que, tras un encierro de doscientos o más años, expulsados por la pobreza y atraídos por sueños y oportunidades llegan a estos lares, generándose un fenómeno social tan importante para nuestra historia, como lo fueron la Revolución de los Comuneros y la Independencia.

Luego de la ocupación de baldíos de Antioquia entre 1770 y 1874, la colonización, que avanza por las tierras selváticas de la vertiente occidental de la Cordillera Central sobre las que existían títulos de propiedad colonial, conduce a enfrentamientos entre colonos y representantes de la Concesión Aranzazu y de la Concesión Burila. No obstante, las expediciones se establecieron en colonias y fundaron pueblos como Sonsón en 1800, Abejorral en 1805, Aguadas en 1808, Salamina en 1825, Santa Rosa de Cabal en 1844 y Manizales en 1849, los que a su vez sirvieron de puntos de partida para avanzar a otras zonas, repartir las tierras y fundar poblados. Y de tales conflictos entre colonos y Concesiones, y entre aparceros y latifundistas, cuenta el historiador Valencia Llano (2000) (2), que “los terratenientes avanzaban con sus brigadas de asalto -inspectores, jueces, guardianes, levitas, alcaldes, leguleyos-, iban destruyendo cultivos, arrasando las cementeras; incendiando casas”.

De la subsistencia a la acumulación

Finalizado el primer período presidencial de Tomás Cipriano de Mosquera (1798-1878) quien impulsó la navegación de vapores por el Magdalena, la apertura de caminos y las mejoras de los servicios de correo, entra el General José Hilario López al poder, cuando la República se prepara para declarar la manumisión de 16 mil esclavos (1852). Entonces, se da una emancipación temida en los grandes feudos de las provincias de Popayán y Cauca y en las grandes minas de Antioquia, Chocó y Barbacoas, y se proponen cambios fundamentales como la ley agraria, la separación de la Iglesia y el Estado, la libertad de prensa y la federalización de la República. (3).

A medio siglo de haberse perdido la importancia comercial alcanzada por Honda durante la Colonia como nodo de la navegación del Magdalena en el camino que parte desde Barranquilla con destino a Bogotá, Antioquia, el Cauca y Quito, consecuencia de la apertura de puertos sobre el Pacífico en Guayaquil, Tumaco y Buenaventura, y del camino establecido por Nare, surge Manizales como el poblado más estratégico de la provincia sur del Estado de Antioquia; entonces esta aldea que se desarrolla sobre una retícula con centro en la plaza mayor, va emergiendo al ritmo de la arriería, al tiempo que se va desarrollando un bahareque de tierra, constituido por una mezcla de estiércol de equinos y limos inorgánicos aplicados sobre una esterilla de guadua, dispuesta sobre una armadura de tallos de la misma Bambusa.

Durante esta segunda media centuria que cierra el Siglo XIX, luego de duros años de trabajo empleados por los colonos con la esperanza de hacerse a la tierra como medio de subsistencia, y buscando el ascenso social, Manizales pasa a ser el teatro de las confrontaciones armadas de 1860, 1876 y 1884 entre los estados de Antioquia y Cauca, donde el necesario aprovisionamiento de las tropas favorece una economía de subsistencia.

Para 1876, la población de la aldea de bahareque y tapia pisada llegaba a 10 mil habitantes y la del país a unos 3 millones. Entre tanto, la promisoría economía del fértil valle del río Cauca, donde se esperaba el beneficio de obras como el Ferrocarril del Cauca, se fue a pique como consecuencia de la inestabilidad política de estas guerras civiles.

Pasado este difícil período, las pequeñas fincas de pan coger del área entre Quindío y Manizales, que se laboran bajo el modelo de producción familiar, se siembran ahora con propósitos comerciales, primero en caucho y posteriormente en café, dando origen a un sistema económico y social diferente al de peonaje y haciendas característico de los grandes predios de los estados de Cundinamarca y Cauca, fundamentado en el trabajo asalariado, ya que con la colonización del siglo XIX, al establecerse el principio de “la tierra para quien la trabaje”, se crean las bases para un modo de producción capitalista.(4)

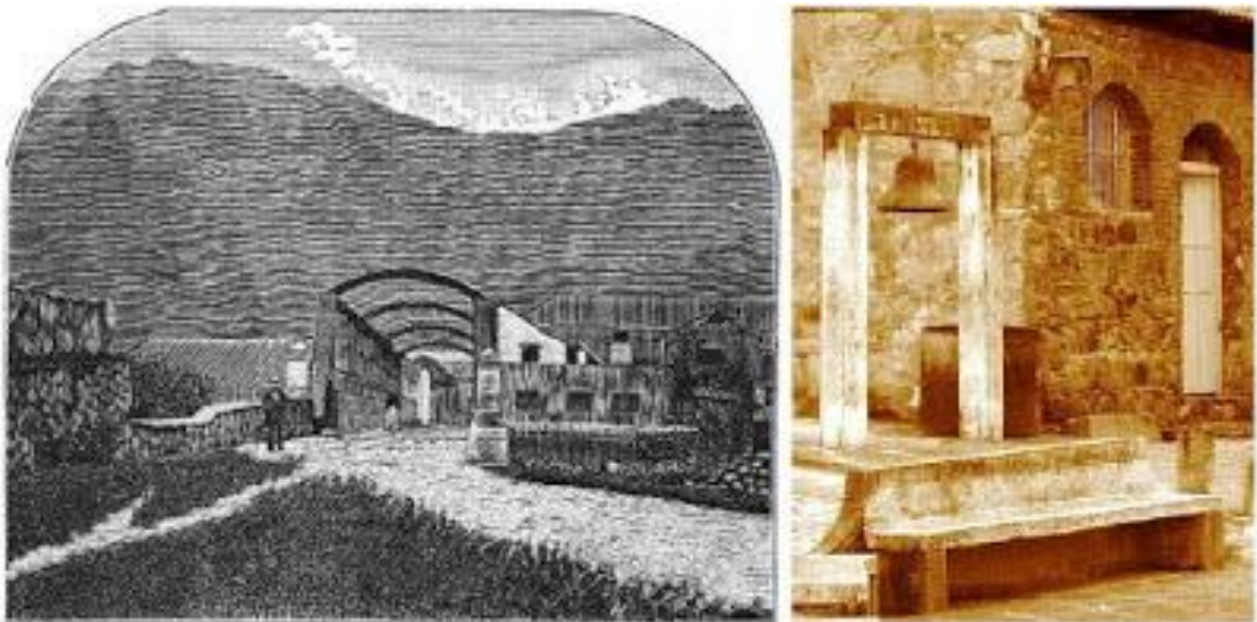
El grano de oro para el desarrollo

Los habitantes de la “Tierra del café” poseen una cultura donde inciden determinantes de la caucanidad y de la antioqueñidad, relacionados con los modos de producción de la minería de la Colonia y de la actividad agraria del siglo XIX. Si en el caucano gravitaron

el modo esclavista en la minería y el feudal en la hacienda terrateniente, en el colono venido de Antioquia la nueva caficultura será una actividad minifundista soportada en el trabajo asalariado de pequeños propietarios, donde la cultura se enriquece con el aporte del caucano de clase media caracterizado por sus imaginarios de libre pensador, lo que forja una sociedad laboriosa y emprendedora en este territorio cafetero, y una economía que florece durante los primeros setenta años del siglo XX.

Así, en una perspectiva socioambiental, los habitantes de este territorio antes denominado Gran Caldas, heredan en su cultura imbricada con profundas trazas de la racionalidad propia de la tierra del hacha y la ruana, y de la mentalidad abierta y liberal de la *caucanidad* que impulsa al ciudadano no vinculado a la tierra ni a la minería, hacia el comercio y la producción manufacturera.

Aunque Manizales aparece al empezar la transformación política y social de Colombia (1849), Pereira se funda cuando Mosquera da la guerra con Ecuador por Tumaco (1863), y Armenia surge al detonar en Santander la guerra de los “Mil Días” (1899-1903). Si bien las fechas de fundación de estas tres ciudades intermedias conurbadas de la tierra del café, emplazadas sobre abanicos aluviales son del período republicano, el mayor esplendor de la región apenas se vivió en la década de 1920, gracias al impacto de los ferrocarriles y cables cafeteros, donde el café y estos medios 20 veces más eficientes en costos y en tiempo que la arriería, para sacar el preciado grano, aparecen como fuerzas motrices del poblamiento del centro-occidente colombiano. (5)



*Imagen Puente de hierro sobre el Gualí, en Honda, Tolima, y Marmato, Caldas.
Fuente: banrepcultural.org*

Para entonces cambia la fisonomía de Manizales, un pequeño poblado que empieza a tener aires de ciudad gracias al surgimiento de una arquitectura ecléctica, en la que participan estilos victorianos, italianos y afrancesados, al tiempo que el nuevo modelo urbano abandona el trazo de la retícula ortogonal española para seguir las curvas de

nivel a lo largo de la escarpada topografía; e igualmente, los numerosos periódicos y tertulias de la capital, anuncian una corriente de intelectuales y artesanos.

En Colombia, Carlos Eduardo Pinzón (1874-1925), en la década de 1920 alcanzará a exportar cerca de 35% del café colombiano, tras abrir el mercado de los Estados Unidos. Ahora, habiéndose constituido el café en el motor del desarrollo nacional, dicho empresario antioqueño pudo apoyar el Cable Aéreo Manizales-Mariquita, obra construida por los ingleses entre 1912 y 1922 para cruzar la Cordillera Central previniendo los impactos del nuevo canal interoceánico, y encontrar en el puerto de Honda la salida al Caribe transitando el Magdalena; y también hace lo propio el emérito comerciante promoviendo el Ferrocarril de Caldas como apéndice del Ferrocarril del Pacífico. Inaugurado el Canal de Panamá en 1914, Buenaventura que respondía por 8% de las exportaciones del país, con el impacto del tren y la obra del istmo, pasa a mover 32%.⁽⁶⁾

Igualmente, gracias al café, se da la explosión de la navegación por el Magdalena. La importancia del “grano de oro” será fundamental, primero para encontrar la viabilidad del Departamento de Caldas que se crea en 1905, al haberse constituido Manizales en un próspero poblado de 25 mil habitantes –Medellín llegaba a 60 mil–, y segundo, por lo que se apreciará en la década de 1920 cuando el meridiano económico de Colombia pasa por esta ciudad, convirtiéndola en fuente de divisas para la industrialización del país, condición que le permitió reconstruirse luego de los devastadores incendios de 1922, 1925 y 1926.

Comités para el desarrollo y caturra para la crisis



Imagen: Café y arriería. Obras del Maestro Luis Guillermo Vallejo, ilustrando el campo y el poblado en los años 20

Aunque el antiguo Caldas apenas surge en 1905, tras la reforma territorial de Rafael Uribe Uribe (1859-1914), en cuestión de nada se pasa de una economía de subsistencia y de grandes empresas de arriería que le apuntan al mercado nacional, a otra de acumulación con ferrocarriles y cables aéreos que buscan los puertos marítimos. Gracias

al café, la nueva sociedad empieza a conocer los beneficios de un cultivo de pequeña superficie con alto efecto distributivo del ingreso, con un modo de producción capitalista, lo que tendrá validez hasta la década de 1970.

Pero en 1927 se funda en Colombia la Federación Nacional de Cafeteros, institución que mediante los Comités logra irradiar los beneficios de la caficultura al campo, aportando y cofinanciando la construcción de caminos, acueductos, puestos de salud, redes eléctricas y escuelas rurales. Son los tiempos de la chiva y el yipao, en los que la economía y la vida de las comunidades de los pequeños pueblos y caseríos de las veredas de nuestra región, resultan pujantes, por lo menos hasta 1970 cuando llega el caturra con los efectos de una revolución verde, cuyos paquetes tecnológicos y financieros no pudieron ser asimilados por los campesinos propietarios: la consecuencia, sus tierras pasaron a manos de comerciantes y profesionales; entre tanto, aquellos con solo dos años de escolaridad en promedio, migran a la ciudad, justo en momentos en los cuales la reconversión tecnológica cafetera presenta mayores exigencias laborales y empieza a modificar la estructura de productividad y costos. (7)

Y conforme la población se va polarizado sobre el eje Manizales – Pereira – Armenia, y el centralismo que desde la crisis de 1929 termina clonándose en las provincias, se facilita la escisión del Gran Caldas al crearse los departamentos de Risaralda y Quindío en 1966, al tiempo que la economía empieza un proceso acelerado de tercerización y se da el ocaso de la sociedad industrial. Además, en la medida en que se ha venido conurbando el territorio vecino a las capitales cafeteras, la racionalidad agropecuaria en la tenencia de la tierra va cambiando, por otra relacionada con los potenciales usos del suelo urbano, a la vez que cambia el mapa de la caficultura colombiana al desplazarse la producción a otras regiones, donde los bajos costos asociados a una menor productividad resultan viables frente a la crisis de precios del café.

Aquí vale la pena señalar que en materia de infraestructura, la región presenta diferencias y asimetrías profundas: de un lado, están las áreas urbanas de las capitales y municipios cercanos a estas, donde se concentra la infraestructura y el ingreso; y de otro, las zonas rurales lejanas a las capitales conurbadas menos equipadas y en las cuales cambian las condiciones relativas, según se trate (a) de zonas cafeteras donde el transporte rural ha cumplido una función esencial como catalizador de la reducción de la pobreza, dada la alta densidad de su red vial, o (b) de las cuencas altas donde la baja densidad poblacional y la precaria conectividad del territorio afecta poblados rurales aislados, como Marulanda (Caldas) y Pueblo Rico (Risaralda). De esta particular circunstancia, el Quindío ha podido sacar ventaja al tener integrado su territorio, lo que no Caldas ni Risaralda.

De la segregación a la integración

En la última generación -25 años-, la población de las tres capitales del Eje Cafetero ha crecido así: 41% en Manizales, 96% en Pereira y 60% en Armenia; incremento que pone en evidencia la asimetría en los niveles de conectividad interna y externa de los tres núcleos urbanos. Mientras la región en los tres departamentos cuenta con cerca de 2,2 millones de habitantes, los problemas de empleo y migración a pesar de su posición geoestratégica, indican que la ventaja asociada a su ubicación de privilegio en el

denominado “Triángulo de Oro de Colombia”, está inexplorada al no haber conformado entre las capitales cafeteras una ciudad región, no haber complementado sus economías, ni implementado un sistema integrado de transporte interurbano eficiente para desarrollar un mercado interno importante con economías de escala. Ahora, con las autopistas de la Montaña, y al Valle del Cauca, la ventaja del Eje Cafetero para la integración de la gran conurbación entre Cali y Medellín dependerá de la conformación o no de esa ciudad región entre las capitales cafeteras, para no palidecer y en conjunto lograr mayores beneficios, en especial si también se da la conexión del sistema férreo, con el Ferrocarril Cafetero propuesto entre La Dorada e Irra como articulador transversal del sistema de carga de la Región Andina conectando el Altiplano a la hidrovía del Magdalena y a los dos mares de Colombia. (8)

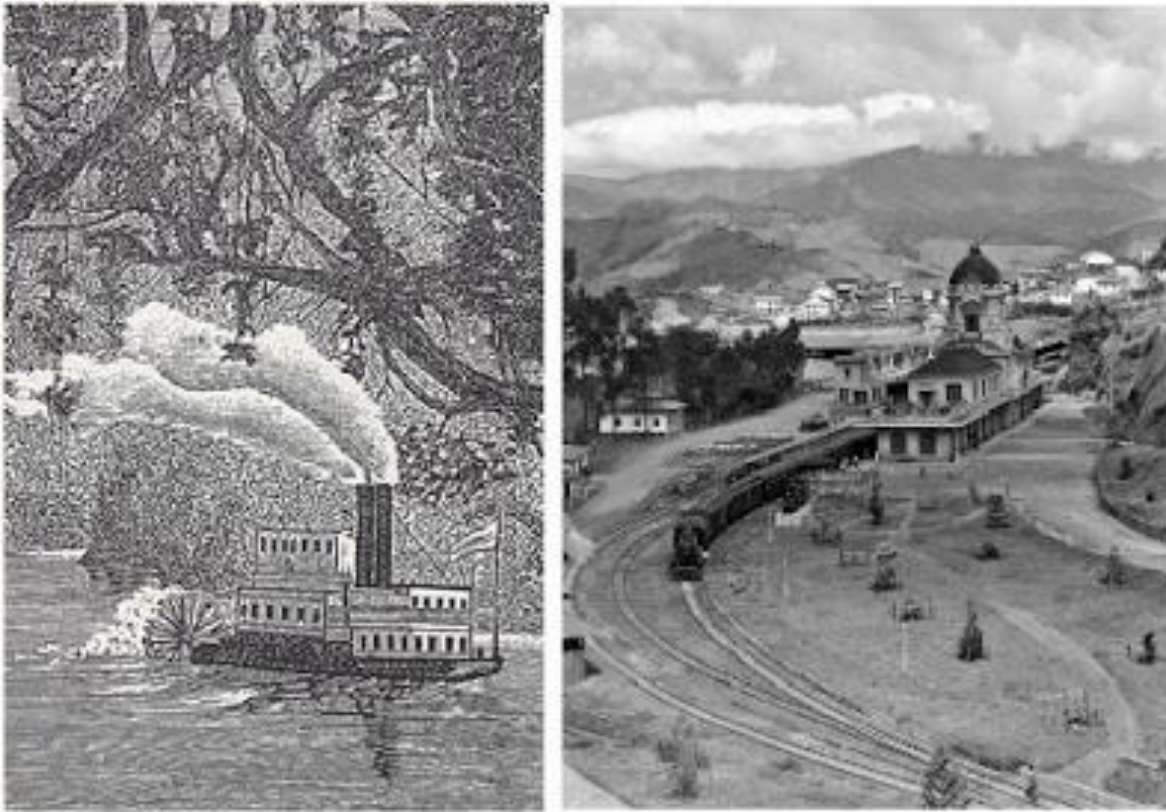


Imagen: Vapor por el Magdalena, Edouard Andre en Geografía pintoresca de Colombia, y Ferrocarril de Caldas, Jorge Eduardo Ardila.

Hoy, los nuevos desarrollos urbanos aún por implementarse en los planes de ordenamiento territorial del país, deben propender por la integración hacia adentro y hacia afuera de los núcleos urbanos. Esto es, las ciudades deben conformar sus áreas metropolitanas, e interactuar articulando funciones que armonicen con sus mejores competencias y las de los municipios periféricos. Este es un imperativo para las ciudades intermedias conurbadas, que para no palidecer deben integrarse para formar un clúster con base en tres elementos: que las economías entre los centros urbanos en lugar de competir se complementen, que las distancias entre dichos centros se reduzcan a menos de tres horas, y que los centros que interactúen tengan el mismo nivel de relevancia.

Pero el reto de Manizales debe empezar por ordenar y reconvertir su industria, orientándola a tres líneas específicas, sobre las cuales todavía no existe una conciencia

empresarial: uno, a industrias de alto valor agregado con densidad tecnológica asociadas a las economías digital, verde, azul y naranja; combinando para el efecto la producción de bienes y servicios en TIC, en biotecnologías y en creatividad, que hagan uso del transporte aéreo en un aeropuerto que supere las limitaciones regionales, tal cual lo propone Aerocafé extendiendo su pista para operar como aeropuerto “low cost” y de carga pesada complementando a El Dorado y al José María Córdoba, asumiendo funciones de nodo aéreo transoceánico; dos, a industrias que satisfagan el mercado nacional, renglón para el cual fueron concebidas cuando imperaba el modelo de sustitución de importaciones; y tres, a industrias químicas de base minera que deben ubicarse del lado de la materia prima y no del consumidor, las cuales pueden hacer uso de un corredor logístico que busque los mares, como el que se propone con la hidrovía del Magdalena y con el Ferrocarril de Occidente saliendo desde el Km 41 a Urabá y Buenaventura.

Y para cerrar, una mención a tres proyectos estructurantes que han quedado en este aparte: uno, el Ferrocarril Cafetero, un tren de montaña entre La Dorada y el Km 41 que integre la Región Andina para estructurar el sistema de transporte de carga de Colombia; dos, el Aeropuerto del Café con pista de 3800 m para lograr impactar la región y hacer viable el Paisaje Cultural Cafetero, dado que Matecaña siempre estará limitado a aviones de mediano alcance; y tres, un puerto profundo en el Pacífico concebido en el marco del eje interoceánico Urabá-Cupica. El primero supone construir el nuevo Túnel Cumanday perforado en las granodioritas estables vecinas a Cerro Bravo, para que al articular esa vía férrea al Tren de Occidente se pueda movilizar a menor costo un contenedor entre Bogotá y Buenaventura, y se facilite la salida del carbón andino al Pacífico colombiano. El segundo, como medio aéreo fundamental para resolver la condición mediterránea del Eje Cafetero, con vuelos transoceánicos llegando a bajo costo a Asia, Norte América, Europa y el Cono Sur; y tercero, la construcción de un canal interoceánico seco por el Atrato antioqueño en el Chocó biogeográfico, como paso logístico en la interface de los dos océanos de la economía planetaria; con lo cual habrá que prever un desarrollo urbano en Urabá. (9)

Retos y enfoques para la agenda

Es evidente que la sociedad de hoy reclama un Estado que debe implementar políticas sectoriales, culturales y educativas en el nivel local, atender con urgencia los desafíos ambientales y de pobreza e inequidad, y de paso erradicar la corrupción y adecuar de forma coherente el ordenamiento territorial, de conformidad con la oferta cultural y natural de las regiones, y en atención a su problemática social y ambiental.



Imagen: Los Mundos de Samoga, representando el territorio de la Ecorregión Cafetera, en: <http://samoga.manizales.unal.edu.co>

Pero sabemos que estos no son los tiempos de la sociedad industrial de ayer, del Estado solidario que expande sus beneficios gracias a los postulados keynesianos, ni de unas fuerzas productivas soportadas en procesos intensivos en mano de obra. Ahora son los tiempos de la sociedad del conocimiento, en la cual la estructura del empleo ha cambiado. Ahora, en el caso de Colombia, cada vez más transmutada por la tecnología y donde el conocimiento ya alcanza el mayor protagonismo entre los factores de producción, el Estado ha quedado al servicio del mercado y, por lo tanto, de espaldas a las grandes necesidades de una Nación, a la que la pobreza y la fragmentación social y espacial imponen otras prioridades. Luego, si el nuevo empleo ya no se basa en destrezas manuales y fuerza muscular, sino en el desarrollo de competencias intelectuales y sociales, para articularlo a procesos intensivos en tecnología, deberá soportarse en la educación y la investigación, implementando otro modelo educativo que desarrolle el talento humano, la creatividad y la inteligencia social y emocional, como factores requeridos para el emprendimiento y la innovación. (10)

Además, para cerrar la brecha de productividad entre los medios rurales y urbanos, urge emprender un desarrollo educativo y cultural que haga factible una reconversión del sector agropecuario orientada hacia modelos de producción limpia, en la que saberes, conocimientos, aprendizajes y experiencias se integren a un desarrollo social y cultural

de una región como la del Eje Cafetero, para la cual se debe re-significar y re-elaborar el conjunto de símbolos y valores que le da soporte a su identidad como territorio biodiverso, mestizo y multicultural, así: en la Alta Cordillera de nuestra ecorregión los símbolos de la identidad se relacionan con el pasillo, el páramo, el bahareque de tabla, el sombrero aguadeño y la ruana de Marulanda; en el Magdalena Centro, con la navegación por el Magdalena, la Expedición Botánica, el bunde y la guabina, el rancho de hamacas y la subienda de nicuros, bagres y bocachicos; en Marmato, Supía, Anserma y Riosucio, con la cultura indígena de las comunidades Embera y Umbra, y con la minería del oro y el carbón, nutrida del significativo aporte de las comunidades afrodescendientes, y con los currulaos en esta tierra de artesanías, panela y café. Existe más novela y poesía en el oro que en el café. (11)

Finalmente habrá que desarrollar las competencias de la región expresadas en su potencial cultural y natural, y en la propia identidad haciendo uso del civismo, tal cual lo registra la historia de la ciudad que mediante él se ha sobrepuesto a los incendios, terremotos y erupciones volcánicas, para no sucumbir frente a otras acciones mucho más devastadoras como la pérdida de valores, que trae como consecuencia la corrupción ya casi institucionalizada, lo que explica la despiadada acción humana sobre los bienes comunes o públicos. Al fin de cuentas, la civilidad es el valor supremo de la cultura urbana. (12)

[Ref: EDITORIAL para la Revista Summa Iuris. Vol 5 Núm 1 (2017)]

Fuentes complementarias:

- (1) Jorge Arias de Greiff (1993). La astronomía en Colombia. Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y naturales.
- (2) Valencia Llano, A. (2000). Colonización: Fundaciones y Conflictos Agrarios. Recuperado de <http://albeirovalencia.com/>
- (3) Duque Escobar, Gonzalo (2016) PCC 2011-2016: desafíos de un patrimonio sustentable. Chinchiná, <http://www.bdigital.unal.edu.co/53037/>
- (4) Marco Palacios (2002). El Café en Colombia 1850 a 1970. Una historia económica, social y política. <http://banrepcultural.org/blaavirtual/economia/fondos-abiertos/el-cafe-en-colombia-tercera-edicion>
- (5) Duque Escobar, Gonzalo (2016) Eje Cafetero y Transporte Intermodal. In: Reunión del Comité de Ecorregión Eje Cafetero. Alma Máter. <http://www.bdigital.unal.edu.co/53020/1/ejecafeteroytransporteintermodal.pdf>
- (6) Duque Escobar, Gonzalo (2015) El desarrollo urbano y económico de Manizales. <http://www.bdigital.unal.edu.co/50922/>
- (7) Absalón Machado C (2001) El café en Colombia a principios del siglo XX. In: Desarrollo económico y social en Colombia: siglo XX. <http://www.bdigital.unal.edu.co/795/>
- (8) Duque Escobar, Gonzalo (2015) ¿Para dónde va el Magdalena? : In: III Foro público Honda. <https://godues.wordpress.com/2015/09/22/>
- (9) Duque Escobar, Gonzalo (2017) Plataformas Logísticas y Transporte Intermodal en Colombia. In: Conferencia para la SAI y la CCOA. Medellín y Rionegro. <http://www.bdigital.unal.edu.co/58125/>
- (10) Duque Escobar, Gonzalo (2014) Elementos para la construcción de una visión estructurada del desarrollo de Caldas. <http://www.bdigital.unal.edu.co/44850/1/elementosparaunavisiondecaldas.pdf>
- (11) Duque Escobar, Gonzalo (2015) El futuro de la Ciudad. In: Cátedra de Historia Regional de Manizales, BAT. U de Caldas. <http://www.bdigital.unal.edu.co/51085/1/elfuturodelaciudad.pdf>
- (12) Duque Escobar, Gonzalo (2016) Guerra o Paz, y disfunciones socio-ambientales en Colombia. Revista Civismo SMP Manizales, Colombia. <http://www.bdigital.unal.edu.co/53714/1/guerraopazencolombia.pdf>

2.3.2- EJE CAFETERO: CAMBIO CLIMÁTICO Y VULNERABILIDAD TERRITORIAL



Ponencia para el 8° Congreso Internacional por el Desarrollo Sostenible y el Medio Ambiente. Centro de Investigaciones en Medio Ambiente y Desarrollo –CIMAD. Universidad de Manizales. Imagen de portada: Nevado del Ruiz; Fotografía de Jaime Duque-Escobar.

(1) Universidad Luis Amigó; (2) U.N. de Colombia.

...

Presentación

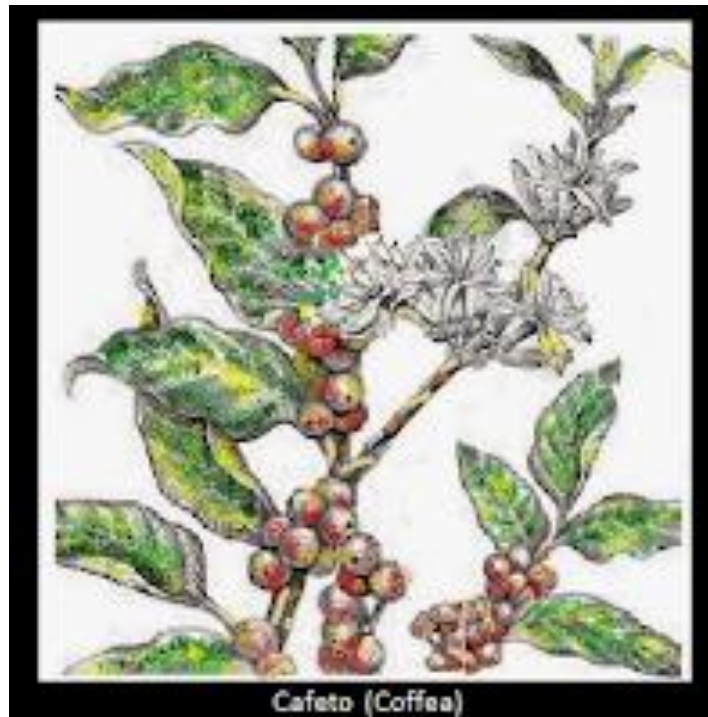


Imagen: Rama del Cafeto. Adaptación de GDE.

A continuación, una estimación de los impactos sobre el ecosistema que tendrá el calentamiento global en el Eje Cafetero y unas acciones a emprender para mitigar sus

consecuencias, a partir de las previsiones que hace el IDEAM para Caldas, Risaralda y Quindío, al entregar los escenarios de cambio climático 2011-2100 a escala nacional, como insumo científico para la toma de decisiones.

La Ecorregión Cafetera, tiene en el cambio climático uno de los mayores desafíos socioambientales para su desarrollo, dados los efectos directos e indirectos que esta amenaza puede producir en el sector agropecuario, razón por la cual se deben tomar decisiones a partir de los escenarios posibles que aquí se presentan, a la luz de la correspondiente evaluación de los impactos en el medio natural y en la estructura ecológica como base del medio transformado, dado que no sólo la agricultura local y con ella la seguridad alimentaria se verá afectada a causa de las alteraciones del clima (humedad relativa, precipitación y temperatura), sino también los ecosistemas por los cambios en la distribución del patrimonio hídrico afectando sus requerimientos fisiológicos, y la infraestructura vial y urbana.

En nombre de la Universidad Nacional de Colombia y de la UCLA, el equipo de trabajo agradece a la Universidad de Manizales este valioso espacio que nos abre el Centro de Investigaciones en Medio Ambiente y Desarrollo –CIMAD.

...

Un fenómeno cíclico de comportamiento errático

Al analizar los desastres climáticos ocasionados en el país cada vez que arrecian las lluvias y las sequías, se evidencia la necesidad de conocer qué nos trae el calentamiento global en el Eje Cafetero, los impactos a mitigar y cómo hacerlo: de ahí la importancia de los pronósticos sobre el clima y del conocimiento de cómo está preparado el país.

Según los escenarios de cambio climático del IDEAM que se presentan a continuación, en Colombia se calentarían menos las zonas de relieve montañoso, como la Región Andina (2 °C a 3 °C), y más las regiones planas, como la Costa Norte, la Orinoquia y la Amazonia (3 °C a 4 °C).

Conforme la temperatura en Colombia se incrementa hasta 2 y 3 °C, al variar el clima por otro más cálido, se modificarán los pisos térmicos quedando en una ubicación equivalente a 300 a 500 metros más cerca del nivel del mar, con lo cual quedarán amenazados en el país páramos, manglares, ambientes coralinos, glaciares y todas las selvas andinas, costeras y de la Amazonia, y en nuestra ecorregión los ecosistemas cafeteros, de bosques altoandinos y de páramos.

Mientras en la zona Norte y Oriental prevalece un solo clima, en la Andina se presentan dos temporadas invernales, que se inician con los equinoccios (marzo 21 y septiembre 22), y dos veraniegas, que empiezan con los solsticios (junio 21 y diciembre 22).

La Niña y El Niño del fenómeno ENSO, una oscilación cíclica y errática de la temperatura en la superficie del Pacífico, no son un desastre en sí, sino un fenómeno natural, que se califica de débil cuando la anomalía alcanza entre 0,5 y 1,0 °C, de moderada entre 1,0 y 1,5 °C y de fuerte si supera los 1,5 °C.

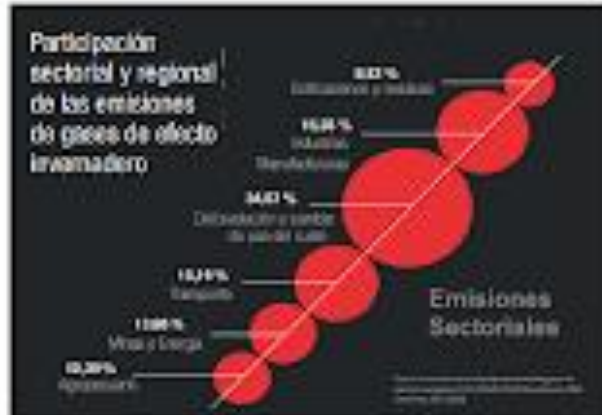
Pero otra cosa es el calentamiento global, donde la acción del hombre con la emisión de gases de efecto invernadero, ha alterado la magnitud del fenómeno, causando inviernos cada vez más torrenciales, sequías más intensas o huracanes más devastadores.

Con La Niña en la Región Andina, las temporadas de invierno y verano se hacen más húmedas; y con El Niño se hacen más secas, pero también más frecuentes e intensos huracanes en el Caribe.

...

Emisiones de CO₂ (eq)

Gase de efecto de invernadero en Colombia (2012)



IDEAM, PNUD, Minambiente; DNP; Cancillería; GEF, 2016

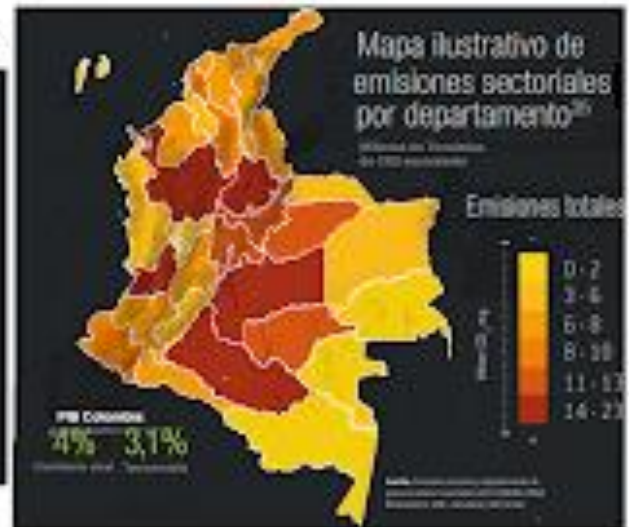


Imagen: Participación sectorial y territorial de las emisiones nacionales de gases de invernadero (IDEAM; PNUD; Minambiente; DNP; Cancillería; GEF, 2016)

La Primera Comunicación Nacional en diciembre de 2001, señaló en el inventario de emisiones por fuentes y absorción por sumideros de GEI, cinco fuentes emisoras en el país: Energía, Procesos Industriales, Cambio en el uso de la tierra y silvicultura, Agricultura, y Disposición de Residuos. La mayor participación sectorial, se relaciona con la deforestación y el cambio de uso del suelo; aún más, el sector agropecuario y la deforestación, aportaron el 47 % de las emisiones.

Mientras en Caquetá, Santander, Meta, Cundinamarca, Valle del Cauca y Antioquia se registraron los mayores valores, Quindío, Risaralda, Huila, Guainía, Vaupés y Amazonas, obtuvieron las menores participaciones. Según la Universidad de las Andes, bajo un escenario tendencial, en el año 2040 se duplicarán los niveles de emisiones de gases de efecto invernadero, respecto a los estimados en el año 2010.

La agricultura natural que respeta el ritmo natural y la cultura ancestral, combate el cambio climático al disminuir el uso de energía fósil asociado con la mecanización del suelo, la tala y los insumos químicos: se estima que entre 13 y 16 % de la producción del GEI global, se debe al uso de agroquímicos, a la implementación de maquinaria pesada, a las prácticas agresivas como la deforestación y a los modelos de consumo relacionados con la agricultura convencional.

...

Aguas superficiales y subterráneas

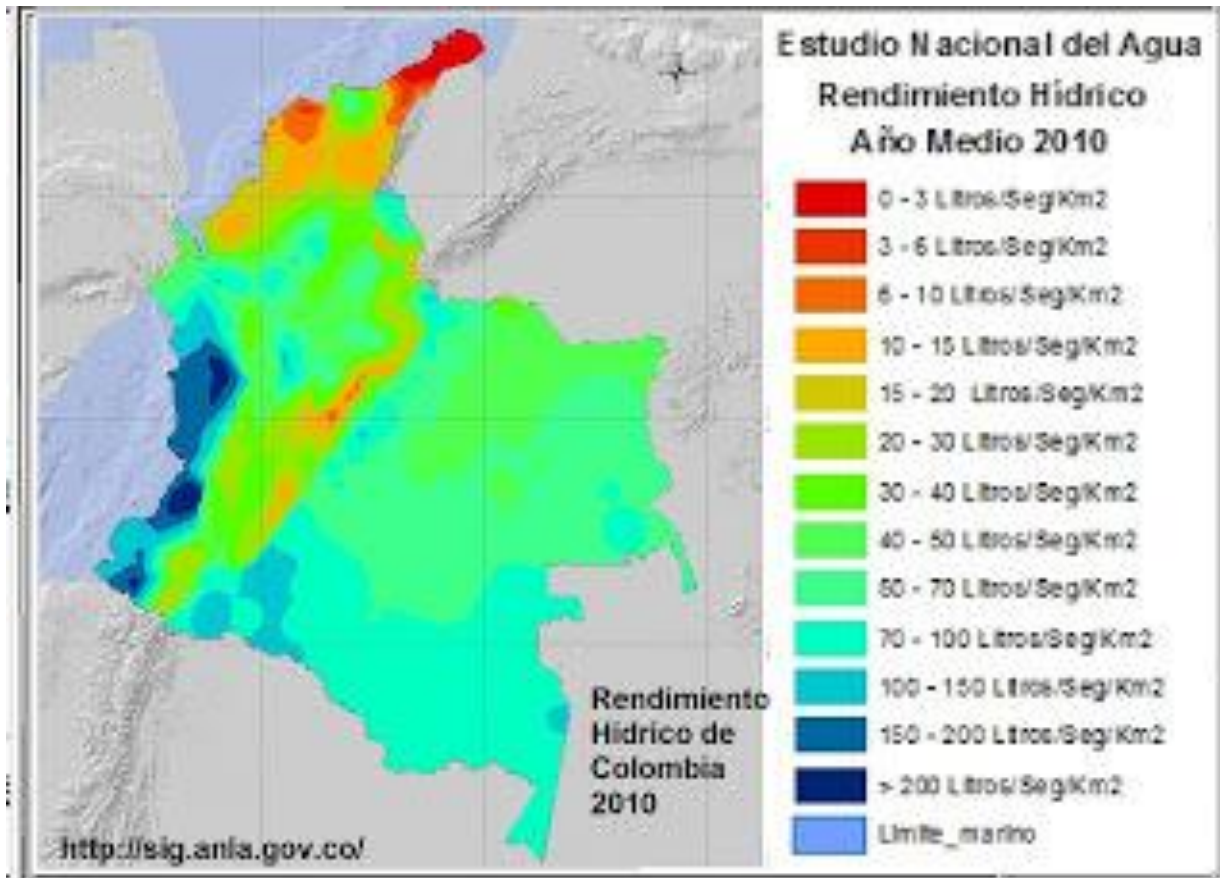


Imagen: Colombia – Rendimiento Hídrico 2010, www.sig.anla.gov.co

Aunque en el país las cuencas hidrogeológicas con posibilidades de aprovechamiento abarcan el 74% del territorio, según el estudio “Zonas hidrogeológicas homogéneas de Colombia” del IDEAM (2005), mientras el 56% de dicha área corresponde a la Orinoquía, Amazonía y Costa Pacífica, y el 31,5% a la región Caribe e Insular, sólo el 12,5% está en la Región Andina, que es la más densamente poblada.

Las cuencas hidrogeológicas más utilizadas, según el IDEAM, son las de los valles del Cauca, Magdalena Medio y Superior y la Cordillera Oriental; siguen en importancia, las de los golfos de Urabá y de Morrosquillo y de los departamentos de Bolívar, Magdalena, Cesar y La Guajira.

En Colombia donde el 31% del agua dulce está contenida en acuíferos y la Ley ha tenido que legislar para proteger los páramos, hace falta garantizar el carácter patrimonial y de bien público del agua subterránea. Si en la gran cuenca del Cauca-Magdalena sobresalen los valles del Cauca y Alto Magdalena por la abundancia de aguas subterráneas, dicha disponibilidad resulta precaria en el Magdalena Medio y Bajo y en el cañón del Cauca.

...

Colombia Biodiversa



Imagen: Colombia Biodiversa -Especies Registradas y Endémicas. Fuente: IAvH.

Colombia con un estimado de 56.343 especies, sin considerar la enorme diversidad de microorganismos existentes, es el segundo país más biodiverso del mundo, al ubicarse después de Brasil y sobrepasar a Sudáfrica e Indonesia. Se han identificado 85 tipos de ecosistemas en Colombia, de los cuales, la intervención humana ha deteriorado el 31,3 por ciento, dejando 20 en estado crítico y 17 más en peligro.

Además, en especies endémicas, cuenta con plantas, anfibios, orquídeas, mariposas, peces de agua dulce, reptiles, aves, palmas y mamíferos, hacen parte de los grupos biológicos con especies únicas de Colombia para el mundo.

La base de datos ornitológicos, de Cenicafé, relacionada con el inventario sobre un paisaje agrícola intervenido y ubicado en un rango altitudinal estrecho (entre 1.000 y 2.000 msnm), reporta 516 especies diferentes, cuantía que corresponde aproximadamente al 25% de las especies de aves de Colombia. Añade Cenicafé, que las investigaciones sobre la biota en otras regiones cafeteras del mundo, confirman el aporte significativo a la biodiversidad regional de algunos sistemas productivos de café. Según el Instituto Humboldt en su Reporte de Estado y Tendencias de la Biodiversidad de Colombia (RET) correspondiente a uno de los entregables del “Programa de Trabajo 2014-2018”, entre los factores que explican una disminución promedio del 18% de pérdida de biodiversidad en Colombia, están la pérdida de hábitats naturales relacionada con la agricultura y la ganadería expansiva, y el impacto de cambios en las condiciones climáticas y de otras actividades humanas.

...

Ecosistemas amenazados

Según ‘Colombia Viva 2017’, publicado por el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF), las consecuencias de la desproporcionada intervención humana 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 del País.

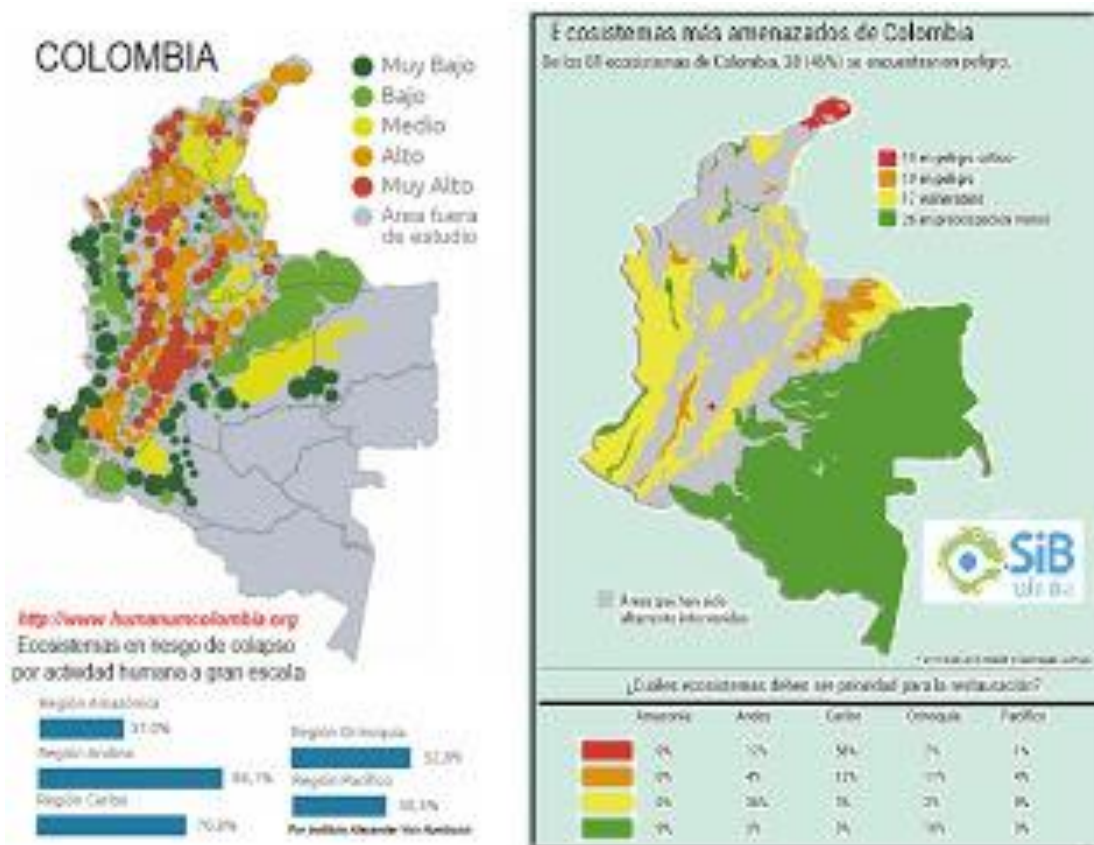


Imagen. Imagen. Colombia: ecosistemas en riesgo y amenazados, IAvH y SiB, en <http://www.humanumcolombia.org> y en El Espectador.

Según los reportes (The regional impacts of climate change: An assessment of vulnerability), los agrosistemas de la zona andina son los más vulnerables en más de 47% de su extensión, debido a que el desplazamiento que se genera es vertical ascendente.

Los bosques de montaña presentan una diversidad que incluye enclaves secos en las estribaciones cordilleranas y valles de salida de los ríos, donde las precipitaciones varían entre 500 y 1000 mm anuales. La diversidad de especies y endemismo, que en las altitudes inferiores a los 1000 msnm es alta, con el gradiente altitudinal produce una rotación rápida de especies con reemplazos congénicos. Si bien la diversidad dentro de cada cinturón altitudinal es baja, a lo largo de un gradiente altitudinal es alta: por ejemplo, a la altura del bosque montano bajo, mientras el número de especies de aves en cada cinturón puede ser inferior a 200 especies, en un gradiente altitudinal excede las 500.

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.

Como consecuencia de lo anterior, habrá que mitigar el descontrol hídrico y pluviométrico, y resolver de paso la fragmentación de los ecosistemas, 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.

...

Escenarios para Colombia

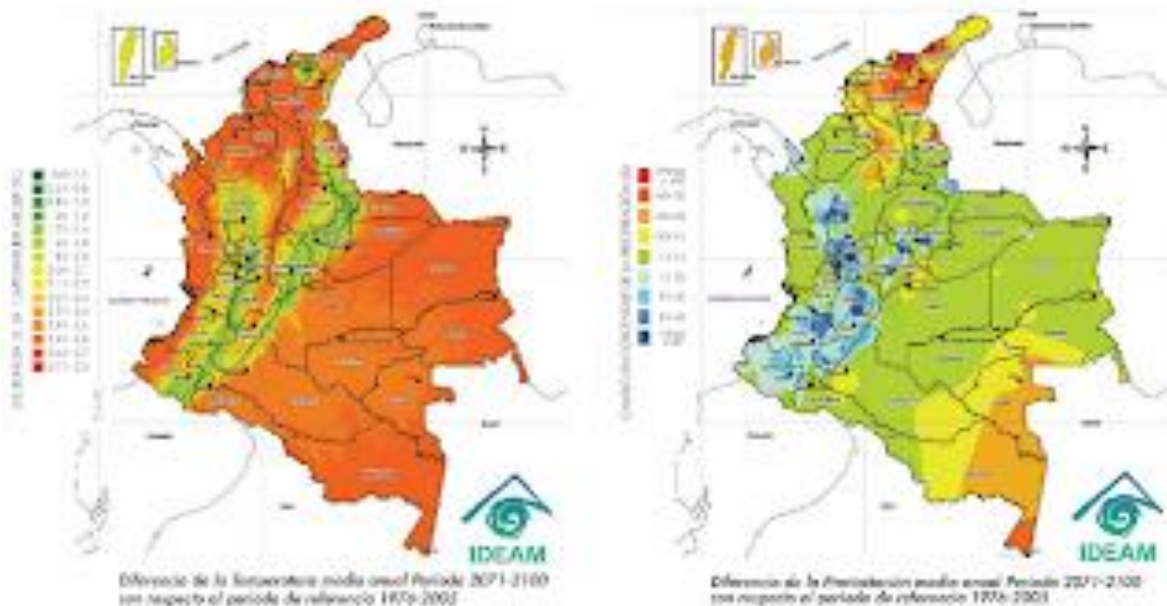


Imagen: Escenarios de Cambio Climático 2011-2100 para Colombia. IDEAM 2015.

Estos escenarios obtenidos a partir de la información histórica y la generación de modelos físicos, matemáticos, estadísticos y/o geográficos, son una descripción estimable sobre cómo puede desarrollarse el clima futuro del país. Un solo grado es una amenaza a la sostenibilidad de los diversos ecosistemas del país, que se traduce en sequías, cambio en los ciclos de precipitación, aumento del nivel del mar y grandes olas de calor.

Según el IDEAM, los escenarios de cambio climático para Colombia en los tres períodos comprendidos entre los años 2011-2040-2070-2100, y en su orden, son:

Habrán incrementos de Temperatura promedio en las áreas continentales en 0,9°C; 1,6°C y 1,4°C. Dichas cuantías se duplicarán en las zonas costeras, Orinoquia y en la Amazonia, mientras que en las zonas montañosas sólo alcanzarán a la mitad. También, en los mares y para los tres períodos, la temperatura se incrementaría en promedio y en su orden 0,6°C; 1°C y 1,5°C.

Las lluvias, que se incrementarán en las zonas de montaña entre un 10 y 40%, también se reducirán entre un 10 y 40% en la costa norte, en el archipiélago de San Andrés y en la Amazonía.

...

Impactos del ENSO

Una muestra del cambio climático se evidenció con los acentuados fenómenos de El Niño (2009-2010) y La Niña (2010-2011): los impactos climáticos del ENSO durante La Niña 2010-11, son un punto de referencia, ya que las lluvias ocasionaron, además de inundaciones (2219 emergencias), deslizamientos (778 emergencias), vendavales (174) y avalanchas (24) en varias zonas del país, la imperiosa necesidad de reubicar 30 cabeceras, 20 de ellas como Gramalote por fuera de su jurisdicción.

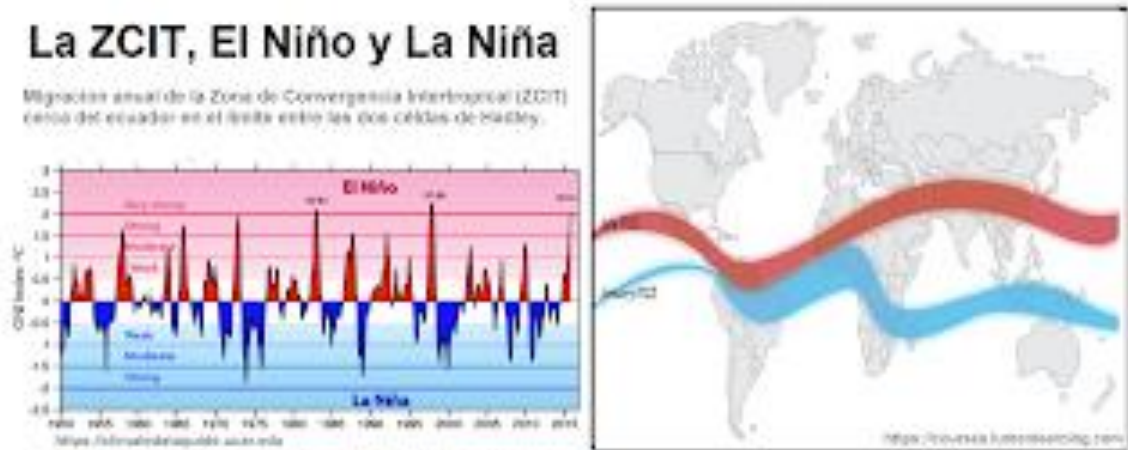


Imagen: ENSO histórico 1950-2015 y Dinámica de la ZCIT ([Climatedataguide.ucar.edu](http://climatedataguide.ucar.edu) y [Courses.lumenlearning.com](http://courses.lumenlearning.com)).

Similarmente, a finales de 2015 e inicios de 2016, Colombia vivió la peor sequía en casi dos décadas cuando más de 120 municipios sufrieron desabastecimiento y el caudal de los ríos está bajo mínimos: el debilitamiento de las precipitaciones en el país fue de casi un año y el déficit de lluvias acumulado en Enero el mes más cálido en los 136 años se mide en Colombia, llegó al 65%.

Aunque la gestión del riesgo per se, no incluye todos los componentes de una gestión integral del cambio climático, como instrumento es un sistema complementario que contempla estrategias y acciones coordinadas y coherentes, que armonizan y fortalecen la gestión del cambio climático.

...

Cambio climático y vulnerabilidad en el Eje Cafetero y Colombia.

Inundaciones, movimientos en masa, avenidas torrenciales, vendavales y sequías, tienen como detonantes fenómenos asociados a la amenaza climática. Según el Banco Mundial (2012), los municipios con un NBI del 48 % de expuestos a impactos climáticos, se clasifican en un nivel alto de vulnerabilidad.

El 12 % del territorio nacional se encuentra localizado en áreas con alta susceptibilidad a inundaciones; allí los departamentos con mayor población expuesta son el Valle del Cauca, Atlántico, Cundinamarca, Magdalena, Antioquia, Córdoba, Cesar, Cauca y Meta.

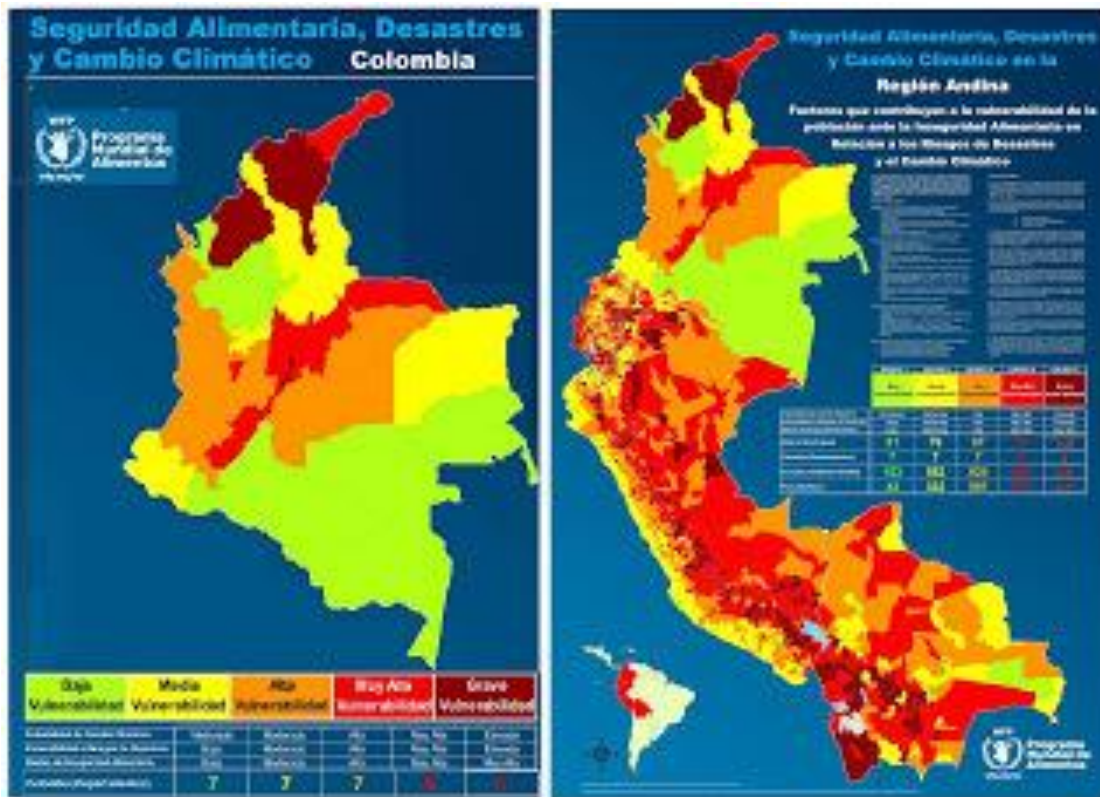


Imagen: Seguridad alimentaria Desastres y Cambio Climático en Colombia y la Región Andina. Fuente: IBCE – Atlas del WFP.

Además, el 8 % de la población nacional ubicada en 353 municipios donde se destacan los departamentos de Antioquia, Cundinamarca, Cauca, Santander, Boyacá, Caldas y Tolima presentan la mayor exposición por movimientos en masa.

Para el Programa Mundial de Alimentos de las Naciones Unidas (PMA), con el Cambio climático, la vulnerabilidad a Riesgos de desastres y la Inseguridad Alimentaria, en el Eje Cafetero, según la imagen, muestra niveles de vulnerabilidad: Media (Caldas), Alta (Risaralda) y Muy Alta (Quindío).

...
Definiciones necesarias

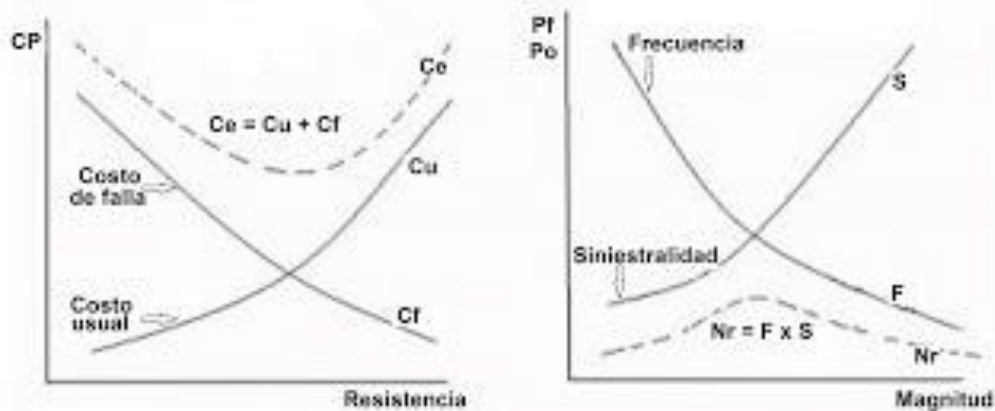


Imagen: Costo Probable esperado C_e de una estructura expuesta de resistencia dada, en función del Costo usual C_u y del Costo de falla C_f ; y Nivel de riesgo N_r , como producto de la Frecuencia F y Siniestralidad S del evento.

Riesgo: Posibilidad de afectar significativamente las vidas o bienes a causa de un fenómeno dañino. **Amenaza:** Evento o fenómeno perjudicial con un cierto nivel de magnitud y alcance espacial. La relación entre amenaza y riesgo se establece con la expresión:

$$\text{Riesgo} = \text{Amenaza} \times \text{Vulnerabilidad}$$

Siendo la vulnerabilidad el factor de riesgo que tiene en cuenta la resistencia o fragilidad de las personas y de los bienes expuestos. Por lo tanto:

$$\text{Vulnerabilidad} = \text{Exposición/Resistencia}$$

Similarmente, la amenaza depende del evento detonante, de su grado de susceptibilidad, y energía potencial. Luego:

$$\text{Amenaza} = \text{Detonante} \times \text{Susceptibilidad} \times \text{Potencial.}$$

Por lo tanto, reemplazando tenemos:

$$\text{Riesgo} = \text{Detonante} \times \text{Susceptibilidad} \times \text{Potencial} \times \text{Exposición/Resistencia.}$$

Valores de R		n= Vida útil de una obra						
Años		10	25	50	100	250	500	1000
Tr= Período de retorno de la amenaza El Riesgo R está dado por: $R=1-(1-1/Tr)^n$	10	0,65	0,93	0,99	1,00	1,00	1,00	1,00
	25	0,34	0,64	0,87	0,98	1,00	1,00	1,00
	50	0,19	0,40	0,64	0,87	0,99	1,00	1,00
	100	0,10	0,22	0,39	0,63	0,92	0,99	1,00
	250	0,04	0,10	0,19	0,33	0,63	0,87	0,99
	500	0,02	0,05	0,10	0,19	0,33	0,63	0,88
	1000	0,01	0,02	0,05	0,10	0,22	0,39	0,63

Tabla: plotéo de los valores de R, que muestra en la diagonal “roja” el criterio utilizado: diseñar del lado del riesgo.

Por otro lado: la valoración del Riesgo, se hace en función del período de las Amenazas y la vida útil de una obra, mediante esta expresión matemática:

$$R=1-(1-1/Tr)^n$$

En la fórmula: R =Riesgo de falla, Tr= Período de retorno de las amenazas y n= vida útil de una obra. Tr y n. Como fundamento, el inverso de Tr es la probabilidad del evento. Al aplicar este concepto, la recomendación es que las obras se diseñen del lado de la falla, donde R>50%.

Obsérvese el incremento de R de 0,63 a 0,98 para una obra con una vida útil “n” de 100 años, cuando el período de retorno “Tr” de la amenaza cambia de 100 a 25 años.

...

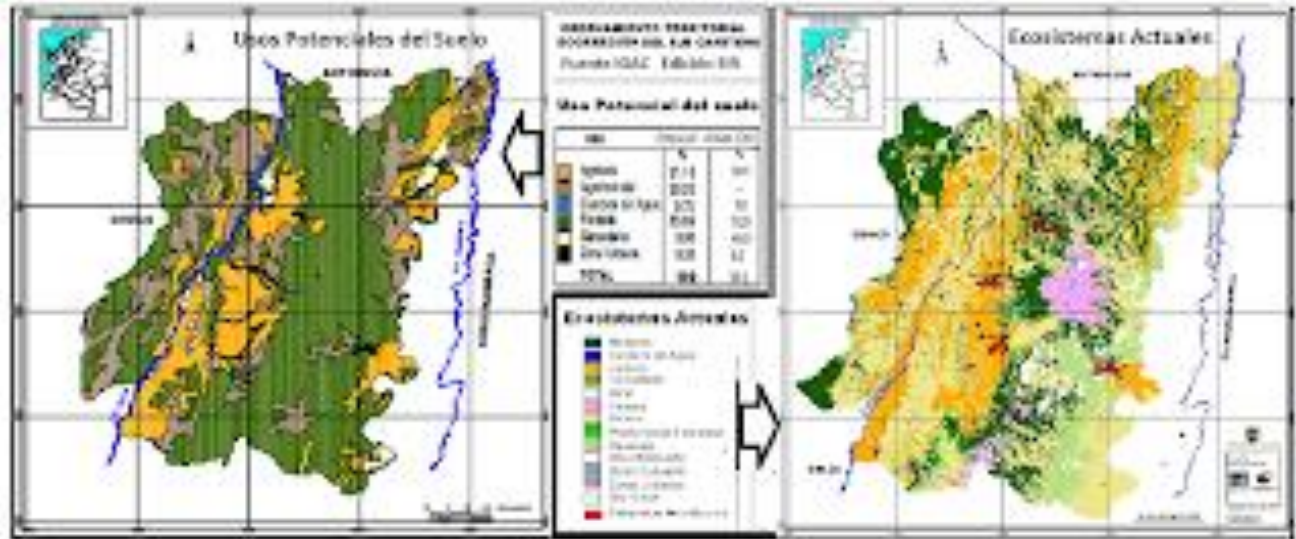


Imagen: Usos potenciales y actuales del suelo al año 2000, en la Ecorregión Cafetera. SIR – Alma Mater (2002).

El territorio con una población de 3,7 millones de habitantes -76% urbanos y 24% rurales, y una extensión 27.249 km² del trópico andino, es un jardín deforestado. Según SIR – Alma Mater (2002): mientras la superficie apta para potreros era del 4 % del territorio, las coberturas en dicho uso alcanzaron el 49 %, y mientras el potencial forestal era del 54 %, las áreas en bosque bajaron al 19 %. Añade además: para el año 2000, en los usos agrícolas y agroforestales, de un potencial del 21% y 20% en su orden, la cobertura agrícola era del 30% y la agroforestería no se implementaba.

...
Caldas

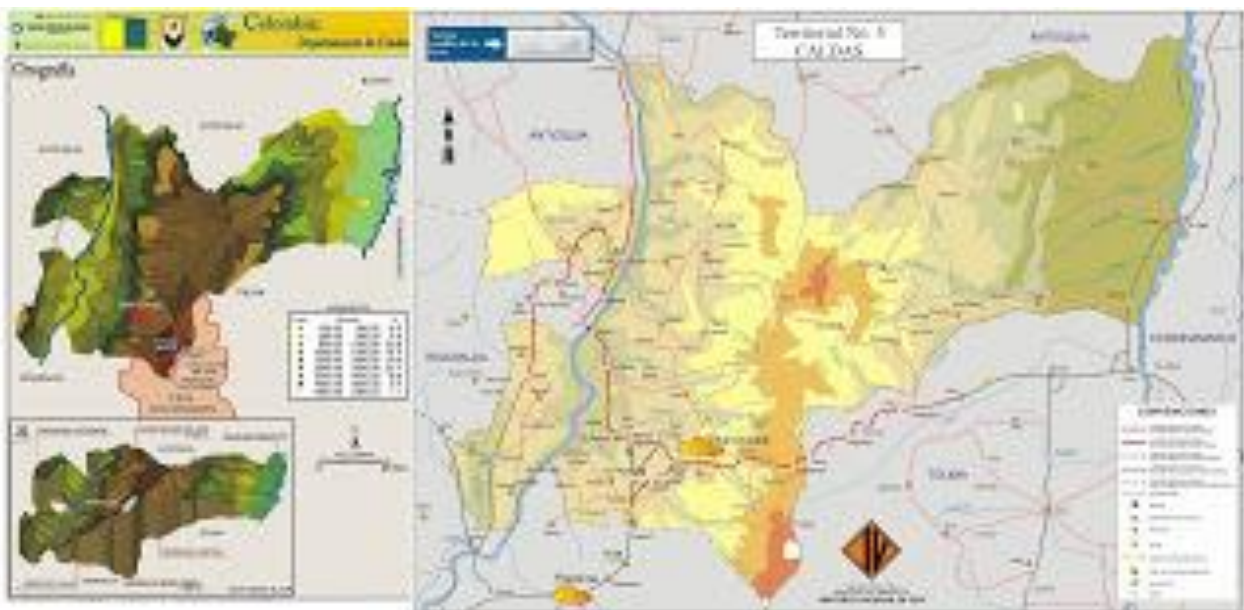


Imagen: Caldas en <https://www.todacolombia.com> y en <https://www.gifex.com>

Caldas, departamento cuyo PIB le aporta el 1,6% al de la Nación, con una superficie de 7888 km², una altitud media de 3190 msnm, y una población de 993 870 habitantes, gracias a su relieve y ubicación geográfica, además del sistema hidrográfico constituido por numerosos ríos y quebradas que nacen en las cordilleras Occidental y Central, cuenta con dos vertientes que drenan a las cuencas del Magdalena y del Cauca.

Siendo su principal acuífero el valle del Magdalena Centro, la cuenca más degradada del departamento es la del Río Chinchiná-Guacaica, como cuna de una conurbación de 500 mil habitantes, bañada por uno de los ríos más contaminados de Colombia. Aunque en promedio las lluvias anuales varían entre 2000 y 3000 mm, en el Nor-Oriente caldense las precipitaciones alcanzan los 5000 mm anuales y en el Centro-Norte, en el corredor del Cauca y en la alta cordillera, sólo 1500 mm al año.

En el análisis de vulnerabilidad para el departamento, tomando como referentes Chen et al. 2015 y el IDEAM et al., 2017, la UAM al considerar seis dimensiones: Salud, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, Recurso Hídrico, Seguridad Alimentaria, Hábitat Humano, e Infraestructura, señala que entre estos temas, Caldas se ha destacado por una gestión fuerte salud, hábitat humano e infraestructura.

...
Escenario para Caldas 2011-2100.

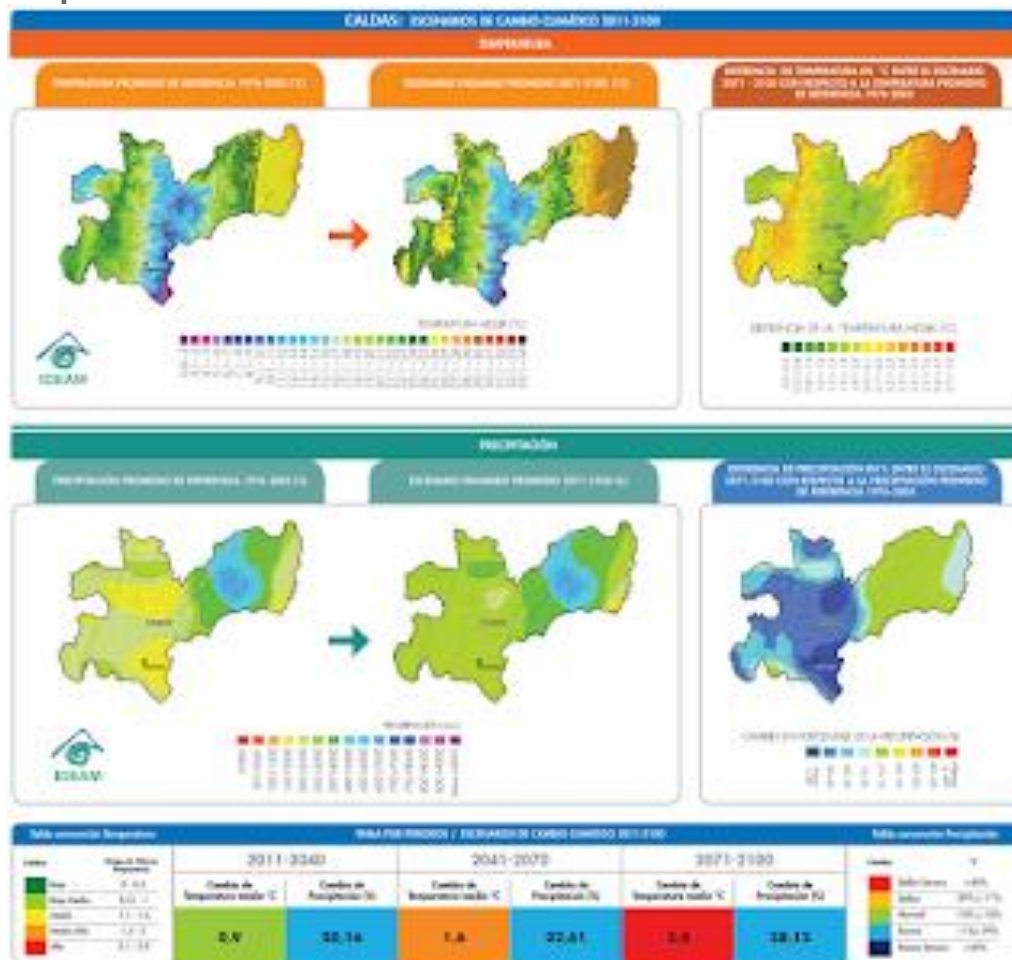


Imagen: Escenarios de Cambio Climático 2011-2100 para Risaralda. IDEAM 2015.

Para el fin de siglo la temperatura del Departamento de Caldas, según el IDEAM, podrá aumentar en 2,4°C en promedio, de acuerdo a los escenarios proyectados. Los principales aumentos dentro se podrán presentar en la región magdalenense del departamento, en donde la temperatura podría aumentar hasta en 2,5°C, sobre la temperatura actual de referencia.

Y en precipitaciones, aunque según los escenarios modelados, Caldas sólo presentará disminuciones de precipitación del 10% en el oriente para los periodos evaluados, estima el IDEAM que por las vertientes del Cauca se darán aumentos de entre un 20% en 2040 y hasta un 28% para fin de siglo, y que para fin de siglo la precipitación podrá aumentar entre un 30% y 40% en el pie cordillerano, desde Villamaría y Manizales hasta Salamina. Para el IDEAM, los principales efectos podrían presentarse en los sectores de infraestructura vial y cuencas deforestadas en zonas de alta pendiente, debido al aumento de los porcentajes de precipitación y precaria regulación hídrica. Además, las coberturas nivales hoy en retroceso, seguirán disminuyendo en volumen debido al incremento de la temperatura. Adicionalmente, dados los aumentos de precipitación y humedad, el sector agrícola podría afectarse por plagas sostenidas en el tiempo.

...

Risaralda

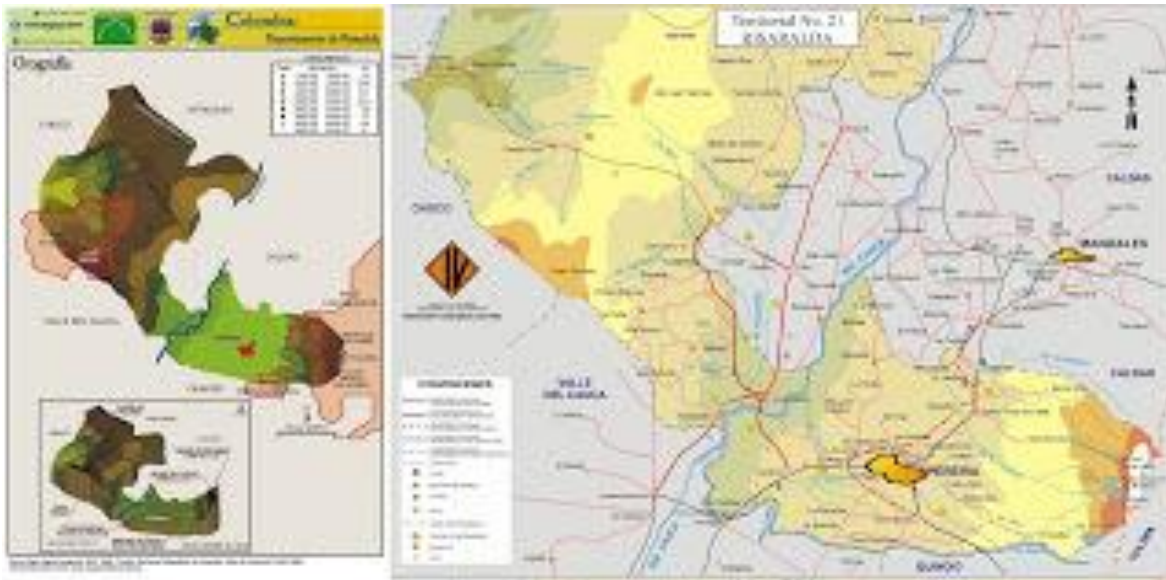


Imagen: Risaralda en <https://www.todacolombia.com> y en <https://www.gifex.com>

Este departamento con un PIB que también le aporta el 1,6% al de la Nación, tiene una superficie de 4140 km², una altitud media de 1516 msnm y una población (2018) de 967 780 habitantes, de los cuales 700 mil conforman su área Metropolitana.

Mientras la red hidrográfica del Risaralda se divide entre las cuencas de los ríos San Juan de la Región del Pacífico, que ocupa el 32% del departamento, y las cuencas de los tributarios del río Cauca, el principal acuífero lo constituye el valle del Risaralda, río que recorre desde el Cerro Caramanta y transita por la vertiente oriental del Tatamá, hasta La Virginia. Además, la cuenca más degradada del departamento, es la del Río Otún-Consota, otro de los 10 ríos más contaminados del país.

En la mayor parte de su territorio, el clima del departamento, con un régimen bimodal de lluvias, registra precipitaciones entre 2000 y 2500 mm anuales. No obstante, en Mistrató y Pueblo Rico, las lluvias pueden superar los 5000 mm al año, mientras que en el corredor del Cauca y en la alta cordillera las cuantías son de 1500 mm anuales.

La CARDER que a partir de 2013, contempla como instancias técnica y de decisión la “Planificación y Ordenamiento Ambiental del Territorio para la Adaptación al Cambio Climático”, y como instancia de veeduría y concertación el “Observatorio de Inteligencia Territorial Climática”, ha implementado desde 2018 un programa piloto, instalando en 10 instituciones educativas de Risaralda estaciones meteorológicas, al tiempo que capacita a docentes, estudiantes y miembros de la comunidad. Aunado a lo anterior, desde hace varios años la CARDER ha venido adelantando perfiles climáticos en los municipios de Risaralda como herramientas diagnósticas de la situación histórica, actual y proyectada, frente al clima, para el análisis de las amenazas.

...
Escenario para Risaralda 2011-2100.

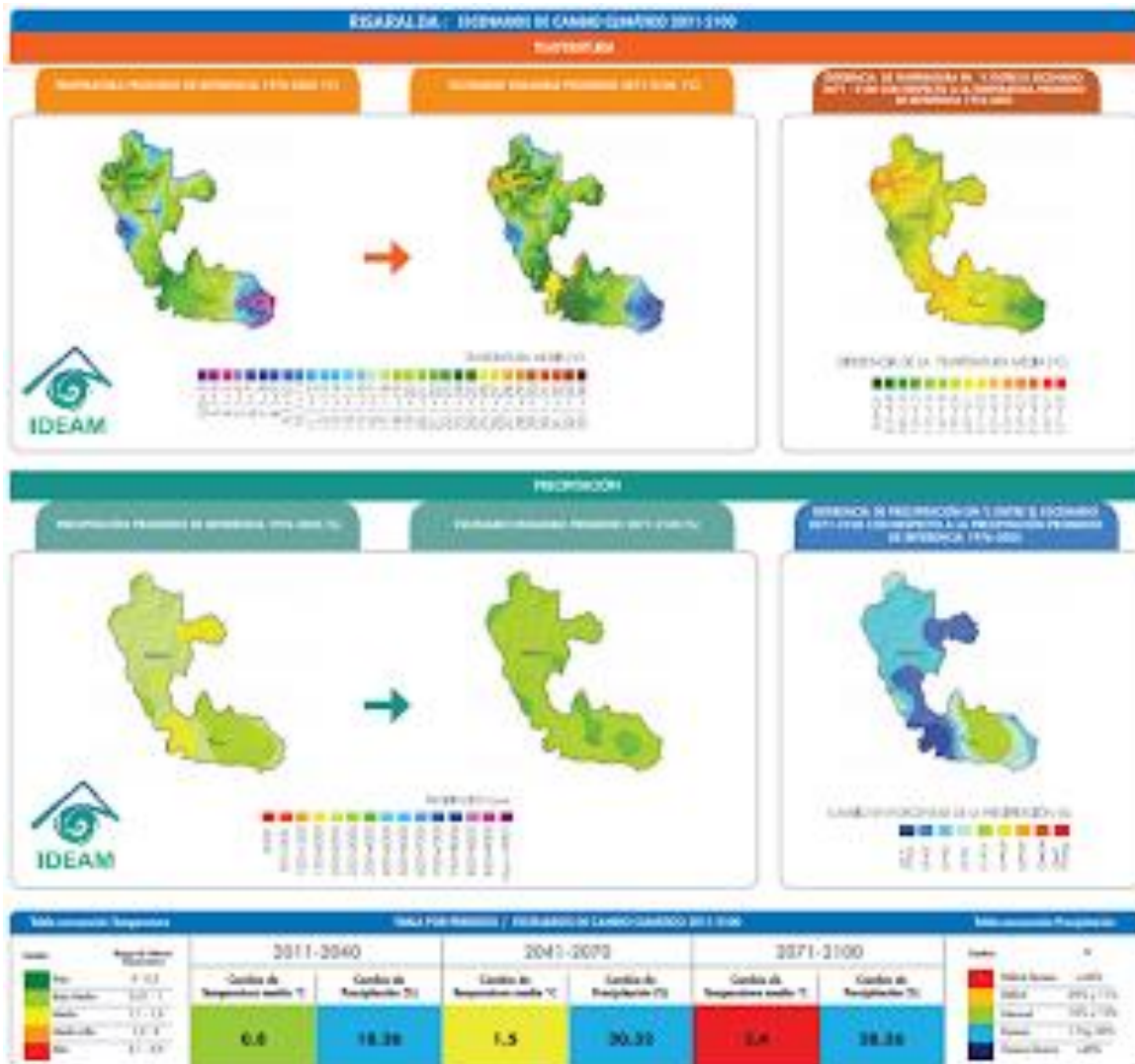


Imagen: Escenarios de Cambio Climático 2011-2100 para Risaralda. IDEAM 2015.

Para el IDEAM a finales de siglo la temperatura de Risaralda podrá presentar aumentos de hasta 2,4°C en los valles de los afluentes del Cauca, y un mayor incremento hacia el poniente en Pueblo Rico y Mistrató, donde la temperatura subiría 2,6° C adicionales.

En precipitaciones, según el IDEAM, Risaralda podrá 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, y en vecindades del Cauca, se esperan los menores cambios de precipitación.

Los principales efectos para Risaralda se darían en el sector agrícola como consecuencia del aumento gradual y acentuado de precipitaciones, e incluso de plagas y enfermedades para los cultivos representativos en Pereira, La Celia y Balboa por el incremento de la humedad relativa. Igualmente, señala el IDEAM que debido a los aumentos en precipitaciones podrá darse cierre de vías en zonas de alta pendiente, como consecuencia de las mayores precipitaciones.

...

Quindío

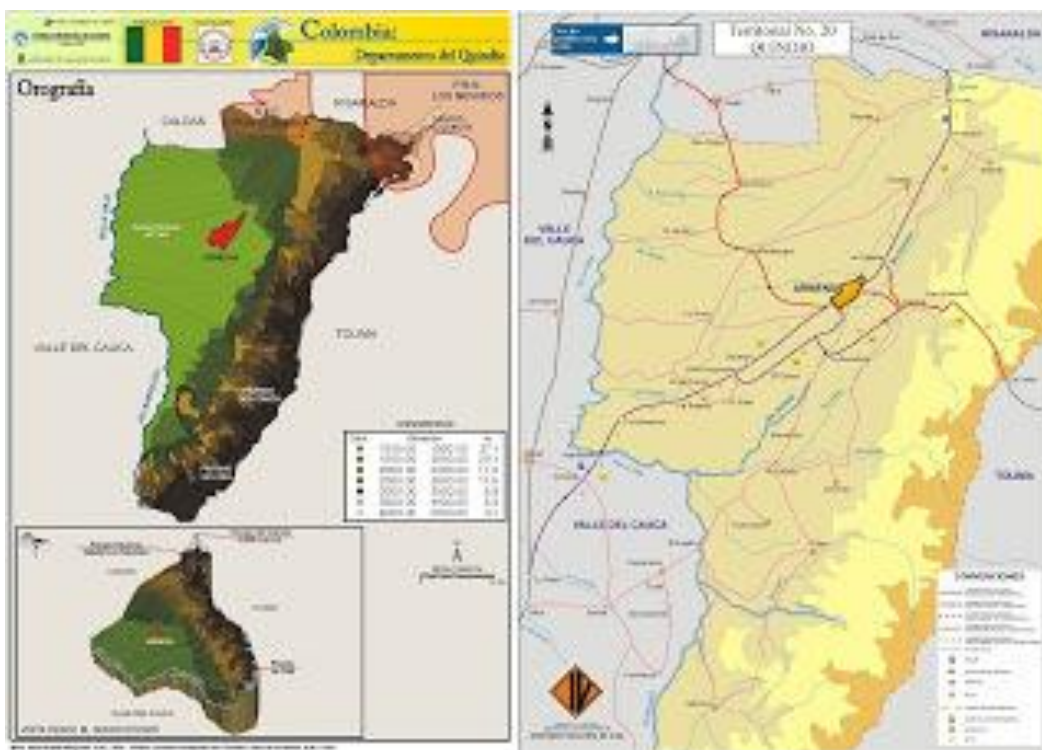


Imagen: Quindío en <https://www.todacolombia.com> y en <https://www.gifex.com>

La Superficie del Quindío es de 1845 km², su altitud media de 1458 msnm y su población (2018) de 574 960 habitantes, de los cuales 500 mil pertenecen a 6 municipios de su potencial Área Metropolitana. La participación del departamento en el PIB nacional, es del 0,9%.

A la red hidrográfica del departamento constituida por el río La Vieja con sus afluentes, se suma el gran acuífero de este río, cuyo reservorio se alimenta del Glacis del Quindío, una formación volcano sedimentaria que cubre el 30% del departamento. Igualmente, la cuenca más degradada, es la del Río Quindío, afluente de La Vieja, y también uno de los ríos más contaminados de Colombia.

Las lluvias en el Quindío, con un promedio de 2500 a 1500 mm año, e incluso con cuantías de hasta 1000 mm anuales en la alta cordillera, presentan los mayores volúmenes hacia el Norte (Filandia y Salento), los valores medios hacia el Centro

(Armenia y Calarcá) y las menores cuantías hacia el Sur y Sureste (Alcalá, Pijao y Génova).

El Plan Integral de Gestión de Cambio Climático Territorial del Quindío, contempla como ejes estratégicos: el recurso hídrico, los sectores productivos y sus servicios, ciudad y territorio, salud ambiental y ecosistemas. Con dicha herramienta proyectada a 2030, se fortalece el Ordenamiento Territorial, e implementan acciones de planificación estratégica que mejoren la sostenibilidad y competitividad del sector agropecuario y ambiental en el departamento, adecuándolo al compromiso de reducir un 20% las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) adquirido por Colombia en el marco del Acuerdo de París.

...
Escenario para Quindío 2011-2100.

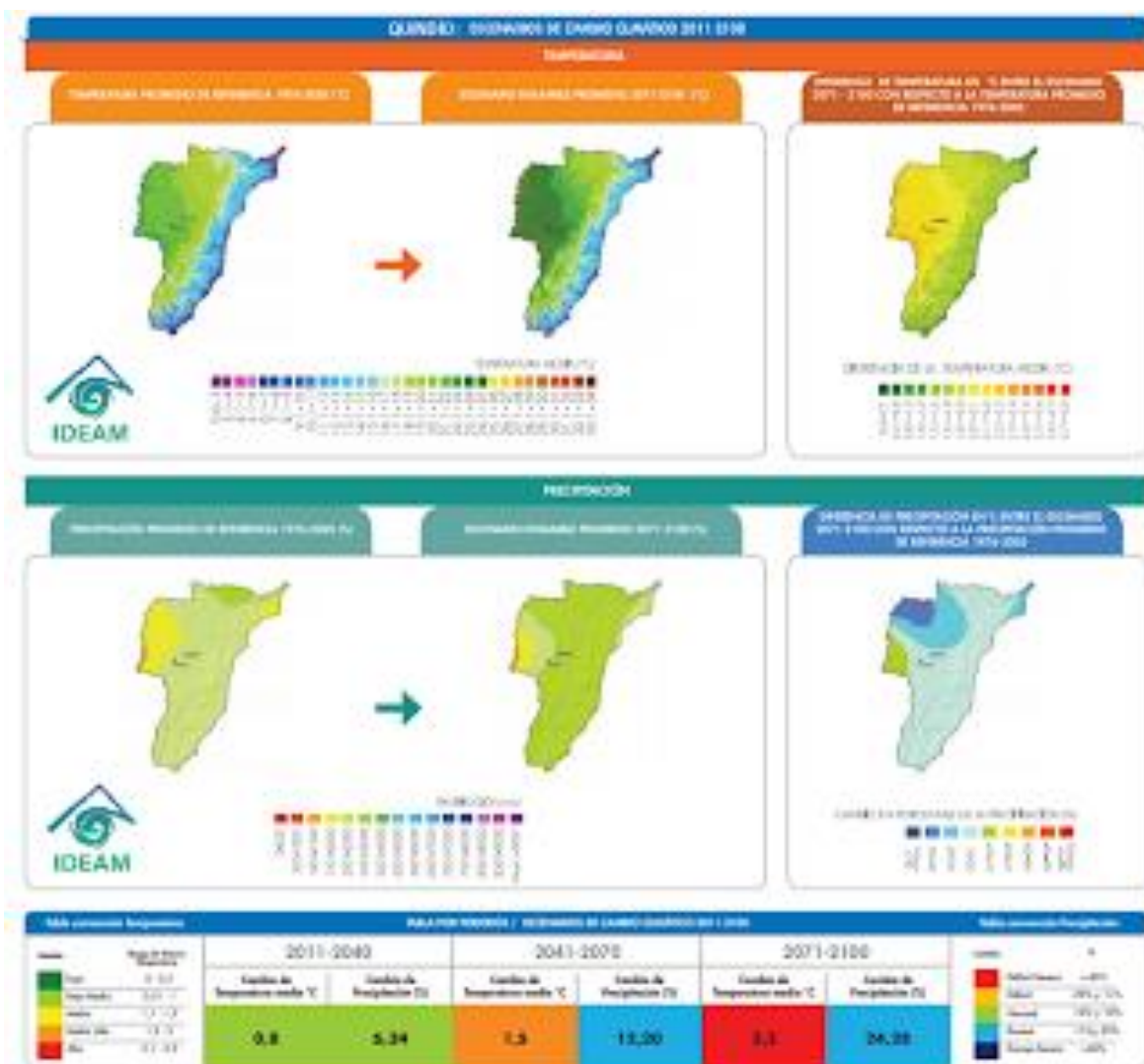


Imagen: Escenarios de Cambio Climático 2011-2100 para Quindío. IDEAM 2015.

Estima el IDEAM que, para finales de siglo, Quindío podrá presentar aumento de temperatura sobre el valor actual, en especial hacia el poniente (Quimbaya, Montenegro,

La Tebaida, Armenia, Circasia y Finlandia) donde dicha variable podría incrementarse 2,3°C.

Y en cuanto a la precipitación, el mayor aumento con un 24%, se daría hacia el N y NW del Quindío, en los municipios de Quimbaya y Filandia, según los escenarios modelados por el IDEAM.

Los principales impactos serían en el sector agrícola, consecuencia del aumento gradual y acentuado de las precipitaciones, posibilitándose con ello la presencia de plagas en los cultivos representativos por el incremento de la humedad relativa.

Aún más en el 2030 – 2050 las áreas aptas para la siembra del café, se desplazarán a los municipios de tierras más altas, y la intensificación de los vientos por el mayor gradiente térmico, afectar las plataneras.

Finalmente, señala el IDEAM, cómo en la zona cordillerana, las precipitaciones afectarían el sector turístico por cierre de vías asociados a procesos de remoción en masa.

...

Ecorregión Cafetera: ¿Ecosistemas protegidos?

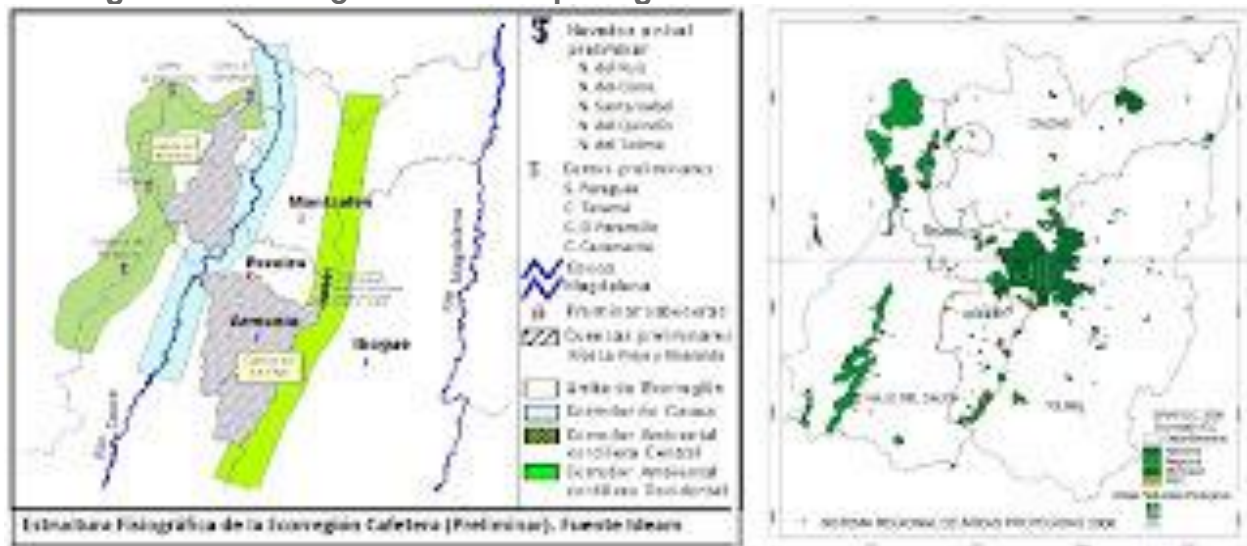


Imagen: Estructura fisiográfica de la ecorregión cafetera – Ideam; y Sistema de áreas protegidas de la Ecorregión Cafetera –SIRAP del Eje Cafetero.

Cuenta este 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. El Páramo de Tatamá, junto con los páramos del Sol en Frontino y El Duende que hospeda el Cerro Calima, son los únicos tres páramos de Colombia que no han sufrido alteración humana. Súmense a lo anterior, varias reservas forestales protectoras, distritos de suelos

El Sistema Regional de Áreas de Protegidas, SIRAP de la Ecorregión Cafetera en jurisdicción de 92 municipios de cinco departamentos – Eje Cafetero, N de del Valle del Cauca y NW de Tolima-, es un proceso de planeación participativa que incorpora conceptos de ordenamiento territorial para la gestión ambiental y un modelo de desarrollo sostenible, desde el año 2000 ha venido vinculando el tema de cambio climático en su plan de acción.

No obstante, 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 valioso patrimonio está amenazado, no sólo por el cambio climático, sino también por los históricos pasivos ambientales y presiones actuales de naturaleza antropogénica.

El Nodo Regional del Cambio Climático del Eje Cafetero, con 10 años de existencia y conformado por las CAR, teniendo como soporte el Decreto

...

Conflictos de uso del suelo

La *Ley 1930 de 2018* o de Páramos y la *Resolución 886 de 2018*, dos poderosas herramientas para proteger y gestionar estos ecosistemas en la que se establecen actividades prohibidas y la posibilidad de declarar de utilidad pública e interés general su protección, admite a la vez que sus habitantes ancestrales puedan seguir desarrollando actividades agropecuarias de bajo impacto, que además de incluir el conocimiento tradicional de los pueblos sean sostenibles y contribuyan a la conservación de los servicios ambientales: cuando la resolución 886 menciona las “áreas de alta importancia para la prestación de servicios ambientales”, permite que sus habitantes y las CAR participativamente resuelvan los conflictos socio-ambientales en dichas zonas, para hacer compatibles usos, manejos, sustituciones y reconversiones de actividades económicas, con la protección de los páramos.

En segundo lugar, está la necesidad de proteger los bosques andinos, no solo por su valor estratégico para la prestación de servicios ambientales, sino también para prevenir la disminución de la diversidad causada por la presión antrópica a la que se someten día a día, como consecuencia de la expansión de la frontera agrícola y pecuaria, y de las zonas urbanas. Para ilustrar el caso, vale la pena citar el caso del Polígono N° 5 en el sector La Aurora en Manizales, donde se violaron los derechos ambientales bioculturales de la Reserva Protectora de Río Blanco, un ecosistema estratégico para la Nación y para Manizales, por las especies endémicas que protege y por los servicios ambientales que le provee a la ciudad: las decisiones del municipio modificando el POT de 2001 en 2003 para cambiar el uso del suelo de rural a urbano y las gestiones hechas desde 2010 hasta 2017 para urbanizar sin importar que dicho predio debe cumplir funciones amortiguadores, desconocieron los artículos 1, 79 y 80 de *La Carta*, la *Ley Ambiental General* (Art 1) y los principios rectores de la *Ley 388 de 1997* sobre el Ordenamiento Territorial (Art 2), donde se consagran la prevalencia del interés general y la función social y ecológica de la propiedad.

Sobre lo anterior, la SMP de Manizales preocupada por los impactos de 2200 apartamentos para 10 mil habitantes, ubicados a tan solo 140 m de la Reserva Forestal Protectora, además de solicitar que se aplique el Principio de precaución contemplado en el Art 1 Numeral 6 de la *Ley 99 de 1993*, ha preguntado: si para cumplir con la función de amortiguar en dicho predio los impactos provenientes de Manizales, en beneficio de la Reserva Protectora, tal cual se señala en el *Decreto 2372 de 2010* Artículos 19 y 31, “¿puede una “jungla de concreto” en La Aurora, no generar ruido ni contaminación lumínica, no alterar las cadenas tróficas y los ciclos biogenéticos, ni el microclima en el área que se protege?, ¿puede una zona con función amortiguadora ya urbanizada, capturar CO2 proveniente de Manizales, producir oxígeno de compensación para la reserva y aportarle a la regulación hídrica y a la estabilidad funcional del bosque de niebla, tal cual lo hace un bosque?”. Ver: [RÍO BLANCO, CUNA DE VIDA...](#)

Y para el ecosistema cafetero, cuya potencialidad según Mario Calderón Rivera ha sido en gran parte destruida, y en el cual el desafío consiste en avanzar en la construcción de un paisaje resiliente en el territorio del Paisaje Cultural Cafetero, la tarea a emprender no

sólo pasa por el tema de la economía rural campesina de base artesanal y por la adaptación al cambio climático, sino también por las problemáticas del agua y la biodiversidad de dicho ecosistema.

Para lograr su desarrollo rural y adaptarlo al cambio climático, dado que la suerte de los pequeños poblados cafetaleros dependerá de la salud del suelo y del agua, y del sombrío para la biodiversidad, 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 2011 que ha hecho la UNESCO?. Ver: *El PNCC: ¿sujeto de derechos?*.

...

Colombia: El PNCC

El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático PNCC, tiene como objetivo la reducción del riesgo y los impactos socioeconómicos y ecosistémicos en Colombia.

Los objetivos específicos del PNCC, son: A- gestionar el conocimiento sobre el cambio climático y sus potenciales consecuencias sobre las comunidades, la biodiversidad, sus servicios ecosistémicos, y la economía del país; B- incorporar la adaptación al cambio climático en la planificación del desarrollo territorial y sectorial; y C- promover la transformación del desarrollo para la adaptación al cambio climático con criterios de competitividad, sostenibilidad y equidad.

A su vez, estos tres objetivos se concretan en nueve estrategias específicas que los desarrollan y dan el enfoque que se espera.

ESTRATEGIAS

Fortalecimiento de la gestión del conocimiento climático, hidrológico y oceanográfico, y sobre los impactos potenciales.

Educación, formación, comunicación y sensibilización de públicos.

Fortalecimiento de capacidades institucionales.

Incorporación de la variabilidad y cambio climático en los instrumentos de planificación del Estado.

Desarrollo de proyectos de inversión resilientes.

Gestión de los impactos sobre la biodiversidad y la oferta de servicios ecosistémicos.

Producción agropecuaria y seguridad alimentaria adaptadas.

Reducción prospectiva de riesgos en infraestructuras básicas

Crecimiento verde de hábitats humanos.

...

Colombia: La PNCC

La Política Nacional de Cambio Climático de Colombia, diseñada por el MADS en 2016, cuenta con cuatro líneas instrumentales, así:

1. Planificación de la gestión del cambio climático.
2. Educación, formación y sensibilización de públicos.
3. Información, ciencia, tecnología e innovación.
4. Financiación e instrumentos económicos.

Y también, con las siguientes cinco líneas estratégicas:

1. Desarrollo rural bajo en carbono y resiliente al clima.
2. Desarrollo urbano bajo en carbono y resiliente al clima.
3. Desarrollo minero- energético bajo en carbono y resiliente al clima.
4. Desarrollo de infraestructura baja en carbono y resiliente al clima.
5. Manejo y conservación de ecosistemas y servicios ecosistémicos para un desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima.

El horizonte de planificación de los planes integrales de gestión del cambio climático territoriales, que deberán ser formulados a 12 años a nivel departamental, deberá considerar lo definido para su territorio dentro de los diferentes planes integrales sectoriales de gestión del cambio climático.

Todos los actores públicos y privados, de acuerdo con sus competencias, serán responsables de implementar las medidas de adaptación y mitigación de gases de efecto invernadero priorizadas en los planes integrales de gestión del cambio climático territoriales, a través de programas y proyectos específicos.

La política también plantea un ciclo de planificación, con escenarios a 2030 y 2050, que permite formular los planes integrales con las acciones, estrategias nacionales de largo plazo y actualizaciones cada 12 años.

...

Epílogo I

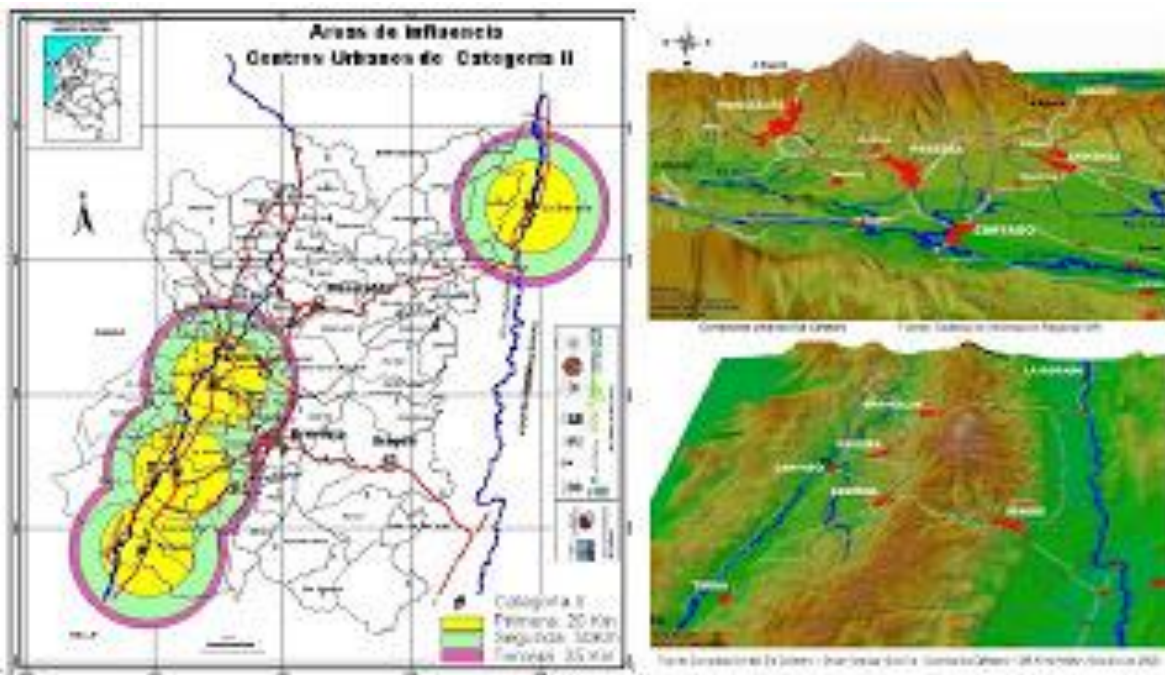


Imagen: Áreas de influencia, de centros urbanos. ALMA MATER-FOREC, 2004 y Conurbación del Eje Cafetero. Alma Mater 2012.

La planificación para un desarrollo sustentable, en la que los usos del suelo garanticen las funciones social y ecológica de la propiedad, debe empezar por una adaptación a las dinámicas del clima, cuyo fin sea proteger los derechos bioculturales del territorio, y por lo tanto los frágiles ecosistemas con su biodiversidad y los servicios ambientales para las comunidades que lo habitan, en especial el suministro confiable de agua, de calidad. Si bien la estructura ecológica de la ecorregión, provee de agua las fuentes energéticas y sistemas agrícolas que abastecen a ciudades, poblados y áreas rurales, también las especies endémicas vulnerables y en riesgo de extinción, demandan una adaptación oportuna a las nuevas circunstancias del clima futuro, para asegurar el vital líquido.

...

Epílogo II

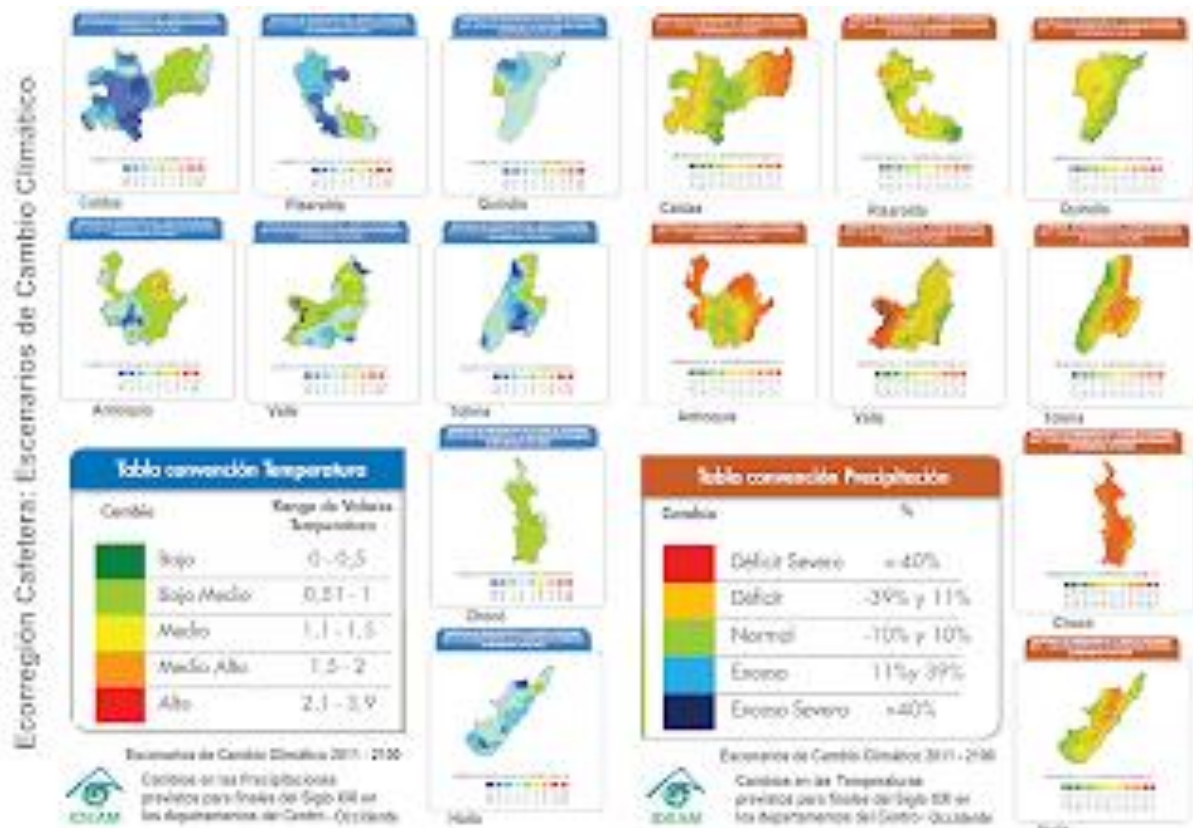


Imagen: Escenarios de Cambio Climático 2011-2100 para la Ecorregión Cafetera. IDEAM 2015.

Escenarios de Cambio Climático 2011-2100 por departamentos, para La Ecorregión Cafetera, Antioquia y Chocó. IDEAM 2015, donde se observa la amenaza de altas temperaturas en Chocó y el Magdalena Centro, e incremento alto de precipitaciones en el Eje Cafetero y Tolima.

El mayor incremento de precipitaciones que se podrá presentar en Colombia según el IDEAM, con un aumento promedio del 28% respecto a los valores actuales, se dará para el fin de siglo en los departamentos de Risaralda (con mayor incidencia en el Valle del Risaralda) y de Caldas (con valores máximos entre Villamaría y Salamina). Una situación similar, deberá esperarse en el Nor-Occidente del Quindío y en la vertiente Oriental del Tatamá. Similarmente, los mayores incrementos de temperatura, se darán en el Valle del Magdalena (Más de 2°C) y en el Corredor del río Cauca (cerca de 1,5°C).

Para atenuar en el Eje Cafetero el riesgo asociado a los eventos extremos, tanto en temporadas secas de El Niño como en las fases húmedas durante La Niña, habrá que corregir los conflictos entre uso y aptitud del suelo, implementar modelos agroforestales, y recuperar y reforestar las cuencas altas abastecedoras de agua, y las rondas hídricas.

...

Epílogo III

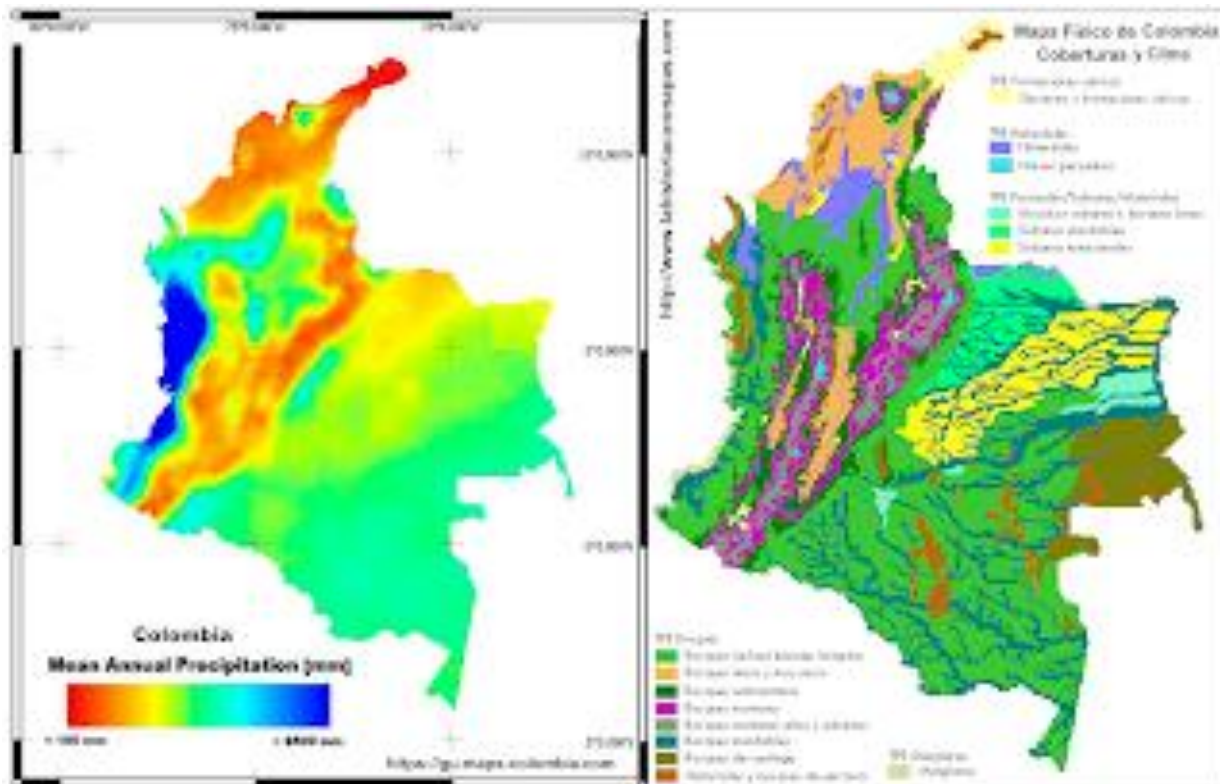


Imagen: Colombia: precipitaciones ([Gu.maps-colombia.com](#)) y Mapa Físico de Colombia: Coberturas y Clima, ([La Historia con Mapas](#))

La zona tropical andina, región que se caracteriza desde el punto de vista geológico por la inestabilidad de los suelos y un ambiente de gran actividad volcánico-tectónica, en sus amenazas naturales debe también incorporar el riesgo asociado al factor climático, como determinante de planificación y desarrollo territorial de primer orden.

La adaptación al calentamiento global, es un concepto que cada vez se incorpora más en los análisis de cambio climático, debido a que los procesos de mitigación no pueden actuar sobre los factores de la amenaza, sino sobre la vulnerabilidad. De ahí la importancia de las estrategias de adaptación a las transformaciones climáticas orientadas a fortalecer la fragilidad de las comunidades amenazadas y de los ecosistemas vulnerables, pero también del conocimiento claro de las amenazas y de la vulnerabilidad de los sistemas expuestos, para poder contrarrestar el riesgo a sus efectos.

En relación con el agua, habrá que trazar estrategias a largo plazo, para prevenir desórdenes ambientales mayores que los del agua superficial, e incluso daños irreversibles en las aguas subterráneas, amenazadas por sobre-explotación, por contaminación o por deterioro de las zonas de recarga.

...

Epílogo IV



Los Mundos de Samoga, en: <http://samoga.manizales.unal.edu.co>

Imagen: Los cuatro mundos de Samoga: Museo Interactivo Samoga de la U.N. de Colombia.

Es necesario que la planificación y puesta en marcha de los procesos de adaptación al cambio climático sean incluyentes y participativos con los actores locales, en donde tienen un papel fundamental las comunidades locales y propietarios rurales, pues no solo están siendo afectados, sino que, en muchas ocasiones, las prácticas de aprovechamiento son foco de afectación al entorno.

Por lo tanto, para implementar estrategias de gobernanza que faciliten la apropiación social del territorio en los procesos de ordenamiento y planificación, debe entenderse el territorio como una construcción social e histórica, dado que en él es donde surge la cultura como el resultado de las complejas relaciones dialécticas entre la naturaleza y la sociedad.

Es por ello que los procesos de recuperación de bosques, humedales y ecosistemas degradados, y el manejo de emergencias por incendios, inundaciones y fenómenos hidrogeológicos, deben tener como base las alertas tempranas participativas, la formación y capacitación de comunidades en técnicas adecuadas de uso, manejo, aprovechamiento y conservación, entre otras prácticas culturales, que generen conciencia crítica sobre la problemática y la gestión ambiental como responsabilidad de todos.

...

Gracias



Imagen: Obra pictórica del Maestro Luis Guillermo Vallejo.

Doralice Ortíz Ortíz – Universidad Católica Luis Amigó; *Jorge Julián Vélez* y *Gonzalo Duque-Escobar* – Profesores de la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales. Ponencia para el 8° Congreso Internacional por el Desarrollo Sostenible y el Medio Ambiente. Centro de Investigaciones en Medio Ambiente y Desarrollo –CIMAD. Universidad de Manizales. Manizales. Octubre 22 a 24 de 2019.

...

Fuentes complementarias:

Acuerdo Climático: avance necesario pero insuficiente. Duque Escobar, Gonzalo (2018) [Objeto de aprendizaje – Teaching Resource] U.N. de Colombia.

Adaptación al cambio climático para Manizales. Duque Escobar, Gonzalo (2011) La Patria.

Agendas de Cambio Climático. Departamento de Caldas, Universidad Autónoma de Manizales (2019), CORPOCALDAS, Manizales.

Agua como bien público. Duque Escobar, Gonzalo (2017) In: *Semana ambiental.* Corpocaldas, Aguas de Manizales y Alcaldía de Manizales. Teatro Fundadores,

Agua, ordenamiento territorial y desastres. Duque Escobar, Gonzalo (2011) U.N. de Colombia.

Agua para un mundo sostenible: datos y cifras. WWDR (2015). Informe de las Naciones Unidas sobre los recursos hídricos en el mundo. UNESCO 2015.

Amazonia: un mundo de agua y complejas relaciones. Santiago R. Duque (2011) Amazonia colombiana: Imaginarios y realidades. Universidad Nacional de Colombia Sede Amazonía. Instituto Amazónico de Investigaciones, Bogotá.

Amenaza para la Reserva de Río Blanco en Manizales. Duque Escobar, Gonzalo (2018) Documento de trabajo. U.N. de Colombia. Manizales, Colombia.

Amenazas naturales en los Andes de Colombia. Duque Escobar, Gonzalo (2007) Documento de trabajo. Manizales, Caldas, Colombia.

Análisis comparativo de modelos hidrológicos de simulación continua en cuencas de alta montaña: caso del Río Chinchiná. Ocampo, O. L., & Vélez, J. J. (1). REVISTA Ingenierías Universidad de Medellín, 13(24), 43-58.

Análisis de los riesgos hidroclimáticos de comunidades de la Región Pacífica colombiana. Lemos Támara, Liliana Leonela (2017) Maestría Thesis, U.N. de Col. Bogotá.

Análisis de vulnerabilidad de la cuenca del río Chinchiná para condiciones estacionarias y de cambio climático. Ocampo López, Olga Lucía (2012). U.N de Colombia – Sede Manizales.

Aprendizajes en procesos participativos de reconversión productiva: cuenca del río San Francisco. Aguirre D. Carlos Mario, Ortiz O. Doralice, Duque E. Gonzalo. (2014). Corporación Aldea Global.

Alteraciones del régimen hidrológico y de la oferta hídrica por variabilidad y cambio climático. Mauricio Bedoya, Claudia Contreras y Franklin Ruiz. Estudio Nacional del Agua ENA 2010- IDEAM.

Asentamientos humanos, el principal riesgo de calidad del agua en Quindío Crónica del Quindío. Armenia, ABR 22 2019.

Aspectos geofísicos de los Andes de Colombia. Duque Escobar, Gonzalo (2009) (Workshop Item). In: *1er Congreso Internacional de Desempeño Humano en Altura, Manizales.*

Asuntos del clima andino en Colombia. Duque Escobar, Gonzalo (Recopilación).

Biodiversidad en zonas cafeteras de Colombia: principales lecciones. Programa de Investigación Científica FNC (2014). Centro de Investigaciones de Café – Cenicafé.

Biodiversidad colombiana: números para tener en cuenta. Instituto Humboldt (2017) Bogotá, D. C.

Bosques Andinos y Subandinos del Departamento del Valle del Cauca. Gustavo Kattan Kattan. Wildlife Conservation Society; Santiago de Cali: CVC, 2003.

Caldas en la biorregión cafetera. Duque Escobar, Gonzalo (2014) In: *Foro “Por la Defensa del Patrimonio Público”, U, de Caldas.* Manizales, Caldas, Colombia.

Calentamiento global en Colombia. Duque Escobar, Gonzalo (2011) In: *El Día Mundial del Medio Ambiente, Junio 6 de 2011, Instituto Universitario de Caldas.*

Cambio Climático tendencias en la segunda mitad del siglo XX y escenarios posibles para el siglo XXI. José Daniel Pabón Caicedo. U.N de Col. Rev. Acad. Col. Cienc. 36.

Cambio climático y seguridad alimentaria y nutricional América Latina y el Caribe. ONU para la Alimentación y la Agricultura. Santiago, 2018.

- Cambio climático y gestión ambiental en Caldas.* Duque Escobar, Gonzalo (2018) [Objeto de aprendizaje – Teaching Resource] U.N. de Colombia.
- Ciencia, tecnología y ruralidad en el POT de Caldas.* Duque Escobar, Gonzalo (2013) In: *Instalación del CROT de Caldas, Gobernación de Caldas.*
- Clima andino y café en Colombia.* Álvaro Jaramillo-Robledo. FNC- Cenicafé. Colombia. 2005.
- Clima andino y problemática ambiental.* Duque Escobar, Gonzalo (2016) In: *IV Foro Ambiental, Julio 24 de 2016, La Merced, Caldas.*
- Clima, deforestación y corrupción.* Duque Escobar, Gonzalo (2011). *Circular de la Red de Astronomía de Colombia, RAC (608)*
- Clima extremo, desastres y refugiados.* Duque Escobar, Gonzalo (2016) *La Patria, Manizales, Colombia.*
- Colombia anfibia, IAVH (2015) Colombia.*
- Colombia biodiversa: potencialidades y desafíos.* Duque Escobar, Gonzalo (2017). *La Patria. Manizales.*
- Colombia, país de humedales amenazados.* Duque Escobar, Gonzalo (2016) *La Patria, Manizales, Colombia.*
- Colombia: riesgos geodinámicos y hábitat.* Duque Escobar, Gonzalo (2018) In: *Conferencia para el Curso de Tecnología V Escuela de Arquitectura y Urbanismo – Universidad Nacional de Colombia – Sede Manizales.*
- Colonización, fundaciones y conflictos agrarios.* Albeiro Valencia Llano. Segunda edición: Noviembre de 2000. Manizales.
- Complejidad ambiental: propuestas éticas emergentes del pensamiento ambiental latinoamericano.* Noguera de Echeverri, Ana Patricia (2008) *Gestión y Ambiente; Vol. 10,*
- Conflictos de Uso del Territorio Colombiano.* Instituto Geográfico Agustín Codazzi IGAC (coordinador) (2012), MADR, INCODER, CORPOICA, IDEAM, INGEOMINAS.
- CONPES 3803: Preservación del PCC de Colombia.* Consejo Nacional de Política Económica y Social República de Colombia. Departamento Nacional de Planeación.
- COP21, un reto social y político a nivel global.* Duque Escobar, Gonzalo (2015) *La Patria, Manizales, Caldas, Colombia.*
- Cuatro PNN, patrimonio natural de la Ecorregión Cafetera.* Duque Escobar, Gonzalo (2017). *La Patria. Manizales.*
- Cultura y Turismo en Caldas.* Duque Escobar, Gonzalo (2018) In: *FORO: Turismo y Cultura., Universidad Católica de Manizales.*
- Desarrollo urbano y huella ecológica.* Duque Escobar, Gonzalo (2018) [Objeto de aprendizaje – Teaching Resource] U.N. de Colombia.
- Determinando los efectos del cambio climático y del cambio en usos del suelo en la Macro Cuenca Magdalena Cauca.* Arboleda Obando, Pedro Felipe (2018) *Maestría thesis, Universidad Nacional de Colombia – Sede Bogotá.*
- Dispersión Urbana y Oferta Hídrica en el Eje Cafetero Colombiano.* Juan Leonardo González, Julián Galeano Moreno y Julio Cañón Barriga (2012) *Gestión y Ambiente, Vol 15, N 2.*
- Ecorregión Cafetera y Bioturismo.* Duque-Escobar, Gonzalo (2019) In: *II Encuentro Nacional en Torno al Bahareque, Agosto 17 y 18 de 2019, Pijao, Quindío.*
- Ecorregión Eje Cafetero: Un Territorio de Oportunidades.* ALMA MATER-FOREC, Pereira 2004 *Programa Ambiental BID, Pereira.*
- Eje Cafetero: construcción social e histórica del territorio.* Duque Escobar, Gonzalo (2011) In: *Summa Iuiris, 5 (1). pp. 5 36. Editorial Revista ULA.*
- El Agua en el Contexto Nacional y Regional.* Valencia Giraldo, Marinela and Mejía Fernández, Fernando and Soáres Hincapié, Joan Nathalie (2013) U. N. de Colombia. Manizales.
- El agua en la biorregión caldense.* Duque-Escobar, Gonzalo (2014). *La Patria, Manizales, Colombia.*
- El agua, un reto para la salud pública.* Espinosa Ramírez, Adriana Janneth (2018) *Doctorado Thesis, Universidad Nacional de Colombia – Sede Bogotá.*
- El cambio climático como factor transformador del territorio.* Alarcón Hincapié, Juan Carlos (2017). *Doctorado Thesis, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.*
- El fenómeno de El Niño y su posible impacto en Colombia.* Caicedo García, Edgar. *Reportes del Emisor: Investigación en Información Económica. N. 92. Enero. 2007.*
- El modelo de ocupación urbano – territorial de Manizales.* Duque Escobar, Gonzalo (2015) In: *Encuentro Colectivo Alianza Verde, Concejo de Manizales.*

- El ocaso del bosque andino y la selva tropical.* Duque Escobar, Gonzalo (2014) *La Patria*.
- El Paisaje Cultural Cafetero: ¿sujeto de derechos?* Duque Escobar, Gonzalo (2019) In: *Asamblea General de la SMP Manizales*. Auditorio José Restrepo Restrepo.
- El papel de la amazonia en el Clima Global y Continental: impactos del Cambio Climático y la deforestación.* Germán Poveda Jaramillo (2011).
- Amazonia colombiana: Imaginarios y realidades.* U. N.I de Col. Sede Amazonía. Instituto Amazónico de Investigaciones – IMANI, Bogotá.
- El porqué de los aguaceros en Colombia.* Duque Escobar, Gonzalo (2019) Documento de discusión. Razón Pública; Bogotá.
- El Río Cauca en el desarrollo de la región.* Duque Escobar, Gonzalo (2019) In: *Cuarta Cátedra de Historia Regional de Manizales y Caldas*, Universidad de Caldas.
- El territorio del río Grande de la Magdalena.* Duque Escobar, Gonzalo (2018) [Objeto de aprendizaje – Teaching Resource] U.N, de Colombia Sede Manizales.
- Estimación de Indicadores de sequía para determinar escenarios de cambio climático en la jurisdicción de Corpocaldas.* GOTTA Ingeniería SAS. (2017) Subdirección de Planificación Ambiental del Territorio, Corpocaldas.
- Estimación hidrológica bajo escenarios de cambio climático en Colombia.* Acevedo Aristizabal, Lina Alexandra (2009) Universidad Nacional de Colombia.
- Evaluación de la calidad de agua de ríos de Colombia usando parámetros físico químicos y biológicos.* Luis Eduardo Gualdrón Durán. Universidad Industrial de Santander, *Revista Dinámica Ambiental*. Diciembre 2016.
- Estudio nacional del agua.* IDEAM 2014. Bogotá.
- Fase prospectiva Plan de ordenación y manejo de la cuenca del río Campoalegre.* Duque E, Gonzalo and Ortiz O, Doralice and Riveros L, Rosa Liliana and Dunoyer M, Mónica (2008) Reporte técnico. Corpocaldas-Carder.
- Fisiografía y geodinámica de los Andes de Colombia.* Duque Escobar, Gonzalo and Duque Escobar, Eugenio (2016) [Objeto de aprendizaje – Teaching Resource] U.N, de Colombia Sede Manizales.
- FLEGT en Colombia.* Alcances de una iniciativa de la Unión Europea D Ortiz Ortiz., N Vela Murillo, 2010. Proyecto Gobernanza Forestal Bosques
- Geotecnia para el Trópico Andino.* Duque Escobar, Gonzalo and Escobar Potes, Carlos Enrique. (2016) Universidad Nacional de Colombia. Manizales, Colombia.
- Gestión del riesgo natural y el caso de Colombia.* Duque Escobar, Gonzalo (2008) Documento de trabajo. UN de Col., Manizales, Caldas.
- Gestión frente al cambio climático en la Ecorregión Eje Cafetero.* SECRETARIA TECNICA (2014) Nodo Regional de Cambio Climático Ecorregión Eje Cafetero.
- Gestión y política pública ambiental, para el patrimonio natural en Colombia.* Álvarez León, Ricardo and González González, Henry and Duque Escobar, Gonzalo (2016) [Objeto de aprendizaje – Teaching Resource] U.N, de Colombia Sede Manizales,
- Gobernanza forestal para la ecorregión andina.* Duque Escobar, Gonzalo (2014) Documento UN-SMP Manizales. *Revista Civismo SMP Manizales*.
- Guerra o Paz, y disfunciones socio-ambientales en Colombia.* Duque Escobar, Gonzalo (2016) *Revista Civismo SMP Manizales*, Colombia.
- Hacia la gobernanza del agua.* González Builes, Nicolás (2017) *Maestría Thesis*, Universidad Nacional de Colombia – Sede Medellín.
- Huella hídrica en Colombia.* Duque Escobar, Gonzalo (2018) [Objeto de aprendizaje – Teaching Resource.], U.N. de Colombia.
- Informe nacional de calidad del agua para consumo humano INCA 2017.* BOGOTÁ, D.C. Marzo de 2019. Ministerio de Salud y Protección Social.
- Informe sobre Desarrollo Humano 2016.* Oficina del Informe sobre Desarrollo Humano. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).
- Intento por redescubrir la dimensión económica y social del ecosistema cafetero.* Mario Calderón Rivera, Universidad Autónoma de Manizales.
- Inventario nacional y departamental de Gases Efecto Invernadero – Colombia,* IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLERÍA. 2016. Tercera Comunicación Nacional. Bogotá.

- Investigación estratégica en el PNN de los Nevados. Duque Escobar, Gonzalo (2017). La Patria, Manizales.*
- La hidroclimatología de Colombia: una síntesis desde la escala inter-decadal hasta la escala diurna. G Poveda 2004. Rev. Acad. Col. Cienc.*
- La biodiversidad en Colombia. Manuel Rodríguez Becerra (1999).*
- La trama de la vida: bases ecológicas del pensamiento ambiental. Augusto Ángel Maya (1993) Mineducación Colombia.*
- Las cuentas del agua. Duque Escobar, Gonzalo (2016). La Patria, Manizales, Colombia.*
- Manizales: Foro del Agua 2019. Duque Escobar, Gonzalo (2019) In: XIV Semana Ambiental de Manizales, Universidad Autónoma de Manizales.*
- Manual de geología para ingenieros. Book. Duque Escobar, Gonzalo (2017) Universidad Nacional de Colombia, Manizales.*
- Manual de hidrología para obras viales basado en el uso de sistemas de información geográfica. Víctor Mauricio Aristizábal, Blanca Adriana Botero, Jorge Julián Vélez (2012) Universidad Nacional de Colombia.*
- Marco conceptual de la Misión para la Transformación del Campo. Antonio Ocampo – Jefe de Misión, Bogotá D.C., Octubre de 2014.*
- Microzonificación Sísmica de Manizales. CIMOC (2002). In Instituto de Estudios Ambientales IDEA. U.N de Colombia, Sede Manizales.*
- Nuestras aguas subterráneas. Duque Escobar, Gonzalo (2016) La Patria, Manizales, Colombia.*
- Nuevos Escenarios de Cambio Climático para Colombia 2011-2100. IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLETERÍA. 2015. Tercera Comunicación Nacional.*
- ONG: desarrollo sostenible, gestión del riesgo y cambio climático. Duque Escobar, Gonzalo (2019) In: Foro Ambiental de Alianza Suma, Universidad de Manizales.*
- Otra vez El Niño: ¿cómo adaptarnos? Duque Escobar, Gonzalo (2018) [Objeto de aprendizaje – Teaching Resource] U.N. de Colombia.*
- Páramos vitales para la Ecorregión Cafetera. Duque Escobar, Gonzalo (2016) La Patria, Manizales, Colombia.*
- Participación de la sociedad civil en el ordenamiento territorial. Duque Escobar, Gonzalo and Torres Arango, Claudia (2009) SMP de Manizales, Manizales.*
- Plan Integral de Gestión del Cambio Climático Territorial del Departamento de Quindío. UT CAEM-E3 (2015), Bogotá, D.C. Colombia. Min Ambiente Colombia.*
- Plan de ordenación y manejo ambiental cuenca del río Guarinó: fase prospectiva. Duque Escobar, Gonzalo and Ortiz Ortiz, Doralice (2009) Reporte técnico. Corpocaldas.*
- Plan de Manejo de la Cuenca Magdalena-Cauca Autónoma. Cormagdalena, In: Foro Calidad Ambiental MADS. Bogotá, 30 Nov 2017.*
- Planeación preventiva y cultura de adaptación ambiental. Duque Escobar, Gonzalo (2011) Circular de la Red de Astronomía de Colombia, RAC (607).*
- Planes de seguridad del agua: fundamentos y perspectivas de implementación en Colombia. Pérez Vidal, Andrea and Torres Lozada, Patricia and Cruz Vélez, Camilo Hernán (2009) Rev. Ingeniería e Investigación.*
- Planificación del ordenamiento productivo y social de la propiedad. UPRA 2014. Min Agricultura. República de Colombia.*
- Plusvalía urbana para viabilizar el POT de Manizales. Duque Escobar, Gonzalo (2016) In: Foro-Debate: “Cargas y Beneficios en el POT: Concejo Municipal de Manizales.*
- Posicionamiento de la Gobernanza Forestal en Colombia: legalidad y sostenibilidad de la guadua en la ecorregión cafetera. Duque E, Gonzalo and Moreno O, Rubén Darío and Ortiz O, Doralice (2013) Corporación Aldea Global, CARDER. Pereira.*
- Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Colombia 2010.*
- Portal: Toda Colombia. Información sobre Caldas, Risaralda y Quindío.*
- Preservación Ambiental e Hídrica dentro de la Declaratoria del PCCC. Duque Escobar, Gonzalo (2019). In: Encuentro Regional EAT de la Ecorregión Cafetera, Manizales.*
- Problemática ambiental. Jorge Julián Vélez Upegui (2016). Ed Universidad Nacional de Colombia. ISBN: 9789587757880.*
- ¿Qué es Adaptación al Cambio Climático? CARE Internacional. Documentos sobre Cambio Climático. [Disponible online]. U.N, de Colombia Sede Manizales.*

Procesos de Control y Vigilancia Forestal en la Región Pacífica y parte de la Región Andina de Colombia. Book. Duque Escobar, Gonzalo and Moreno Orjuela, Rubén Darío and Ortiz Ortiz, Doralice and Vela Murillo, Norma Patricia and Orozco Muños, José Miguel (2014) Carder- Corporación Aldea Global, CARs Socias del Proyecto.

...

Relaciones ONG y Estado en Desarrollo Sostenible. Carmen Candelo, Eloy Corrales, Absalón Machado y Carlos Salgado. Seminario Taller Internacional. CINEP-IICA. Bogotá. 1995.

Reporte de avance del Estudio Nacional del Agua. ENA 2018. IDEAM: Bogotá, D.C., 2018.

Riesgo en zonas de montaña por laderas inestables y amenaza volcánica. Duque Escobar, Gonzalo (1995) In: VII Curso Internacional sobre Microzonificación Planeamiento Urbano y Mitigación de Desastres-CISMID, Lima, Perú.

Riesgos para el agua en la ecorregión cafetera de Colombia. Duque Escobar, Gonzalo (2018) UN Periódico. ISSN 16570987.

Río Blanco, cuna de vida... Duque Escobar, Gonzalo (2018) In: II Encuentro Internacional de Paisajes Culturales, Centro Cultural Banco de La República – Manizales.

Río Cauca: la geografía económica de su área de influencia. Gerson Javier Pérez-Valbuena; Alí Miguel Arrieta-Arrieta; José Gregorio Contreras-Anayai. (2016) Centro de Estudios Económicos Regionales del B. de la República Cartagena.

Sistema regional de áreas protegidas del Eje Cafetero SIRAP-EC. MÓNICA SOFIA GUEVARA MEJÍA y ERIKA NADACHOWSKI CH. Pereira (Col) 2009.

Sistematización de Experiencias y Estrategias de los Planes de Acción Inmediatos PAI de la cuenca del río Guarinó y la Charca de Guarinocito. Vela Murillo, Norma Patricia and Duque Escobar, Gonzalo and Ortiz Ortiz, Doralice (2012), Manizales.

Situación de amenaza, vulnerabilidad y riesgo en Colombia. Mauricio Alfonso Rubio (2013) MINTIC.

Sol, clima y calentamiento global. Duque Escobar, Gonzalo (2014) Universidad Nacional de Colombia. La Patria. Manizales.

Soluciones basadas en la naturaleza para la gestión del agua. WWDR 2018. Resumen ejecutivo. Programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos. ONU.

Subregiones del departamento de Caldas: Perfiles. Duque Escobar, Gonzalo (2016) In: Bases para el Plan de Desarrollo de Caldas 2016-2019. Secr. Plan. de Caldas.

Textos “verdes”. Duque Escobar Gonzalo, et All. Recopilación.

The Regional Impacts of Climate Change: An Assessment of Vulnerability, REPORT IPCC, 1997 – R.T. Watson, M.C. Zinyowera, R.H. Moss (Eds) Cambridge University.

Tipos de Ecosistemas. Región Andina. Ministerio del Medio Ambiente. Colombia.

Una Visión del Recurso Agua desde la Dinámica Fluvial. Vélez Upegui, Jorge Julián (2009) Universidad Nacional de Colombia – Sede Manizales.

Variabilidad Climática y Cambio Climático en Colombia, IDEAM – UNAL,, Bogotá, D.C., 2018.

Valoración de la Biodiversidad en la Ecorregión del Eje Cafetero. Centro de Investigaciones y Estudios en Biodiversidad y Recursos Genético.

Vulnerabilidad de las laderas de Manizales. Duque Escobar, Gonzalo (2017) Presentación ante la Comisión Cuarta del Concejo de Manizales, 2017.

Zonas de Reserva Forestal en Colombia. UPME.

Zonas hidrogeológicas homogéneas de Colombia. Nelson Omar Vargas Martínez (2005). IDEAM.

...



8º Congreso Internacional por el Desarrollo Sostenible y el Medio Ambiente. Centro de Investigaciones en Medio Ambiente y Desarrollo – CIMAD. Universidad de Manizales.



...

2.3.3. CONOMÍA COLOMBIANA: CRISIS Y RETOS



Portada: Los pronósticos de desempleo, pobreza y crecimiento para Colombia. Revista Semana, en: <https://www.semana.com>

...

Por: Gonzalo Duque Escobar*

Manizales. Noviembre 16 de 2020.

**

La nueva economía

...

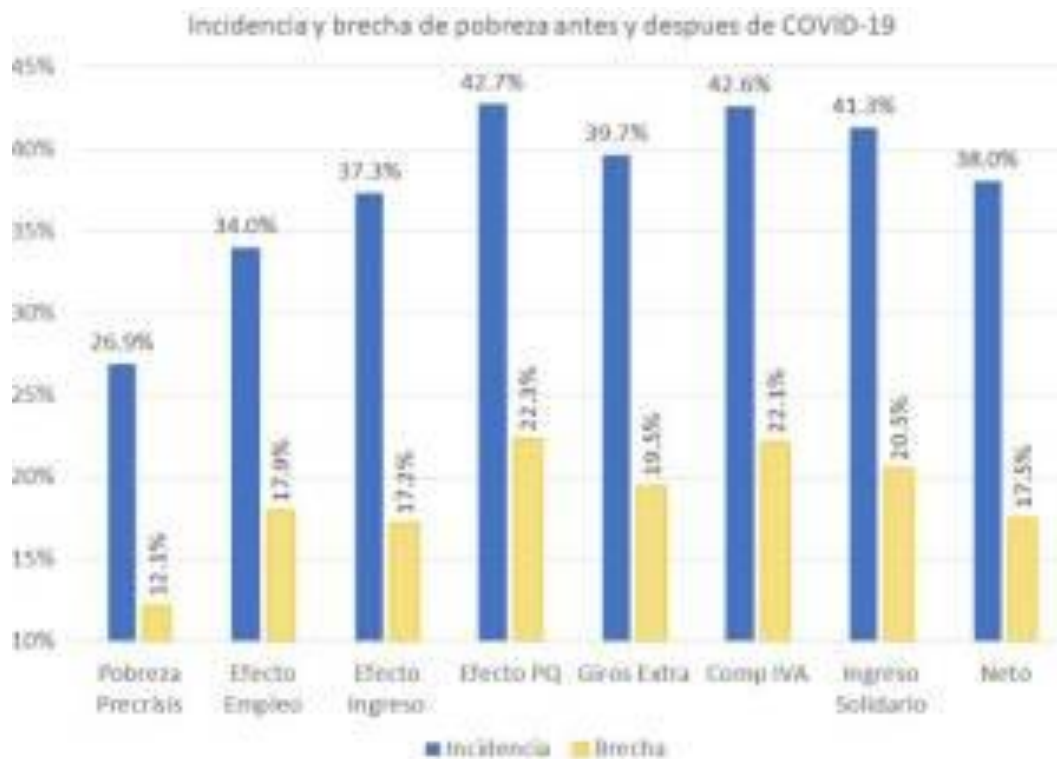


Imagen1: Según Fedesarrollo, la pobreza promedio en Colombia para 2020 aumentará desde el 26,9% hasta el 38%. La pobreza extrema también aumentará desde el 7,4% hasta 11,3%. www.dinero.com

...

En medio del lento crecimiento, la progresiva desigualdad y la emergencia ambiental como factores que afectan la economía y la sociedad, Colombia puede emprender una recuperación transformadora, con igualdad y sostenibilidad, basada en una combinación de políticas integrales que generen impactos cuantitativos sobre el crecimiento, la distribución del ingreso y el sector externo, sin recurrir a medidas inflacionarias, siempre y cuando se fortalezca el papel del Estado, y se construyan consensos incluyentes para apoyar con estrategias macroeconómicas, sectores estratégicos con responsabilidad social y ambiental, y particularmente con un viraje hacia la economía del conocimiento.

Ahora, en relación con la economía creativa, sector donde el gobierno ha priorizado la economía naranja, cuya importancia radica en la posibilidad de expandir su participación en el PIB del 3,2% al 7% en la década 2020-2030, no sólo habrá que resolver la desigual dotación de los inputs necesarios para el desarrollo de las actividades intensivas en conocimiento, sino también identificar los clústeres innovadores que pueden perdurar, ya que la clave estaría en el carácter estratégico de las industrias de alta complejidad tecnológica, en los servicios intensivos en conocimiento y en las industrias culturales. Sobre este asunto, ahora más que nunca, vemos la importancia de la conectividad y transformación digital, como factores que se convierten en nueva realidad y exigencia para los empresarios. Ver: [Economía en la era del conocimiento](#).

**

Crecimiento y dependencia



Imagen2: desempleo para mayo de 2020, rumbo a cerrar el peor semestre de la historia reciente. <https://www.larepublica.co/>

...

A nivel global, en un escenario de alza en las tasas de interés por los países desarrollados, por la volatilidad en el precio de los bienes primarios y la guerra comercial que libran las mayores economías del planeta entre otros factores, podrían generarse efectos negativos en las economías en desarrollo o de países emergentes con una economía reprimarizada, con fuerte impacto para cerca de 1500 millones de trabajadores en condiciones de empleo vulnerable, dada su precariedad y desprotección consecuencia de la ausencia de estructuras sociales.

En relación con el crecimiento, según las proyecciones del Departamento de Agricultura de EE.UU. este era el panorama al 2030, antes de la pandemia: China duplicará su PIB situándose cerca de EE.UU. y La India será la tercera economía del mundo; a su vez, en América Latina, Brasil que superará de forma significativa el PIB de los países de la región, será seguida por México y luego aparecerán en su orden, Argentina, Venezuela, Colombia, Chile y Perú.

Pero frente a ese panorama ahora agravado por la pandemia, dado que no tenemos los mismos recursos económicos para enfrentar sus consecuencias, sabiendo que la longevidad aumentará dos años en promedio debido a la genómica, y que la robótica sustituirá empleos, aunque el número de países pobres seguirá disminuyendo, frente a los desafíos de la década entrante la pregunta es: ¿qué hacer para que los gobiernos puedan garantizar asistencia y prestaciones sociales suficientes, ante situaciones de necesidad, especialmente en caso de paro laboral? Ver: [¿Crecimiento volátil con Empleo vulnerable?](#)

**

A democratizar la democracia

...



Imagen3: Pese a la recuperación en el PIB después de 25 del regreso de la democracia tras cruentas dictaduras, aún en América Latina el 53% de la población económicamente activa, no tiene protección laboral, ni de salud, ni pensión: en especial las mujeres, los jóvenes, los migrantes y los grupos indígenas y afros. Fuente Cepal.

En América Latina, tras el desplome de la economía global en la última década, los correspondientes ajustes a la crisis financiera en la región, con su poca capacidad financiera para afrontar problemas de devaluación e iliquidez, la creciente inconformidad social alimentada por la desigualdad que aún persiste y la desesperanza, se han traducido en una crisis que expresa las falencias del modelo neoliberal. Ahora, bajo el presupuesto de que la concentración del poder económico y del político no son dos asuntos diferentes, dado que la dimensión económica como infraestructura de la sociedad condiciona la política y por lo tanto la superestructura del establecimiento, la actual crisis alimentada por la desesperanza, agravada por el atractivo de los mayores beneficios de una actividad ilegal amparada en el crimen organizado y el tráfico de drogas, no es otra cosa que un enfrentamiento entre ciudadanos y élites: habrá que resolver a tiempo un juego peligroso que puede conducir al abismo.

Se trata entonces de la dicotomía entre la justicia social o la convulsión ciudadana, puesto que los países sacudidos por crisis políticas y protestas violentas frente a medidas como las sugeridas por el FMI que sólo han sido un detonante, requieren fortalecer la democracia, combatir la corrupción y las extremas desigualdades sociales, recurriendo a políticas sociales innovadoras, y reducir la dependencia de las materias primas mediante la diversificación e incremento de la productividad. Esto además de permitir que nuestros jóvenes y campesinos, encuentren opciones diferentes a la rentabilidad de las actividades criminales en la ciudad y en el campo, es un asunto que no se resuelve luchando contra la pobreza, sino con equidad en la distribución de la tierra y en las oportunidades, dos estrategias que suponen más Estado para la nueva sociedad latinoamericana. Ver: [Latinoamérica en crisis.](#)

**

Un pacto y un plan



Imagen4: Según el Dane, en junio de 2020, perdieron su ocupación 4,2 millones de personas en comparación con el mismo periodo de 2019, por lo que la tasa de desempleo llegó a 19,8%, cuantía por debajo del récord de 21,4% de mayo 2020. www.larepublica.co

Colombia que en el presupuesto general de la nación para el 2021, proyecta \$238,1 billones para inversión y funcionamiento, lo que supone un incremento del 13,5%, y \$76 billones adicionales para el servicio de la deuda, según el Ministerio de Hacienda -con lo cual esta cuantía crece un 41% respecto al año anterior-, muestra que la apuesta para la recuperación económica y el empleo, es la inversión cuya cuantía asciende a \$53,1 billones, ya que en gastos de funcionamiento se comprometerán \$185 billones. Como referente, si en 2020 el PIB llegaría a \$815 billones con una contracción del 5% según el Banco de la República, para el 2021 subiría 4%; esto según Fedesarrollo, quien subraya el impacto de las medidas de aislamiento, sobre el ritmo a la actividad y el consumo de los hogares.

Debido a la pandemia contrayendo la inflación en 2020 a valores que llegarán al 1.8%, entre otros el desempleo que subirá a tasas del 12,3% en hombres y del 20,7% en mujeres, además de expresar inequidad de género, resultará difícil de revertir la situación a un solo dígito. Como referente, la informalidad con niveles del 60% en Colombia, agravada por una migración de 1,7 millones de venezolanos, donde de cada 10 migrantes 6 no se registran, es una situación de enorme gravedad que, no siendo posible resolverse por la vía de las reformas tributarias, según expertos como el exministro Jorge Valencia Jaramillo, reclama una reforma que modifique la estructura pensional quitando privilegios, y extienda la edad de jubilación.

Ver: [Un pacto con la sociedad y la naturaleza.](#)

**

La ruralidad

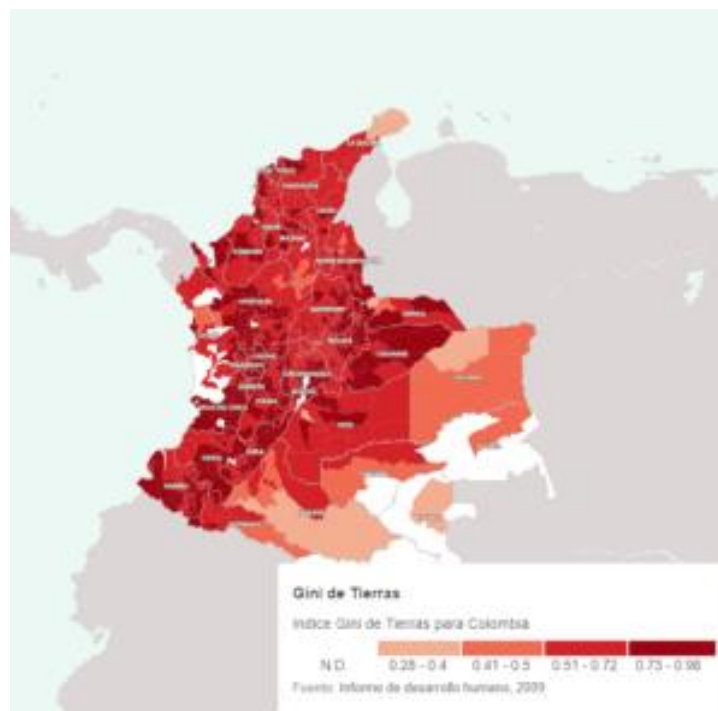


Imagen5. La estructura de la propiedad de la tierra en Colombia, donde Caldas muestra valores altos, está caracterizada por un Gini promedio del 0,88, según Informe de Desarrollo Humano 2009.

...

Sabemos que las causas estructurales del desempleo son de carácter global y parten del cambio en la estructura del empleo, consecuencia de una nueva sociedad en la que el avance tecnológico ha creado nuevas circunstancias, para las cuales Colombia no está preparada.

Siendo así, para la sostenibilidad del empleo se deberán implementar políticas de largo aliento, tales como elevar los niveles de escolaridad en el medio rural y urbano, y de la calidad de una educación pública cuyos recursos son precarios y el modelo obliga a cambios profundos, puesto que el empleo ahora depende cada vez más de unas competencias sociales e intelectuales, que en promedio los jóvenes no han desarrollado, máxime ahora cuando muchos oficios vienen desapareciendo, y el avance del conocimiento obliga a procesos de reaprendizaje, conforme las empresas se están haciendo más competitivas al estar obligadas a entrar al mundo de la automatización y de la robótica.

Ahora, además de priorizar la formación del capital social sobre el crecimiento económico, conforme va palideciendo la sociedad industrial de ayer y el conocimiento asume el protagonismo entre los factores de producción, Colombia deberá desarrollar políticas de Ciencia, Tecnología y Cultura como estrategias para cerrar la brecha de productividad, en las que se diferencien la producción rural y artesanal, de la industria y agroindustrial donde la metodología de los clúster es clave, y ajustar las actuales políticas rurales, agrarias, mineras, e industriales, dada la vulnerabilidad de los primeros a los efectos de los TLC. Ver: [Ciencia, tecnología y ruralidad en el POT de Caldas.](#)

**

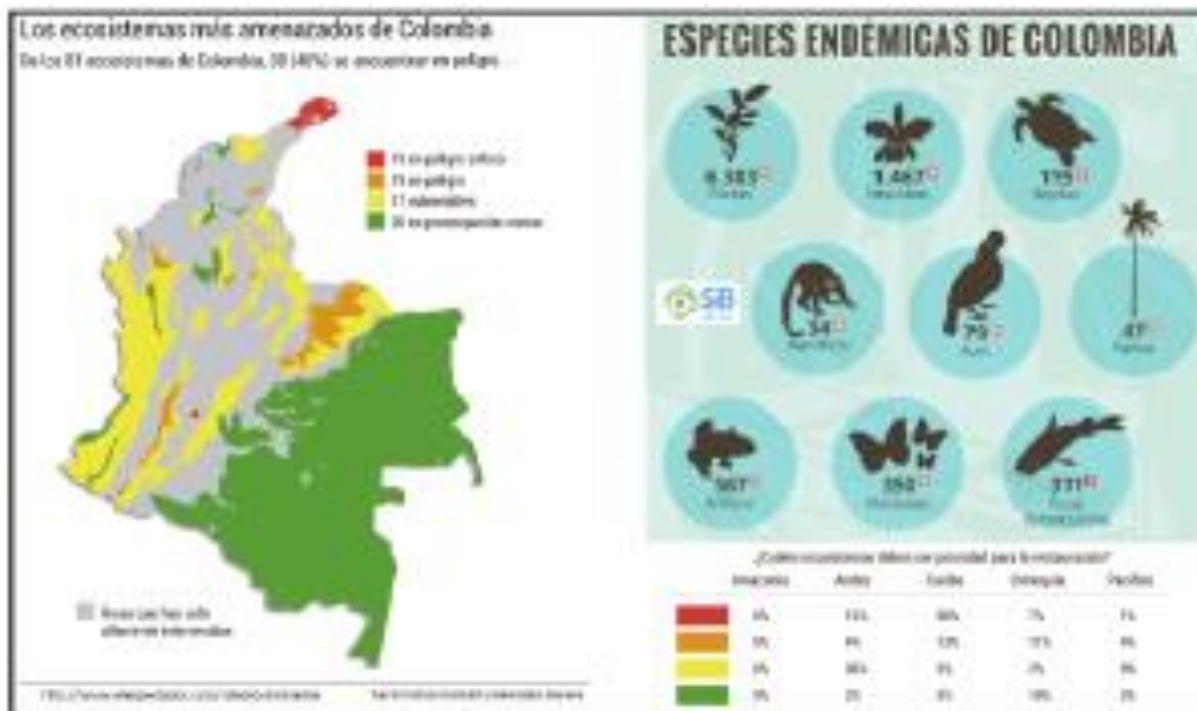


Imagen6: En Colombia, el segundo país más biodiverso del mundo, el 46 % de los ecosistemas están en riesgo. Imagen: especies endémicas, SiB; y ecosistemas amenazados, IAvH y U. Javeriana.

...La huella ecológica es un indicador del impacto ambiental asociado a la demanda humana presionando los ecosistemas del planeta, relacionándola con la capacidad ecológica de la Tierra, de regenerar tales recursos y absorber nuestros desechos. Si se tiene en cuenta que para mediados del siglo la población mundial que hoy alcanza 1os 7 mil 300 millones llegará a los 10 mil millones de habitantes, ya no podemos continuar hablando de abundancia, de un lado porque si con la inequidad incremental llevando a la pobreza a 821 millones de personas que en 2019 estaban en situación de inseguridad alimentaria, la cuantía con o sin pandemia tiende a intensificarse, y también -sobre todo-, porque con la cultura del despilfarro que caracteriza al capitalismo salvaje, al año 2020 se ha superado la biocapacidad del planeta en un 75%.

Si bien la firma del histórico acuerdo de la Habana no es la Paz, si es una oportunidad para crear condiciones propicias que permitan emprender los complejos procesos con que ésta se construye, a partir de una aceptación colectiva y de un cambio de actitud personal, como condiciones necesarias de soporte para las reformas estructurales, urgentes pero de largo plazo, que resolverán las disfunciones socioambientales que se han venido acumulando por más de medio siglo, como consecuencia de un Estado débil y de un modelo económico que al cooptarlo con la reforma a la Carta de hace 25 años, ha acentuado la inequidad, facilitado la corrupción y favorecido la violencia que explica cerca de $\frac{3}{4}$ de millón de víctimas mortales y más de cinco millones de desplazados, causados por el conflicto armado. Ver: [Guerra o Paz, y disfunciones socio-ambientales en Colombia.](#)

**

El largo plazo

...



Imagen7: Según el DANE, aunque las ventas externas de Colombia crecieron en mayo 1,2% jalonadas por los combustibles con una participación del 5,2%, en lo corrido cayeron 0,01%. Lo anterior, dado que en exportaciones la economía extractiva representa cerca del 60%.

...

Pero el problema de la economía a más largo plazo, pasa por cuatro escenarios: 1- una deuda externa que ya ha llegado a límites impensables, al ubicarse en U\$150 mil millones tras un crecimiento del 53,7% (30% pública y 23,7% privada); 2- una caída de la inversión extranjera que en los dos últimos lustros al pasar de una media de U\$10 mil millones a tan sólo U\$6 mil 300 millones, se ha reducido más del 34%; 3- el costo de la pandemia que ya supera los \$33 billones, gravitando sobre el recaudo de una gran reforma tributaria, aún por implementar; y 4- un horizonte poco esperanzador de la locomotora del petróleo, que con el carbón en una proporción que supera 2 a 1, responde por el 47% de nuestras exportaciones.

Como conclusión, si bien hemos hecho anotaciones al corto plazo, para una verdadera reconstrucción post-pandemia, habrá que reconsiderar la función redistributiva del Estado para poder cambiar el perfil de nuestra economía, caracterizada como proveedora de materias primas y mano de obra barata, favoreciendo la funcionalidad del capitalismo global, haciendo de esta crisis sin precedentes en Colombia y en el mundo subdesarrollado una oportunidad, para cambiar de dirección implementando, además de cambios profundos en el modelo educativo, un modelo de desarrollo apalancado en políticas públicas que favorezcan un cambio de primer orden, con transformaciones sociales y ecológicas.

Ver: [Tercera vía y desarrollo en Colombia.](#)

**

Gracias

...



Contraportada: Buenaventura (Colombia), en: <https://semana/sostenibilidad.com>

...

Gonzalo Duque Escobar, Profesor de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Manizales. <http://godues.webs.com> Manizales. Noviembre 16 de 2020.

..

**

Fuentes complementarias:

Agua y Clima en Colombia. Duque Escobar, Gonzalo (2020) In: Semana ambiental. Corpocaldas. Teatro Fundadores.

¿Ajustes a locomotora energética de Colombia? Duque Escobar, Gonzalo (2018) [Objeto de aprendizaje] U.N. de Colombia

Al aula, con “el proyecto cultural de la nación” por construir. Duque Escobar, Gonzalo (2018). [Objeto de aprendizaje] U.N. de Colombia.

América Latina: oportunidades en la economía del conocimiento. Duque Escobar, Gonzalo (2018), Manizales.

Anotaciones para un crecimiento previsivo y con desarrollo. Duque Escobar, Gonzalo (2011) La Patria.

Área metropolitana de Manizales. Duque Escobar, Gonzalo (2020) In: Foro sobre el Área Metropolitana de Caldas, Centro Cultural de Neira.

Bosques, Cumbre del Clima y ENSO. Duque Escobar, Gonzalo (2018) In: Foro sobre el Sector Forestal. Centro Cultural del B de la R. Manizales.

Ciencia, Tecnología y Emprendimiento – CT&E. Duque Escobar, Gonzalo (2010) Auditorio del SENA. Manizales

Ciencia, tecnología y ruralidad en el POT de Caldas. Duque Escobar, Gonzalo (2013) In: Instalación del CROT de Caldas. Gobernación de Caldas.

Ciencia, Tecnología, Desarrollo y PIB en Colombia. Duque Escobar, Gonzalo (2017) [Objeto de aprendizaje] U.N. de Colombia.

Clima extremo, desastres y refugiados. Duque Escobar, Gonzalo (2016) La Patria, Manizales, Colombia.

Colombia pos covid... ¿qué hacer? Duque Escobar, Gonzalo (2020) UN de Colombia. Manizales, Caldas, Colombia.

Colombia, por un desarrollo satelital. Duque-Escobar, Gonzalo. Observatorio Astronómico de Manizales- OAM. Universidad Nacional de Colombia.

Corrupción y clientelismo: incultura cívica. Duque Escobar, Gonzalo (2017) Universidad Nacional de Colombia. La Patria. Manizales.

Crecimiento con deuda social. Duque Escobar, Gonzalo (2019) [Objeto de aprendizaje – Teaching Resource] U.N. de Colombia.

¿Crecimiento volátil con Empleo vulnerable? Duque Escobar, Gonzalo (2019) Documento de trabajo. U.N. de Colombia.

Crisis social por disfunciones económicas en Colombia. Duque Escobar, Gonzalo (2011) Circular Red de Astronomía de Colombia RAC (635).

CTS, Economía y Territorio. Book. Gonzalo Duque-Escobar (2018). Texto de soporte para el Curso de Contexto en CTS. U.N. de Colombia.

Daño a reserva forestal que protege a Manizales. Duque Escobar, Gonzalo (2018) [Objeto de aprendizaje – Teaching Resource]

De la economía marrón a la naranja. Duque Escobar, Gonzalo (2018) [Objeto de aprendizaje – Teaching Resource] U.N. de Colombia.

Degradación del hábitat y gestión ambiental. Duque Escobar, Gonzalo (2018) La Patria, Manizales, Colombia.

Desafíos económicos post-pandemia. Duque Escobar, Gonzalo (2020) La Patria, Manizales, Colombia.

Desarrollo urbano y huella ecológica. Duque Escobar, Gonzalo (2019) [Objeto de aprendizaje – Teaching Resource] U.N. de Colombia.

Desarrollo y revoluciones tecnológicas. Duque Escobar, Gonzalo (2017) Documento de trabajo. La Patria, Manizales, Colombia.

Deuda histórica con el Pacífico Colombiano. Duque Escobar, Gonzalo (2017) [Objeto de aprendizaje – Teaching Resource]. U.N. de Colombia.

Dinámicas y contra rumbos del desarrollo urbano. Duque Escobar, Gonzalo (2014). *Manizales*. La Patria.

Economía en la era del conocimiento. Duque-Escobar, Gonzalo (2020). Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales,

Economía verde y economía del conocimiento. Duque Escobar, Gonzalo (2013) La Patria.

Educación con-ciencia para el desarrollo. Duque Escobar, Gonzalo (2010). La Patria, Manizales.

Eje Cafetero: construcción social e histórica del territorio. Duque Escobar, Gonzalo (2011) In: *Summa Iuris*, 5 (1). pp. 5-36. Editorial Revista ULA.

Eje Cafetero: transporte y desarrollo regional. Duque Escobar, Gonzalo (2013) In: Foro Infraestructura y Desarrollo Cámara de Comercio de Manizales.

El Desarrollo Urbano y Económico de Manizales. Gonzalo Duque-Escobar. Documento presentado al “Co. lectivo: Subámonos al Bus del POT”, en el Auditorio José Restrepo Restrepo, de la SMP de Manizales, el jueves 16 de julio de 2015. Manizales, Jueves 16 de Julio de 2015

El Estado y la función del suelo urbano en Manizales. Duque Escobar, Gonzalo (2014). *Manizales*. La Patria.

El futuro de la ciudad. Duque Escobar, Gonzalo (2015) (Ponencia) In: Cátedra de Historia Regional de Manizales “Bernardo Arias Trujillo” Cultura y Territorio, Abril 7 a Diciembre 1 del año 2015, Auditorio Tulio Gómez Estrada. Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de la Universidad de Caldas.

El modelo de ocupación urbano – territorial de Manizales. Duque Escobar, Gonzalo (2015) In: Encuentro Colectivo Alianza Verde, Concejo de Manizales.

El territorio caldense: ¿un constructo cultural? Duque-Escobar, Gonzalo (2019). In: “II ENCUENTRO DE SABERES DACHI KUITA”. ESAP, Manizales.

Empleo temprano en la nueva sociedad. Duque Escobar, Gonzalo (2011) Circular Red de astronomía de Colombia (625).

Gestión del riesgo natural y el caso de Colombia. Duque Escobar, Gonzalo (2008) Documento de trabajo. UN de Col., Manizales, Caldas.

Guerra o Paz, y disfunciones socio-ambientales en Colombia. Duque Escobar, Gonzalo (2016) Revista Civismo SMP Manizales, Colombia.

Huella hídrica en Colombia. Duque Escobar, Gonzalo (2018) [Objeto de aprendizaje – Teaching Resource] U.N. de Colombia.

Introducción a la teoría económica. Book. Duque Escobar, Gonzalo (2019) Museo Interactivo Samoga, Manizales.

La dimensión cultural como catalizadora del desarrollo. Duque Escobar, Gonzalo (2011) Circular 601 de la Red de Astronomía de Colombia.

La economía azul en la esfera de la producción. Duque Escobar, Gonzalo (2019). Documentación. Museo Interactivo Samoga, Manizales.

La UE frente al desafío del siglo XXI. Duque Escobar, Gonzalo (2018) Documento de trabajo. La Patria.

La vivienda social y sus determinantes. Duque Escobar, Gonzalo (2014) La Patria.

Las nuevas rutas de la seda y el viraje geopolítico. Duque Escobar, Gonzalo (2019) Documento de discusión. La Patria, Manizales.

Latinoamérica en crisis. Duque Escobar, Gonzalo (2019) Documentación. La Patria, Manizales.

**

Bibliografía III

Los frágiles cimientos de la democracia. Duque Escobar, Gonzalo (2011). Circular Red de Astronomía de Colombia (610).

Los quetos urbanos o la ciudad amable. Duque Escobar, Gonzalo (2010) La Patria. Manizales, Colombia.

Los peajes en Colombia están sobreutilizados. Duque Escobar, Gonzalo (2018) UN Periódico. Documentación. Sin Definir, Bogotá.

Manizales, ¿entrando a la era del conocimiento? Duque Escobar, Gonzalo (2019) [Objeto de aprendizaje] U.N. de Colombia, Sede Manizales.

Medio ambiente, mercado y Estado. Duque Escobar, Gonzalo (2014) La Patria, Manizales.

Minería metálica sí, pero sustentable. Duque Escobar, Gonzalo (2020) [Objeto de aprendizaje – Teaching Resource] Universidad Nacional De Colombia.

Movilidad y modelo urbano. Duque Escobar, Gonzalo (2017) In: Foro “Movilidad y Espacio Público”. Diciembre 5 de 2017, Centro Cultural del Banco De La República, Manizales – Colombia.

ONG: desarrollo sostenible, gestión del riesgo y cambio climático. Duque Escobar, Gonzalo (2019) In: Foro Ambiental de Alianza Suma: ONG y Desarrollo sostenible. Junio 5 de 2019, Universidad de Manizales.

Otra vez El Niño: ¿cómo adaptarnos? Duque Escobar, Gonzalo (2018) [Objeto de aprendizaje – Teaching Resource] U.N. de Colombia.

Participación de la sociedad civil en el ordenamiento territorial. Duque Escobar, Gonzalo and Torres Arango, Claudia (2009) In: Jornada Académica y Taller de la SMP de Manizales. Noviembre 7 de 2009, Manizales.

Pensamiento crítico para construir la Paz. Duque Escobar, Gonzalo (2013). La Patria, Manizales, Colombia.

Plan de CT&I y TIC en Caldas. Duque Escobar, Gonzalo (2013) La Patria, Manizales.

Plusvalía urbana para viabilizar el POT de Manizales. Duque Escobar, Gonzalo (2016) In: Foro-Debate: “Cargas y Beneficios en el Plan de Ordenamiento Territorial: pros y contras de la Plusvalía en Manizales”. Sep 6 de 2016, Recinto del Honorable Concejo Municipal de Manizales.

Por la educación y la cultura en el pacto de gobernanza. Duque Escobar, Gonzalo (2010) La Patria. Manizales.

Revolución urbana, desafío para el Eje Cafetero. Duque Escobar, Gonzalo (2019) [Objeto de aprendizaje] Universidad Nacional de Colombia. Manizales.

Rieles para el empleo cafetero. Duque Escobar, Gonzalo (2011) La Patria.

Río Blanco, cuna de vida... Duque Escobar, Gonzalo (2018) In: II Encuentro Internacional de Paisajes Culturales, Octubre 17, 18 y 19 de 2018. Centro Cultural Banco de La República Manizales.

Sinergia y pertinencia en las ciencias básicas. Duque Escobar, Gonzalo (2011) Circular RAC 599, de la Red de Astronomía de Colombia RAC (599).

Sistema urbano y ciudad región del Eje Cafetero. Duque Escobar, Gonzalo (2018) In: Sesión Conjunta de Concejos Municipales de la RAP del Eje Cafetero. Noviembre 26 de 2018., Termas El Otoño, Manizales.

Tercera vía y desarrollo en Colombia. Duque Escobar, Gonzalo (2014) La Patria. Manizales, Colombia.

Tierra y ruralidad en Colombia. Duque Escobar, Gonzalo (2020) Documentación. La Patria, Manizales.

Un nuevo modelo educativo. Duque Escobar, Gonzalo (2013) La Patria, Manizales.

Un pacto con la sociedad y la naturaleza. Gonzalo Duque-Escobar. SMP Manizales; Mayo 21 de 2020.

Un país con grandes retos ambientales. Duque Escobar, Gonzalo (2019). Museo Interactivo Samoga, Manizales.

Universidad, educación y región. Duque Escobar, Gonzalo (2012) La Patria, Manizales.



CAPITULO 3. MICROECONOMÍA

PRESENTACIÓN.

La microeconomía es el estudio del modo en que toman las **decisiones** los consumidores y las empresas, y de la forma en que **interactúan** en determinados mercados. Podemos estudiar además de las decisiones de las empresas de determinados bienes y los consumidores, las interacciones entre unas y otros, en cualquier mercado, como también el **funcionamiento** de la economía en su conjunto.

3.3. MICROECONOMÍA

Se entiende por empresa la organización creada por los agentes económicos para la utilización de factores de producción, con el propósito de producir bienes y servicios destinados al mercado.

Durante siglos las sociedades agrarias se caracterizaron por poseer formas predominantes intensivas en factores de producción como, trabajo y tierra. En las **empresas terratenientes** la familia, los grupos informales y las pequeñas comunidades eran importantes. Los excedentes de la producción normalmente se aplicaban al consumo y a los gastos suntuarios.

Pero, a partir del **Renacimiento**, estas sociedades se van transformando y van siendo impulsadas por la **Revolución Industrial**. Es el apogeo de los **centros urbanos** caracterizados por el surgimiento y desarrollo de las grandes organizaciones y centros industriales. Allí las sociedades se han transformado, en otras de tipo industrial.

Aparece entonces **administración** en el siglo XIX, para sustituir las unidades de producción artesanales, cuando surgen las grandes **empresas industriales**, que al vincular capital y tecnología como nuevos factores de producción, requieren de un cuerpo sistemático de conocimientos sobre las nuevas formas de organización para la producción a gran escala y para las prácticas administrativas más complejas de la nueva empresa.

3.3.1. TIPOS DE EMPRESAS.

Empresa privada

Es aquella que está formada por particulares y se rige por el sistema de pérdidas y ganancias, pues su finalidad es maximizar sus beneficios. Estas cumplen una función social, pero regularmente es otro su móvil fundamental. Para su supervivencia debe enfrentar compitiendo con calidad y precio las circunstancias del mercado. Debe ser eficiente y eficaz. Las empresas privadas y no el estado, tienen la capacidad de generar crecimiento económico, pero también la de concentrar la riqueza; de ahí la importancia de fortalecer al Estado para que pueda redistribuirla, y de no debilitar el mercado para generarla.

Empresa estatal

Es aquella empresa de propiedad del Estado, creada que para el uso más racional y justo de los medios de producción y donde el gobierno participa en por lo menos el 51%, actuando como único dueño o como accionista mayoritario. Estas empresas

cumplen una función social - la cual es su único móvil- son empresas de carácter público, producen según las necesidades de la comunidad, tienen fuentes de empleo, invierten en donde lo privado no lo hace, evitan que otros controlen bienes y servicios básicos, activan los procesos económicos del país y aumentan inversión pública, sus planes de producción obedecen a intereses con las metas nacionales.

Empresas transnacionales

Son aquellas cuyos centros de producción y venta se han desbordado más allá del territorio de una nación, saliendo a varios países, pero que su control y dirección provienen básicamente de uno, el de su origen. Estas producen artículos que de otra forma se tendrían que importar, crean empleos, también posibilitan la exportación de bienes y servicios y equilibran la balanza de pagos.

Empresas multinacionales

Son aquellas cuyos centros de producción y venta se localizan en varios países, especializando o separando incluso las fases de producción, en cada uno de ellos, según una ventaja comparativa que dicho país ofrezca.

Si de un lado proporcionan la posibilidad de creación de empresas para producir bienes y servicios empleando mano de obra y generando productos competitivos con tecnologías que no están al alcance de países subdesarrollados, también crean una dependencia económica del país receptor respecto a los países originarios de la transnacional. La planeación de las actividades de las empresas transnacionales obedece a objetos transnacionales y no a los nacionales.

Empresas sociales.

Son aquellas que empresas que se colocan **en la frontera entre el sector público y el sector privado** para abrir nuevos caminos en la asignación y administración de los recursos económicos, no propiamente para generar riqueza económica como fin único, sino con una racionalidad social, por lo que la utilidad económica es meramente una condición necesaria para la supervivencia y desarrollo, con el fin de lograr el objetivo anterior.

Como ejemplos de empresas sociales están las **cooperativas** con objetos sociales y culturales, las sociedades con propósitos solidarios y demás **organizaciones no gubernamentales** de la economía, creadas para que mediante la generación de empleo o de bienes y servicios, se puedan lograr mejores condiciones laborales y

económicas de sectores desfavorecidos, desprotegidos, marginados, pobres o vulnerables, o atender las necesidades sociales, ambientales, culturales o políticas, de una comunidad, un grupo social, un sector de la población, una especie animal, un ecosistema o un bien común, en cualquiera de esas condiciones.

Por su carácter, **la racionalidad de la empresa** social no le permite plantearse como cualquier otra empresa que sólo mide su viabilidad en términos de la rentabilidad económica ajustada al criterio exclusivo de la competitividad, sino que lo hace desde la eficiencia en el logro de sus objetivos relativamente extensos y posiblemente ambiciosos, pero siempre de cooperación y servicio social, de bienestar colectivo, de interés común y de ayuda mutua. En ella solidaridad y competitividad se complementan, sin que lo primero falte, como tampoco la rentabilidad económica cuando esta es condición para necesaria para alcanzar mayor eficacia en el objeto social específico que la define y explica.

Concepto de costos.

Costos son erogación o gasto en la producción o antes de ella. Es el valor de un recurso o insumo empleado de forma directa o indirectamente en la producción de un bien o servicio, esté o no esté produciendo. Pueden ser costos fijos, variables, totales y unitarios.

Costes explícitos: costes de factores de producción que requieren un pago monetario por parte de la empresa.

Costes implícitos: costes de factores de producción que no requieren un pago monetario por parte de la empresa

Punto de equilibrio: es el momento o nivel de producción para la empresa en el cual los costos totales igualan en valor a los ingresos totales. También se puede establecer la relación de equilibrio entre costos marginales e ingresos marginales.

3.3.2. INFLACIÓN Y DEVALUACIÓN.

Inflación. Aumento desproporcionado del circulante en relación con los bienes producidos. El aumento del circulante se refleja en el alza general de los precios, y este aumento se produce la baja del poder adquisitivo del dinero.

Las causas son el alza de precios que puede deberse a escasez de bienes y servicios cuando se afecte negativamente la producción del país, o por la emisión de nuevas

cantidades de medios de pago, y su puesta en circulación. Guerras y desastres pueden ocasionar la pérdida de la capacidad productiva. También el déficit fiscal de gobierno puede conducir a emisiones de dinero para cubrir su pérdida presupuestaria.

Los efectos de la inflación a nivel doméstico son: déficit elevado de la balanza de pagos, escasez de bienes y servicios, alteración de la riqueza, degradación de los salarios y rentas fijas, deterioro del clima de inversiones por incertidumbre, desánimo al ahorro y estímulo a la especulación financiera.

Devaluación. Es una consecuencia de la pérdida de valor de la moneda, de la disminución de su capacidad adquisitiva. La devaluación consiste en reducir la paridad oro de la moneda, o lo que es lo mismo, conservar el patrón oro a una paridad menor. Por lo tanto, devaluar es fijar un precio más alto al oro en términos de la moneda del país. Se recurre a la devaluación para estabilizar la circulación de dinero en un período de inflación. Respecto al patrón oro: la paridad de nuestra moneda, desde 1973 sería con el Dólar, y hoy con el Dólar y el Euro-

Cuando un país presenta alza interna de los precios en mayor proporción que la de los países con quienes comercia, los precios del primero dejan de ser competitivos en el mercado internacional. Esto se refleja en el cambio o valor de la moneda y obliga al gobierno a controlar el desequilibrio de la balanza comercial de pagos,

Con la devaluación: aumenta el gasto público sin producirse más. Se carga el déficit al presupuesto de la Nación castigando otros rubros o se aumenta el circulante y por lo tanto la inflación, generándose alza de precios. Si se aplazan las medidas, aumenta del déficit de la balanza.

Efecto renta: efecto de un cambio en la renta real sobre la cantidad demandada de dos bienes, debido a un cambio en el precio relativo de dichos bienes.

Efecto sustitución: cambio en la cantidad demandada de dos bienes debido exclusivamente a un cambio en el precio relativo de dichos bienes.

Óptimo del consumidor: situación en la que el consumidor maximiza su utilidad dados su renta y los precios de los bienes. Cuando el consumidor está en equilibrio, la relación marginal de sustitución es igual a los precios relativos.

Restricción presupuestaria: muestra todas aquellas combinaciones de bienes que pueden comprarse dados la renta del consumidor y los precios de dichos bienes.

Relación marginal de sustitución: tasa a la que un consumidor está dispuesto a sustituir el consumo de un bien por otro sin que varíe su nivel de utilidad.

3.3.3. UTILIDAD MARGINAL.

El concepto de **utilidad de un bien** es el grado de satisfacción del consumidor, que le produce un bien dado.

Utilidad marginal: incremento de la utilidad total de un consumidor debido al consumo de una unidad adicional de un bien.

Utilidad marginal decreciente. La utilidad marginal mide la satisfacción por el bien "iésimo", es decir, por la adquisición de una unidad adicional de un bien. Pero esa satisfacción va decreciendo a medida que se van adquiriendo más unidades del mismo bien, aunque la utilidad total se incremente. Veamos:

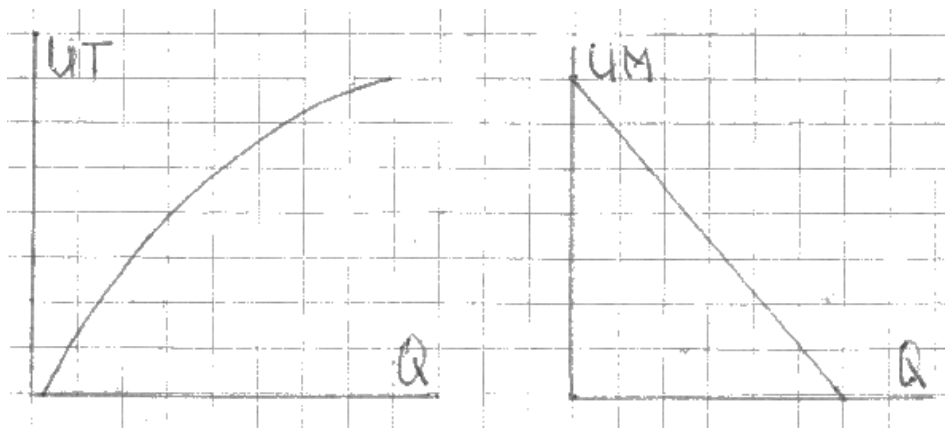


Figura 3.1. El grado de utilidad (Izq) y la utilidad marginal (Der): UT = grado de utilidad o Utilidad Total, UM = Utilidad Marginal, y Q = cantidad del bien adquirido. Obsérvense la curvatura en la curva de la izquierda como causa de la pendiente negativa en la curva de la derecha.

Observe que la **utilidad o satisfacción** curva a), crece hasta que el cliente queda satisfecho y ya no desea más unidades del mismo bien. Además, el cambio de curvatura, muestra que al aumentar Q la pendiente va siendo cada vez menor, hasta llegar a cero, curva b). Por eso la curva en a) es convexa respecto a la cantidad Q, mientras la recta de utilidad marginal advierte que la utilidad marginal UM y Q, son inversamente proporcionales.

Curva de Indiferencia para dos bienes X e Y. La Curva de indiferencia es la representación gráfica que muestra todas las combinaciones de bienes que proporcionan la misma satisfacción al consumidor.

¿Cómo se distribuye un presupuesto dado? El consumidor siempre piensa en maximizar la función de utilidad. Dicho concepto refuerza el de la curva de demanda.

Sean X e Y las cantidades a adquirir, I^0 el presupuesto de gastos, P_x y P_y los precios de los bienes x e y deseados. Entonces, para un presupuesto de gasto I constante:

$$I^0 = P_x X + P_y Y \dots\dots\dots \text{Ecuación 3.1}$$

Donde el gasto I^0 es constante, pero no lo son las cantidades de los bienes adquiridos x e y, dadas por X e Y, que sí varían.

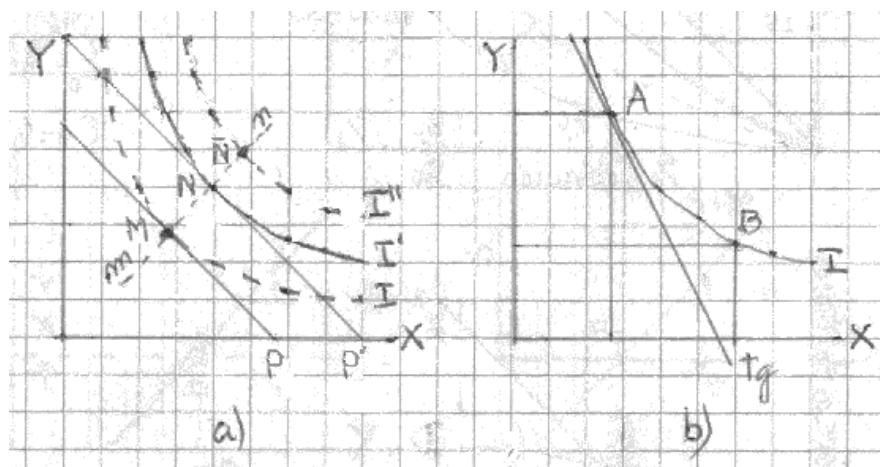


Figura 3.2. Las curvas de indiferencia tienen pendiente negativa y no se cortan. Las preferencias del consumidor, al decidir con su presupuesto las cantidades X e Y a comprar de dos bienes, se ordenan en términos de curvas de indiferencia como I, las que se suponen convexas con respecto al origen.

La **Curva de Indiferencia, I**, es el lugar geométrico de las soluciones donde la satisfacción del consumidor es la misma con varias alternativas, al variar las cantidades de dos bienes, aumentando una y reduciendo la otra, para compensar las variaciones en sus cantidades X e Y, y no afectar el presupuesto I dado por la ecuación 3.1. . Aquí los precios unitarios de P_x y P_y se mantienen para de los bienes x e y.

P y P' , tangentes a I e I' son las líneas de precio. Además, mn es la línea de consumo en función del ingreso. Los puntos de tangencia, puntos A de la figura izquierda y M y N de la figura derecha, es el lugar donde se da el equilibrio del consumidor dado que allí, en dicho punto, se reúnen dos condiciones al tiempo, la de la curva de indiferencia y la línea de presupuesto, así: por la primera, ese punto es el nivel en el que el consumidor desea realizar la sustitución de un bien por otro (curva de indiferencia), y otra, el mismo punto es también el nivel en el que el consumidor puede sustituirlos de acuerdo a su nivel de ingresos y a los precios de los dos bienes (línea de presupuesto).

El **mapa** de indiferencias se ilustra por medio de la línea de presupuesto mn que muestra los deseos del consumidor y que se construye sin tener en cuenta lo que el consumidor puede pagar.

I e I' son curvas de indiferencia. Para que el gasto pase del nivel M al nivel N , y de este a \tilde{N} , ver la Figura 42. Izq, se requiere en cada paso, otro nivel de presupuesto mayor en ΔI . Al aplicarlo en I , con este presupuesto $I' = I + \Delta I$, alcanzo el punto N .

Límites a la producción y niveles de empleo. Sea Q el punto que identifica el nivel de operación de una empresa. En la Figura 3.14. a) todas las posibilidades de producción están limitadas por la curva que pasa por P_i , donde $P_1 < P_2$ es el lugar geométrico de las situaciones que limitan “la región de pleno empleo”, mientras en el nivel de actividad N menor que P , la empresa presenta algo de capacidad ociosa. Igualmente, en el corto plazo, la empresa que está en el pleno empleo, no puede pasar al nivel de actividad M . Esto es vital para la función oferta.

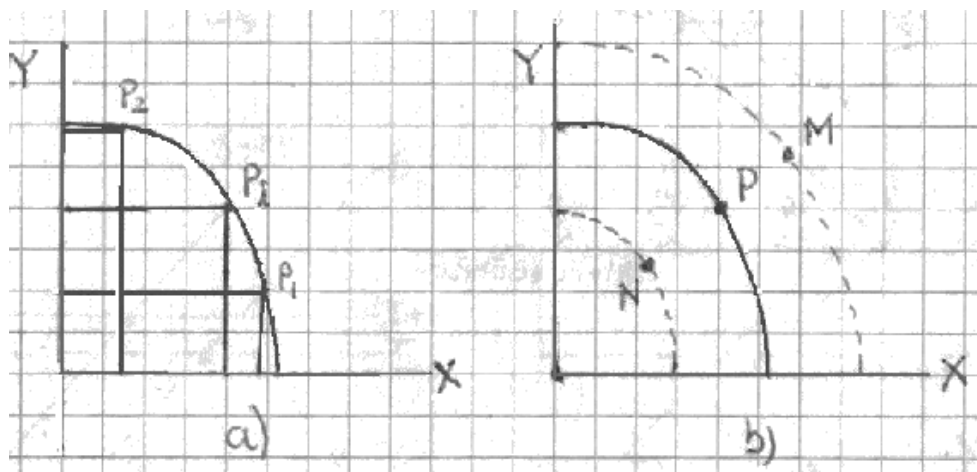


Figura 3.3. Curvas de niveles de producción y de nivel de empleo en la producción. P es la curva en caso de pleno empleo, y en cada uno de sus puntos se producen los bienes X e Y en diferentes proporciones.

Si la empresa debe decidir sobre P1 y P2, debe producir menos de X para producir más de Y, o lo contrario. El mercado, y por lo tanto la demanda, dice que debe hacer.

Un ensanchamiento de su capacidad, puede llevarla a un punto como M donde el nivel de pleno empleo es mayor. También la empresa puede reducir su capacidad, para situarse en N.

3.3.4. FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN

La función de producción relaciona la cantidad de factores productivos utilizada, con la producción obtenida de un determinado bien.

Ley de los rendimientos decrecientes: explica la reducción en la eficiencia al aumentar factores de producción y enseña que a medida que se añaden recursos para incrementar la producción, se suele obtener rendimientos crecientes hasta cierto punto, a partir del cual los rendimientos decrecen de nuevo, con el aumento de la producción. El momento central supone entonces un mínimo en la curva de Costos Marginales CM

Inicialmente al incrementarse los factores de producción, la cantidad obtenida aumenta de forma más que proporcional, mostrándose una alta eficiencia en la actividad de la empresa. Pero normalmente a partir de cierto nivel de producción, comienza a haber ineficiencias, donde la pendiente de la función de producción que antes crecía gradualmente, va disminuyendo en forma también creciente.

Costos de Producción. Todo costo, en economía, finalmente es de oportunidad, por referirse a que en ese momento, se examina la posibilidad de utilizar un recurso y no otro, para seleccionar entre varias opciones la más viable.

Se puede hablar de **costo total**, **costo medio** y **costo marginal**, también de costos fijos y variables y de costo unitario, tanto fijo como variable. Para costear un producto se tendrán en cuenta variables como materias primas, mano de obra, costo de capital invertido, pero también el costo de producir depende de la tecnología utilizada y del nivel o volumen de producción.

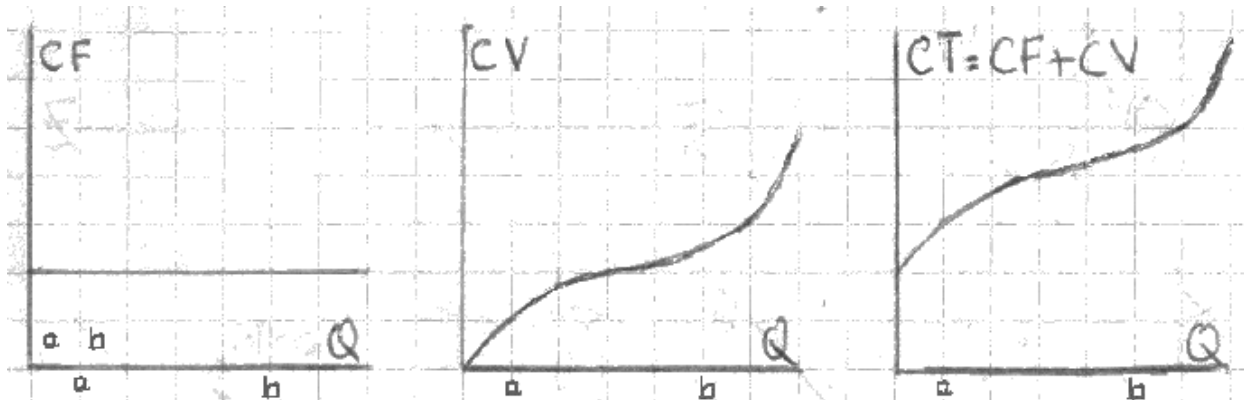


Figura 3.4. La Función de Producción expresa la suma de los Costos Fijos CF y los Costos Variables CV, como también, con su curvatura, la ley de los rendimientos marginales decrecientes. La tercera curva es la suma de las dos primeras.

Costos fijos: son erogaciones o gastos que tiene una empresa, independientemente de que produzca o no, por lo que también son llamados costos de operación.

Costos variables: son aquellos costos de producción que varían en relación a la producción (materias primas)

Costos totales: valor de los recursos empleados en la producción o insumos (materias primas). Suma de costos fijos y variables. La curva de Costo Total tiene tres momentos que se expresan en tres diferentes grados de curvatura: inicialmente la pendiente del costo total CT se incrementa rápidamente, para más adelante atenuarse un poco y, por último, volver a sufrir un incremento dramático (Figura 3.4.) En esa Figura, para la curva de costos totales CT, en a: $CF > CV$ y en b: $CV > CF$

3.3.6. COSTOS E INGRESOS MARGINALES

Costos unitarios: es el costo de producir una unidad adicional, en determinando momento del costo total y por lo tanto el costo de obtener una unidad más en determinado nivel de producción para la empresa. Pero también puede ser un costo promedio si es el resultado de dividir el costo total por la producción total.

El **Costo Medio o Promedio CP** es el que se obtiene al dividir el costo total CT por el número Q de unidades producidas. Aunque los costos totales son importantes, el costo unitario -promedio, variable o fijo- es fundamental para el análisis a corto plazo de la empresa.

El **Costo Marginal CM** es el cambio que ocurre en el Costo Total cuando se produce una unidad más, y este costo marginal depende del nivel de producción. El Costo Marginal CM está dado por la pendiente de la curva de Costo Total CT, en el cual influye Costos Fijos y Costos Variables, ya que también el Costo Total es función del nivel de producción. Para un determinado nivel de producción el Costo Total CT es la suma del Costo Fijo CF más el Costo Variable CV, en ese mismo nivel.

Si para el nivel de producción Q_i el Costo Total de producción es CT_i y para el nivel de producción con únicamente una unidad adicional, es CT_{i+1} entonces el Costo Marginal CM_i de esa unidad adicional se obtiene restando el CT_i de CT_{i+1} puesto que esta es la variación del Costo Total en dicho nivel de producción Q_i . La diferencia entre Q_{i+1} y Q_i es de un producto, aquel para el cual se ha calculado el CM_i .

El **Costo Fijo CF** suele ser independiente del nivel de producción Q, mientras el Costo Variable CV depende absolutamente del nivel de producción Q. Aquí aludimos a los costos para el corto plazo, y en consecuencia al Costo Promedio y al Costo Marginal de corto plazo.

El **Ingreso Marginal, IM**, es el ingreso que le genera al productor la venta de una unidad adicional, en un determinado nivel de producción. Suele compararse ese ingreso marginal con el costo marginal para conocer la utilidad de la *i*ésima unidad. Evidentemente el nivel de producción debe llegar donde ambos valores se igualen, ya que producir menos significa dejar de ganar y producir más, empezar a perder.

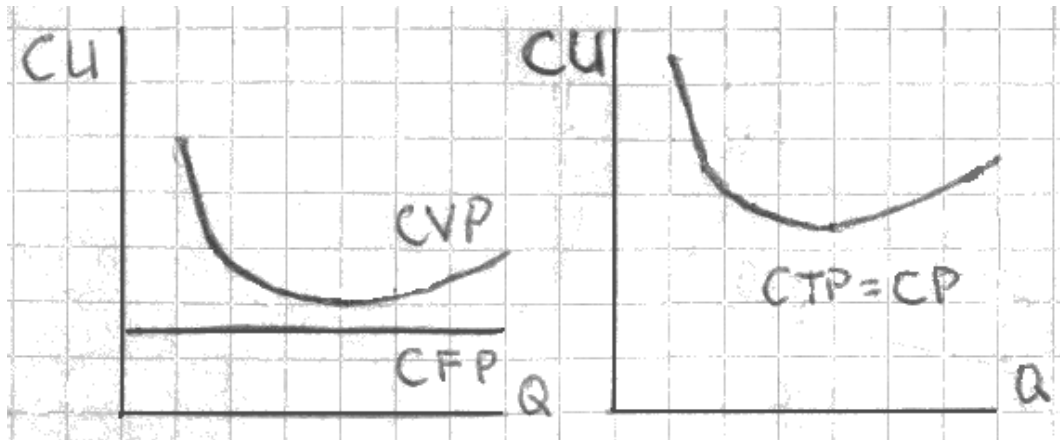


Figura 3.5. Costos unitarios promedio, tanto fijos y variables, como totales. La segunda gráfica muestra una curva que es la suma de las dos curvas de la primera gráfica y en la cual se refleja la curvatura que imponen los costos variables.

El Producto Marginal es el incremento de la producción que se obtiene al incrementar un determinado factor productivo en 1 unidad. El producto marginal es igual a la pendiente de la curva de producción. La ley del crecimiento marginal decreciente del producto no sólo afecta al factor trabajo: también afecta a todos los factores productivos.

De otro lado con un bajo nivel de producción, los Costos Fijos pesan considerablemente sobre el Costo Total. Más adelante ocurrirá lo contrario, y como tal los costos unitarios promedios CP van decayendo, cuando también los Costos Marginales que empiezan a tener rendimientos decrecientes pueden superar el Costo Promedio de Producción CP

Cuando el Costo Marginal supera el Costo Promedio la idea es **producir más** y cuando el Costo Promedio supera al Costo Marginal la idea producir menos.

La curva de Costos Marginales CM **corta** la curva de Costo Variable Promedio **en su mínimo**. La curva de Costos Marginales CM mostrará sus mayores tasas de expansión donde la empresa empieza a tener des-economías de escala.

Cuadro 3.1: Los Mercados	Oferta: Vendedores			
		Uno	Varios	Muchos
Demanda: Compradores	Uno	<i>Monopolio bilateral</i>	<i>Cuasi monopsonio</i>	<i>Monopsonio</i>
	Varios	<i>Cuasi monopolio</i>	<i>Oligopolio bilateral</i>	<i>Oligopsonio</i>
	Muchos	<i>Monopolio</i>	<i>Oligopolio</i>	<i>Competencia perfecta</i>

Como aproximación gruesa, podemos diferenciar el Mercado de Competencia Perfecta de otros mercados tipo Monopolio:

En **competencia perfecta** el producto es estándar mientras que en el de competencia monopolista está diferenciado. En la competencia perfecta ninguna empresa puede intervenir el mercado ni manipular los precios; mientras en el monopolio si lo puede hacer, y en la **competencia monopolística** esas posibilidades son limitadas.

El **monopolio puro** cumple con las siguientes condiciones: un solo vendedor del producto en el mercado, no existen productos sustitutos, el monopolista tiene control absoluto sobre el precio del producto y existen muchas barreras para otros productores que deseen entrar al mercado.

Cualquier **oligopolio** consiste en un número reducido de industrias que producen bienes o servicios. Si estos son homogéneos y no se diferencian entre sí, se habla de oligopolio puro, en el cual los productos no poseen atributos permitan precios diferenciados. Si los productos no son homogéneos y el consumidor lo diferencia por algún atributo, entonces es un **oligopolio diferenciado**. En este caso cada competidor busca ser el líder por uno de estos atributos y utiliza esta ventaja a su favor para cobrar un precio adicional.

3.3.8. ESTUDIO DE LA DEMANDA

Demanda en competencia perfecta. La curva de demanda en el mercado de competencia perfecta es una recta absolutamente elástica, en la cual el precio no depende es constante y no varía con el nivel de producción de esa empresa específica. El precio P_0 surge del punto de equilibrio del mercado general y se constituye también en el ingreso marginal para cualquier producto, incluida la empresa que se está considerando.

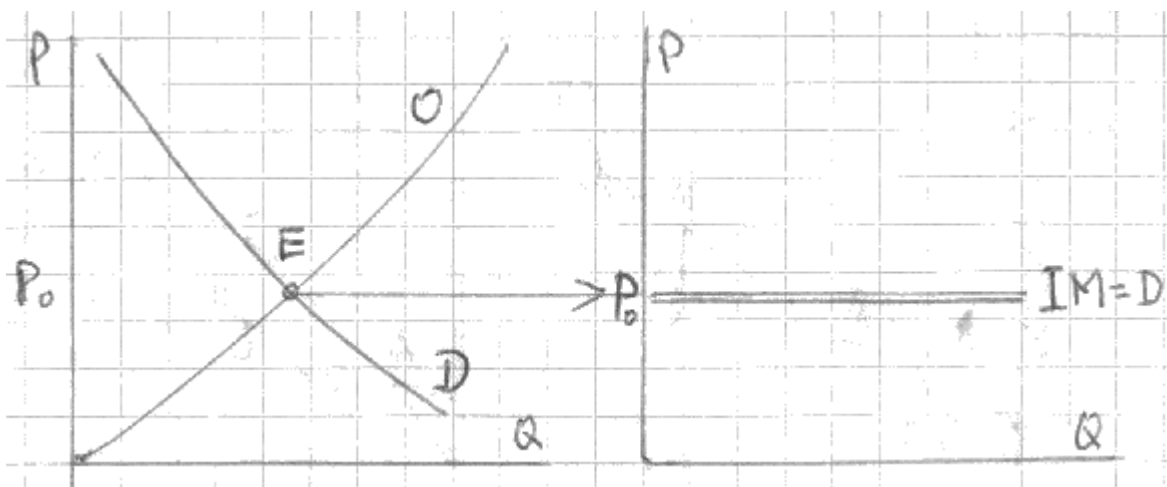


Figura 3.7. Curva de la demanda en competencia perfecta. El punto de equilibrio del mercado da el precio, y este es el ingreso marginal del productor, IM.

Demanda en el caso de monopolio. La curva de demanda es la misma curva del mercado como un todo, pues en él solamente existe como productor la empresa considerada.

Siendo la única vendedora ella puede dominar el mercado pero la ventas que generan el ingreso total valen $P_i Q_i$ y como tal el ingreso total máximo es el rectángulo $P_0 Q_0$, tal que $P_1 Q_1 < P_0 Q_0 > P_2 Q_2$.

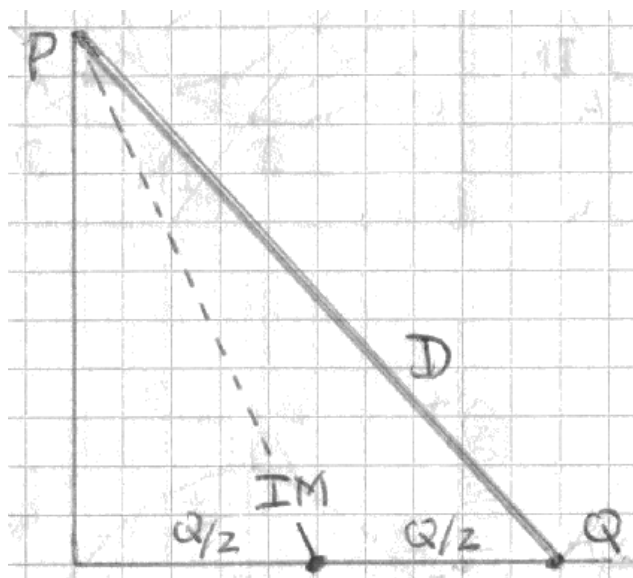


Figura 3.8. Curva de la demanda en monopolio. Obsérvese con la mediana la función del Ingreso Marginal, IM

Además, el ingreso marginal IM es la mediana que parte del vértice superior de la curva de demanda, dividiendo las cantidades producidas Q_i .

Demanda en el caso de oligopolio. Aparecen **dos curvas de demanda** general en el mercado. Por encima del punto de equilibrio P_0 el mercado responde con la demanda D_1 y por debajo de él D_2 , entonces la curva es quebrada. Esto es, si no hay acuerdos entre las pocas empresas, dado que, si una de ellas baja los precios, las demás reaccionarán así mismo, con lo que se genera una guerra de precios, dado que ninguna quiere perder sus ventas. Contrariamente, si una empresa aumenta sus precios, las demás se quedarán quietas para captar el mercado de la primera.

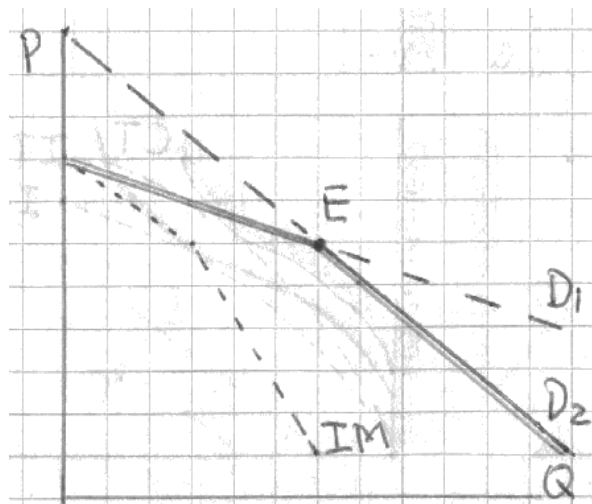


Figura 3.9. Curva de la demanda en oligopolio. Ella es el resultado de integrar dos tramos rectos. La función de ingreso marginal, IM, también es una línea quebrada.

De ahí que justo en el punto de intersección de las dos demandas D_1 y D_2 cambie la elasticidad del mercado. Los consumidores antes de E_0 responderán a la demanda D_1 y después de E_0 a la demanda D_2 pues en uno y otro caso los menores precios están en la demanda quebrada compuesta con los segmentos señalados.

El **ingreso marginal** tiene entonces dos trazos inicialmente la mediatriz de la demanda D_1 y posteriormente la de la demanda D_2 . En la ordenada de E se presentará una zona de discontinuidad para el valor de Q correspondiente a la intersección entre las dos demandas

Demanda en la empresa de competencia monopolística. Esta curva tiene una elasticidad intermedia entre la demanda absolutamente elástica de la competencia perfecta y la demanda relativamente rígida del monopolio. Esto es la elasticidad es realmente suavizada puesto que la presencia de productos sustitutos, hace semielástica la demanda de este tipo de mercados.

Evidentemente la diferenciación de los productos entre las pocas empresas que compiten crea un mercado más o menos propio para cada una, por lo cual la demanda no es perfectamente elástica en el mercado general.

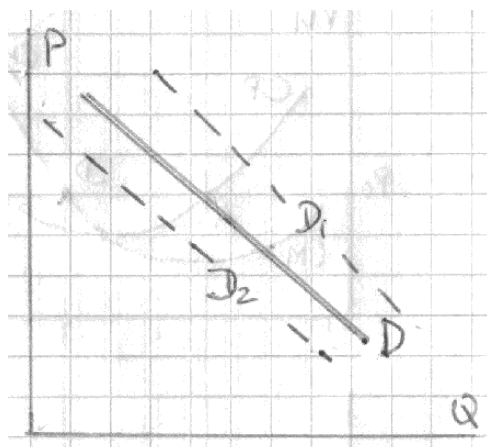


Figura 3.9. Curva de la demanda en competencia monopolística. El interés de cualquier empresa es desplazar su demanda a D_1 .

Cuando se hacen promociones basadas en la diferenciación del producto o en aspectos que no tengan relación con el precio, para la empresa que toma la iniciativa la demanda pasa a D_1 . Si las demás responden de manera más inteligente que ella, su demanda pasa a D_2 , ya no expandiéndose como en el primer caso, sino contrayéndose.

3.3.9 ESTUDIO DE LA GANANCIA.

Ganancia de las empresas según el mercado.

De los planteamientos anteriores se puede obtener el nivel de producción requerido para maximizar las utilidades de la empresa.

Veremos para los tres primeros mercados considerados la curva de Costo Total contra Ingreso Total, la de Costo Marginal, Costo Promedio e Ingreso Marginal y la Utilidad o Pérdida, todas ellas coordinadas contra el nivel de producción Q .

Ganancia máxima en la competencia perfecta.

En la Figura 3.10., la ganancia se maximiza en BC, máxima separación entre los ingresos y costos totales.

El punto óptimo de producción D se obtiene donde el Ingreso Marginal iguala al Costo Marginal. Dicho punto no se corresponde con el costo promedio mínimo.

La utilidad máxima es EF y la zona de utilidades está limitada por los puntos A en las tres gráficas.

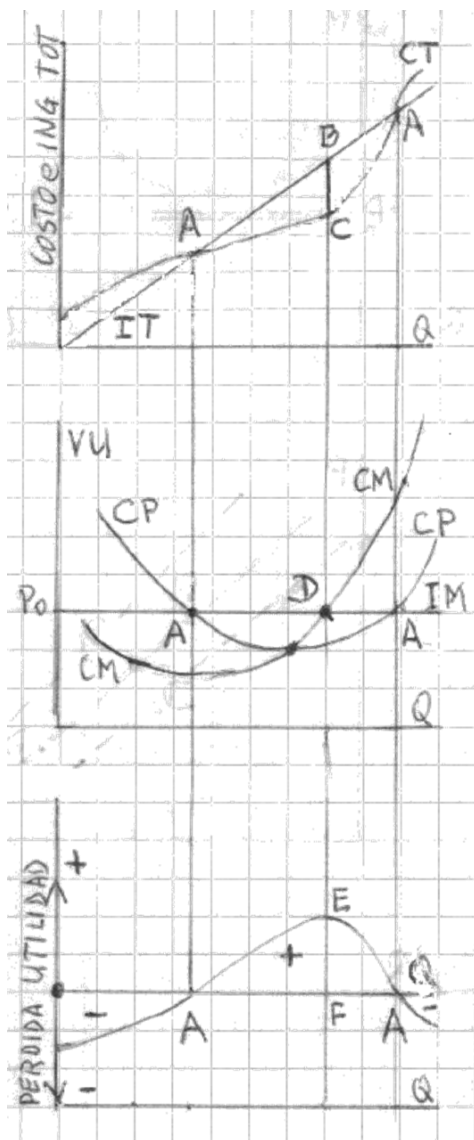


Figura 3.10. .Entre A y A, hay utilidades.

Maximización del lucro en el monopolio.

Obsérvese la zona donde el Ingreso Total supera el Costo Total. Allí se encuentra la máxima separación que se corresponde con el máximo de utilidades.

El ingreso marginal divide las cantidades en la curva de demanda pues se trata de monopolio, y el punto D se obtienen del corte entre Ingreso Marginal y Costo Marginal.

Obsérvese la zona de pérdida y de utilidad y la correspondencia entre el máximo de la utilidad con el punto D de la segunda gráfica.

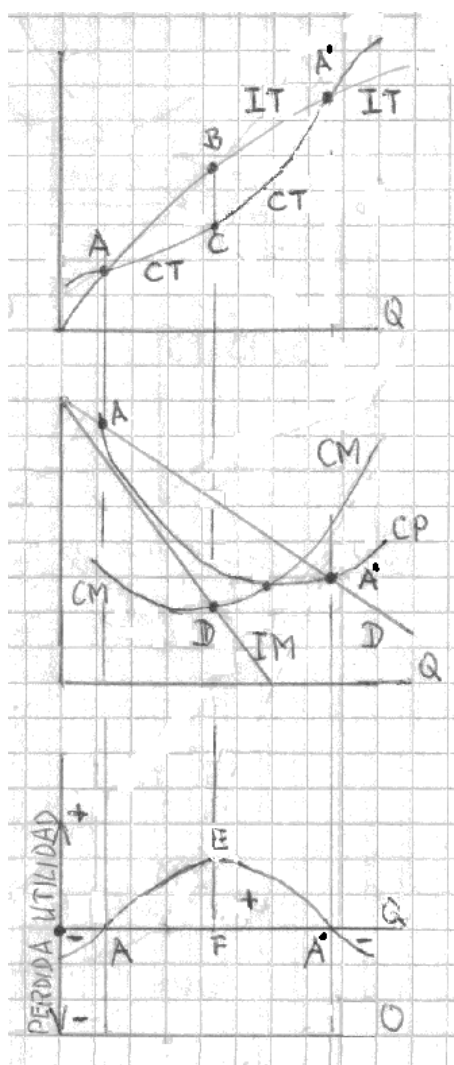


Figura 3.11. Curvas de costos y utilidades en monopolio. Los puntos B, C D y E, están sobre la cantidad Q que hace máximas las utilidades de la empresa.

Maximización de ganancia en el oligopolio.

Como la curva de demanda es quebrada la de Ingresos Marginales también lo es.

El quiebre de las curvas de demanda, G, tiene expresión en la curva de Ingreso Total y también en la curva de utilidades.

Después del punto G los Ingresos Totales caen dramáticamente y también las utilidades.

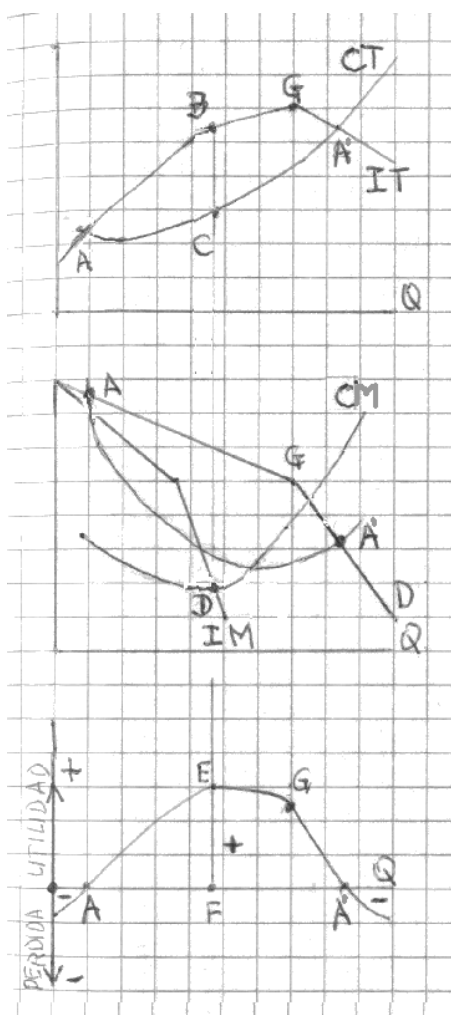


Figura 3.12. Curvas de costos y utilidades en oligopolio. El punto D, intersección entre IM y CP es la clave para identificar el nivel óptimo de producción de cara a las mayores utilidades

Maximización de ganancia en competencia monopolística.

Supongamos una expansión de la demanda por una campaña exitosa para la empresa, y una retracción por una mala campaña para un producto. Suponemos que los Costos Totales se mantienen por lo que la utilidad o pérdida por cada unidad producida es AB.

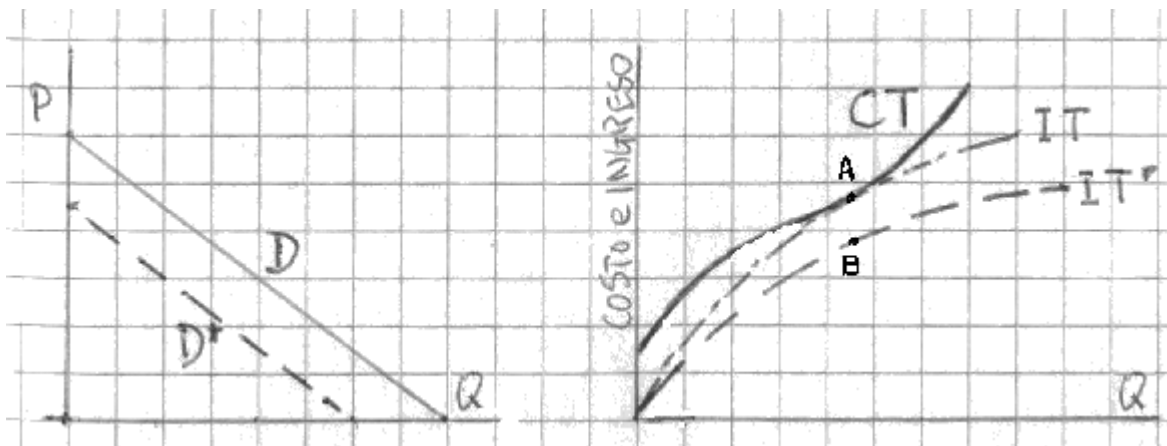


Figura 3.13. Curvas de costos y utilidades en competencia monopolística. Arriba, con beneficios económicos, abajo con pérdidas económicas.

En caso de campañas exitosas, la demanda se expande desplazándose de izquierda a derecha hasta D_1 y el Ingreso Total se incrementa hasta IT_1 . En el caso contrario, de contraerse la demanda habrá una pérdida cuyo valor unitario está dado por AC.

3.3.10. EL LARGO PLAZO

Se considera que las empresas pueden variar su tamaño a largo plazo por lo que a largo plazo no hay costes fijos. Los **costes** totales a largo plazo **coinciden** con los costes variables a largo plazo.

A largo plazo, una empresa puede ir adaptándose para entrar al mercado con un mayor o menor tamaño, lo que supone modificar sus instalaciones a otras necesidades productivas.

Si se trata de una expansión, la empresa puede obtener **economías de escala**, cuando algunos de los procesos productivos utilicen tecnologías que le permitan a la empresa aumentar su tamaño, reduciendo los costos medios del largo plazo, CPL.

Las economías de escala, no entran en contradicción con la **ley de los rendimientos decrecientes**, pues se trata de cambios estructurales de la empresa donde se afectan todos los factores de producción en uno o más procesos productivos, simultáneamente.

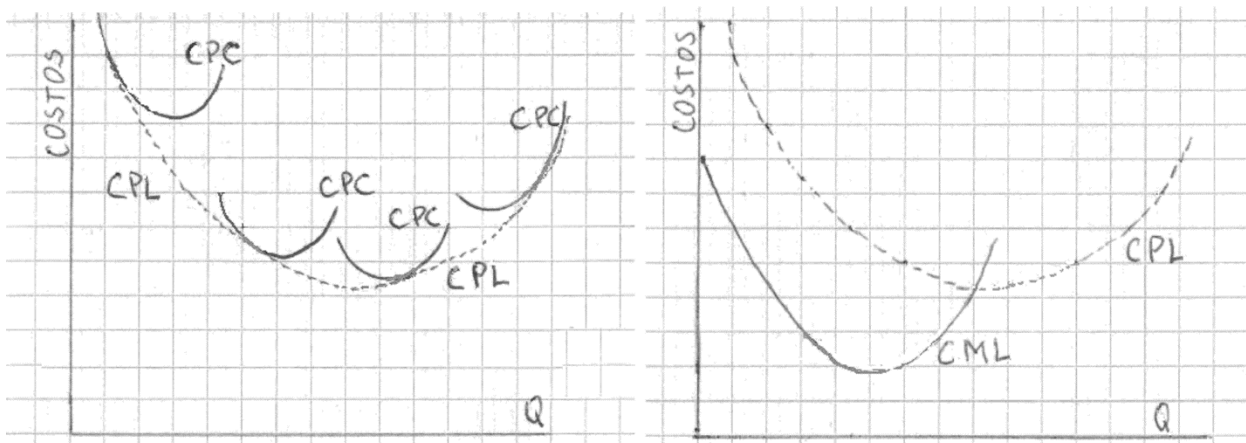


Figura 3.14. Curvas coordinadas de costos a corto y largo plazo. La de CML pasa por el mínimo de la de CPL.

Curva de Costo Promedio a Largo Plazo CPL.

Muestra el costo unitario mínimo de obtener cada nivel de producción Q en cada una de las posibles plantas alternativas de la empresa. Es la curva que se obtiene trazando una curva envolvente tangente a todas las curvas del costo promedio a corto plazo. Ver Figura 3.14, parte superior.

Curva de Costo Marginal a Largo Plazo CML.

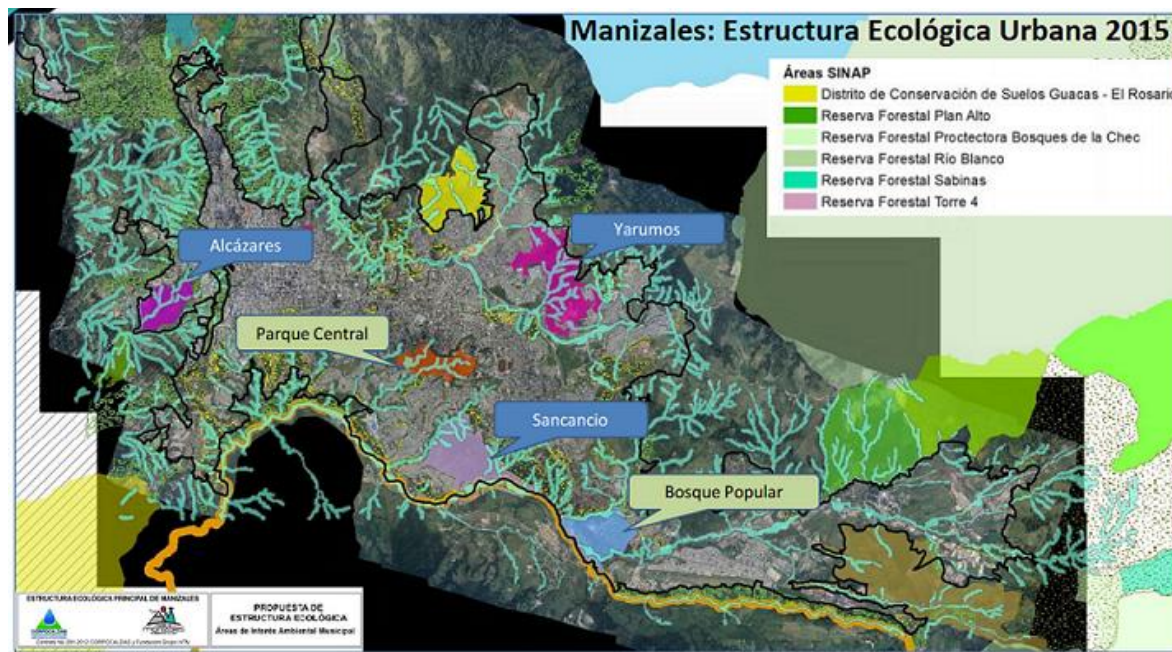
El costo marginal a largo plazo, mide el cambio en el Costo Total a largo plazo **CTL**, debido a un cambio unitario en la producción. Figura 4 .14, parte inferior. La curva de Costo Marginal a largo Plazo CML tiene forma de U y llega a su mínimo antes que la curva **CPL** llegue al suyo. Además, la parte ascendente de la curva **CML** pasa por el punto mínimo de la curva **CPL**.

Curva de Costo Total a Largo Plazo CTL.

Esta curva muestra los costos totales mínimos de obtener cada nivel de producción cuando se puede construir una planta de producción a la escala que se desee. Se obtiene calculando, para diversos niveles de producción, los correspondientes valores de **CTL**: cada punto de ella, para cada nivel de producción i , es el producto la producción Q_i por el **CPL_i** de ese nivel.

3.4 LECTURA COMPLEMENTARIA CAP 3

3.4.1 EL DESARROLLO URBANO Y ECONÓMICO DE MANIZALES



Presentación:

Manizales, está urgida de un nuevo modelo urbano más verde, incluyente y con “crecimiento hacia adentro”, para lo cual debe descentralizar la infraestructura social y económica, y conurbar su territorio. Requiere del fortalecimiento de su identidad cultural y del empoderamiento del territorio por parte de la sociedad civil, para emprender el desarrollo del espacio público, el ordenamiento de cuencas, la protección de la biodiversidad; todo esto a partir de una revolución educativa que desarrolle el talento humano, como condición necesaria para cerrar la brecha de productividad e ingresos a partir de una reconversión productiva.

Manizales

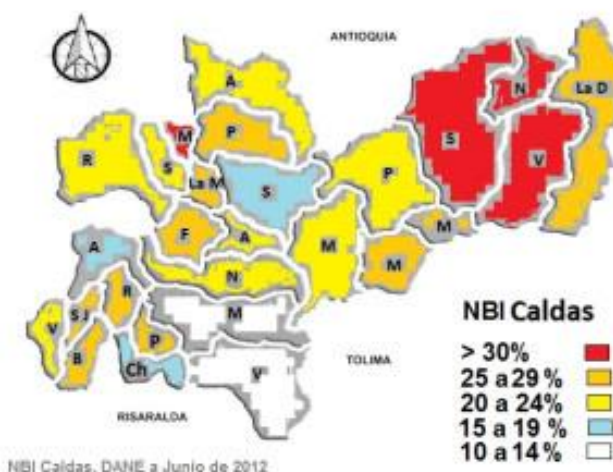


Imagen: NBI en Caldas, mostrando la brecha de desarrollo entre Manizales-Villa María y la provincia caldense. Llamen la atención dos enclaves económicos en Marmato y Norcasia donde el nivel de NBI supera el 30%, por ser los dos municipios de mayor PIB per cápita de Caldas. Datos según DANE 2012, en: <https://godues.wordpress.com/2015/11/28/>

- Manizales, con 394 mil habitantes de los cuales 28 mil son rurales, posee el 40% de la población de Caldas. Esos 28 mil habitantes rurales, equivalen a los 2/3 de la población urbana de Villamaría, estimada en 43 mil habitantes.
- Manizales es una ciudad intermedia y mediterránea, en la región septentrional de los Andes, sobre el fragmento norte de la franja intertropical. La zona urbana, está ubicada a 2100 msnm. El territorio de Manizales cuya superficie es de 572 km², equivale al 7,2% de la extensión territorial de Caldas (7,888 km²)
- Mientras la participación del PIB en el Eje Cafetero, equivalente al 4,1% del PIB nacional, el PIB de Caldas al año 2013 sólo llegó al 1,4% del total del país, con un per cápita de U\$ 5500, contra U\$ 8100 de la nación.
- El PIB en Caldas, cuya estructura del 55% para el sector terciario, 24% para el sector secundario, 14% para el sector primario y 7% para los impuestos, entre 2004 y 2014 creció en promedio 2,6%, contra una media nacional anual del 4,8% para el mismo período.

Cuatro Períodos económicos –I



Imagen: Ferrocarril de Caldas obra construida de 1916 a 1927, entre Manizales y Cartago.

- – El primero de los períodos económicos de Manizales, estuvo caracterizado por una economía de subsistencia, que parte de la fundación de esta Manizales (1849) emplazada sobre una retícula ortogonal, ciclo temporal que pasa por las confrontaciones armadas entre Antioquia y Cauca de 1860, 1876 y 1884, y que va hasta el fin de la Guerra de los Mil Días (1903), donde tras el proceso de poblamiento la propiedad de la tierra en manos del colono y la apertura de caminos de arriería, crean las bases para un modo de producción capitalista en el que se soportará nuestra caficultura.
- – El segundo período que se da entre 1903 y 1930 y que es de acumulación, en el que evoluciona el bahareque como arquitectura vernácula, es el de los cables aéreos, de los vapores por el Cauca y el Magdalena, y de los ferrocarriles cafeteros, medios que facilitaron la salida del grano por Buenaventura y por el Magdalena; una etapa en la que el meridiano económico de Colombia pasó por Manizales, y que cierra tras la gran crisis de 1929, cuando ya se ha consolidado la Federación Nacional de Cafeteros período que antecede al del modelo keynesiano que se implementará para resolver la citada crisis.
- Tras las portentosas empresas de arriería, se construyen: entre 19136 y 1922 el Cable Aéreo Manizales Mariquitita, y entre 1916 y 1927 el Ferrocarril de Caldas. En la década de los años 20, el Meridiano Económico, Político y Cultural de Colombia, pasa por Manizales. Es con el café y no con la quina, el caucho y el tabaco, que se industrializa el país. El impacto de los cables y ferrocarriles cafeteros en Colombia, resulta comparable del Canal de Panamá, inaugurado en 2014.

Cuatro Períodos económicos- II

- – El tercero, una etapa de verdadero desarrollo y de la arquitectura republicana patrimonial, fruto de la reconstrucción tras los incendios de la década de los 20, que devastaron la cuarta parte del poblado; es el de las “chivas y jeepaos”, cuando los beneficios de la caficultura se irrigan en el campo y florece la vida comunitaria en nuestras veredas; en el que la salud del suelo y del agua, consecuencia del sombrío y la biodiversidad, se expresan en el arrullo de pájaros y cigarras, y de otros elementos tangibles e intangibles de nuestro patrimonio cultural y natural.
- – Y el cuarto período que irrumpe con el caturra (1970) y cierra con la reforma del Estado (1991), es de verdadera crisis, por los impactos socioambientales de la caficultura moderna, en el que el nuevo modelo cafetero, por ser intensivo en productos de base química, que asegura enormes volúmenes de café pergamino a costa de la biodiversidad, permite consolidar un clúster cafetero, aunque al olvidar la incorporación de valor agregado al “grano de oro”, sume la economía cafetera en un deterioro de los términos de intercambio.
- La sustitución de la caficultura tradicional por un nuevo modelo basado en el monocultivo del Caturra que arrasó la biodiversidad y facilitó las plagas, también desterró del campo a legiones de campesinos que, sin educación suficiente no pudieron asimilar el nuevo modelo financiero y tecnológico de la nueva caficultura.
- Atraídos por el espejismo de la ciudad como un escenario de oportunidades que tampoco estaría a su alcance, los campesinos migraron para vivir otra crisis consecuencia de la desindustrialización en los medios urbanos de las capitales cafeteras, con su crisis de desempleo que los arrincona entre la informalidad y la delincuencia, en un escenario donde la estructura del empleo ya no depende de fuerza física y habilidades manuales, sino de competencias sociales e intelectuales.

Perfil Ambiental – I

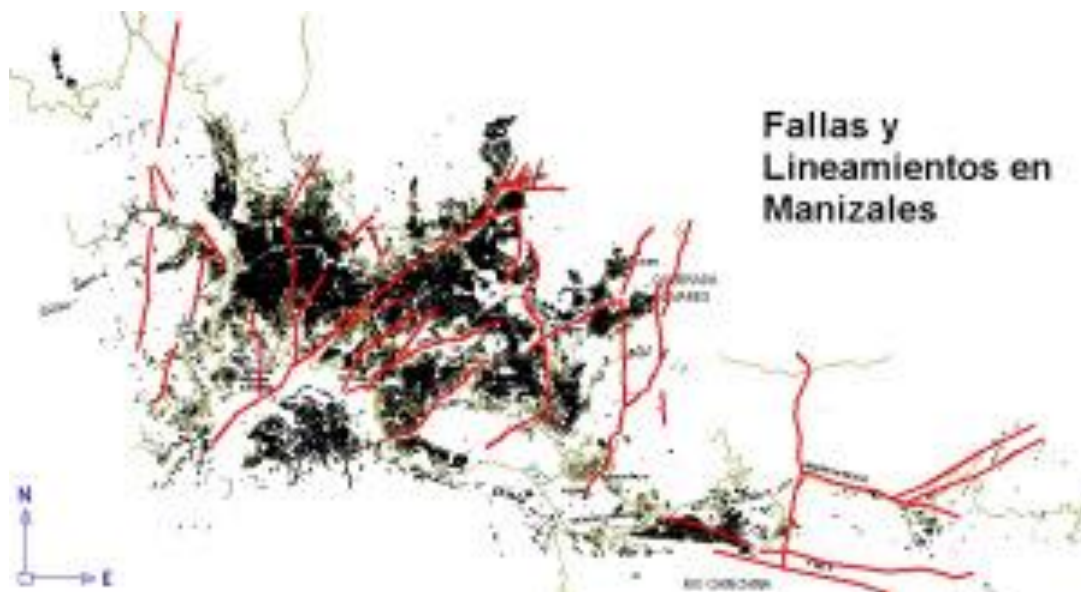


Imagen: Fallas y lineamientos estructurales en Manizales. Fuente, PADEM Manizales.

- Al surgir en el siglo XX una caficultura de pequeña superficie y alto efecto redistributivo del ingreso, se acentúa y moldea el carácter definitivo del cafetero colombiano al crearse una sociedad igualitaria, donde gravitan dos modos sociales diferentes de explotación minera: en la Colonia, con la minería soportada en la esclavitud que impera en la provincia del Cauca, ya en Quiebralomo, Chocó y Barbacoas, y la del minero independiente típica de la provincia de Antioquia que empieza en Remedios y luego en Santa Rosa de Osos.
- Posteriormente, ya en el siglo XIX también son dos las formas de explotación agraria en dichos escenarios: una de servidumbre propia de las grandes haciendas del Estado del Cauca, y otra de corte capitalista que surge en la ruta de la colonización por el Estado del Sur de Antioquia, cuando se establece el principio de “La Tierra para quien la trabaje”.

A1- Medio ecosistémico natural.

- Gracias a las dos cordilleras, nuestro clima es bimodal: cada año, dos temporadas invernales que inician con los equinoccios, cierran con dos veraniegas cuando llegan los solsticios. Nuestro ecosistema biodiverso asociado al frágil medio tropical andino, se desarrolla en un medio montañoso de suelos jóvenes de origen volcánico, en un ambiente tectónico activo. El complejo Ruiz-Tolima, las fallas de los sistemas Romeral, Palestina y Cauca-Patía, el Cañón del Cauca, el Valle del Magdalena, los ecosistemas de páramo y bosques alto-andinos vecinos a la Mesa de Herveo, y al Tatamá y Caramanta. De las siete zonas agropecuarias de mayor productividad del país, cuatro benefician a la región: la zona cafetera, la alta Cordillera Central, el valle del Cauca y el valle del Magdalena.
- En el inventario minero, de 210 explotaciones y yacimientos que posee el Gran Caldas, 120 pertenecen a Caldas y 60 al Quindío. Sobresalen: por el oro el alto Occidente; por el manganeso el Bajo Occidente; y por calizas, mármoles, uranio y un gran potencial hídrico, todo el Oriente Caldense.

A2- El medio transformado.

- El proceso de ocupación y de transformación del medio natural, comienza con la presencia de comunidades amerindias organizadas en cacicazgos, distribuidos por toda la región: entre estas tenemos Irras, Cartamas, Pícaras, Ansermas, Concuyes, Pozos, Paucuras, Carrapas, Quimbayas, Palenques, Amaníes, Marquetones y Pantágoras. Luego, tras la conquista, se establecen nuevos asentamientos como Anserma, Supía, Marmato, Cartago, Arma, Vitoria, Mariquita y Honda, en los que la minería, como la principal actividad de la Colonia, se da mediante la esclavitud. Ya en el siglo XIX cambia ese modo de producción por el del colono independiente y obreros asalariados.
- Similarmente, si en las Provincia del Cauca y Cundinamarca desde la colonia hasta el siglo XIX primaron las haciendas de régimen feudal, tras la colonización antioqueña ocurrida a lo largo del siglo XIX y la consecuente ocupación de grandes

baldíos y tierras de Concesiones del territorio, se da la construcción del Paisaje Cultural Cafetero, soportada en una economía cuyo modo de producción es capitalista, cambio que se debe a la presencia del colono quien reza: “la tierra para quien la trabaje”.

- Posteriormente, a esta transformación rural le sucede la urbana caracterizada por un modelo de poblamiento bien distribuido que se explica por la estructura minifundista de la propiedad gracias al café y al proceso colonizador, el que se empieza a invertirse a partir de 1970 tras la irrupción de la Revolución Verde.
- Al surgir en el siglo XX una caficultura de pequeña superficie y alto efecto redistributivo del ingreso, se acentúa y moldea el carácter definitivo del cafetero colombiano al crearse una sociedad igualitaria, donde gravitan dos modos sociales diferentes de explotación minera: en la Colonia, con la minería soportada en la esclavitud que impera en la provincia del Cauca, ya en Quiebralomo, Chocó y Barbacoas, y la del minero independiente típica de la provincia de Antioquia que empieza en Remedios y luego en Santa Rosa de Osos.
- Posteriormente, ya en el siglo XIX también son dos las formas de explotación agraria en dichos escenarios: una de servidumbre propia de las grandes haciendas del Estado del Cauca, y otra de corte capitalista que surge en la ruta de la colonización por el Estado del Sur de Antioquia, cuando se establece el principio de “La Tierra para quien la trabaje”.

Perfil Ambiental – II

- En 2004, contaba Caldas con cerca de 127 mil ha en bosques, 251 mil ha en cultivos, 336 mil ha en pastos y rastrojos, cuantías que cubrían el 96% de su escarpado, verde y deforestado territorio, un escenario que para preservar el agua y la biodiversidad debe partir de la recuperación integral de sus cuencas.
- En este territorio verde donde existen conflictos severos entre uso y aptitud del suelo, donde la mega-minería amenaza los ecosistemas andinos y el agua en toda la alta cordillera y donde los eventos extremos por el calentamiento global acechan, se debe avanzar en el ordenamiento de las cuencas, emprender acciones de adaptación al cambio climático, asegurar el suministro de agua potable y preservar los frágiles ecosistemas.
- Como principio debe plantearse que mientras el oro y el carbón como recursos pueden ser explotados, el agua y el suelo, como soporte de la biodiversidad, son un patrimonio.
- Mientras los recursos son mercancías objeto de explotación por el mercado, agua y suelo deben ser declarados bienes patrimoniales de interés común, y como tal sólo deben ser objeto de aprovechamientos responsables para que puedan preservarse.

B1- Uso; transformación, flujo y disposición final de recursos.

- La ecorregión cafetera es un jardín biodiverso mal utilizado que alberga el 7% de las especies de plantas y animales (Instituto von Humboldt, 1997), un patrimonio

biótico hoy amenazado por procesos antrópicos como deforestación, potrerización, uso de agroquímicos y desarrollos urbanos. Antes dominada por bosques, la ecorregión ahora sólo conserva una fracción de su cobertura original, porque muchos paisajes son cafetales, plataneras, potreros, plantaciones forestales y algunos cañaduzales. Según las coberturas en 2002, de un uso potencial del suelo para usos forestales del 54% del territorio, los bosques solo llegaban al 19%; y en ganadería, mientras el potencial de la ecorregión es sólo del 4%, la cobertura llegaba al 49%; además en los usos agrícolas y agroforestales, de un potencial del 21% y 20% en su orden, la cobertura en el uso agrícola subía al 30% y la agroforestería no se implementaba.

- La ciudad, toma materia y energía del entorno y tiene sus propias “excretas”: Manizales genera 300 toneladas diarias de basura, y vierte 20 toneladas de carga contaminante en las aguas servidas de áreas no industriales, a sus tres distritos sanitarios (Olivares, Chinchiná y La Francia), a los que se suman cerca de 17 toneladas adicionales de las aguas de origen industrial que afectan cuerpos de agua, como la Quebrada Manizales donde se establece el principal sector industrial.

- .

B2- Las Zonas y sus Funciones en los medios rurales y urbanos (I-R-C-S)

- .

- La Zona Industrial, que vale por su posición con respecto a los medios de transporte, por no ocupar el sector vecino al río Cauca en el occidente donde están los modos troncales (Aeropuerto del Café, Troncal de Occidente y Tren de Occidente), está mal localizada si se trata de persistir con industrias convencionales; y por quedar en la Q. Manizales presenta severos conflictos ambientales, ya por amenazas mitigables asociadas al uso conflictivo del suelo en su cuenca, ya por la afectación al ecosistema con sus vertimientos.
- La Zona Residencial, que debe estimarse por su valor estético y paisajístico, muestra que las urbanizaciones más costosas de la ciudad ocupan el paisaje contaminado de su zona industrial, afectada por vertimientos industriales. Igualmente, falta desarrollar ciudadelas autosuficientes en sectores populares como la Enea, La Sultana y Bosques del Norte, bien dotadas de infraestructura social y productiva, en lugar de expandir el hábitat favoreciendo los apetitos de los urbanizadores e inviabilizando el sistema de transporte masivo, con severo perjuicio para los sectores populares.
- La Zona Comercial, cuya importancia radica en que alberga el Centro Histórico en el que se soporta el carácter de nuestra ciudad y los edificios institucionales, se ha venido degradando más por la irrupción del automóvil que por la informalidad. Allí los moradores de los viejos inmuebles, no cuentan con garantías para mantener el valioso patrimonio arquitectónico e histórico.
- La Zona de Servicios, que suele valer por su nivel de equipamiento, debe incrementar el potencial de generación de riqueza de la ciudad asociado al sector de los servicios: en ella, más que por el número de camas, el sistema de salud o el hotelero se deben valorar por los servicios que ofrecen para los habitantes locales; y las Universidades que deben valer por sus programas de PhD, laboratorios y producción científica, se han venido valorando como centros de docencia por el

número de estudiantes que llegan a la ciudad, y no como centros de investigación y desarrollo..

- En 2004, contaba Caldas con cerca de 127 mil ha en bosques, 251 mil ha en cultivos, 336 mil ha en pastos y rastrojos, cuantías que cubrían el 96% de su escarpado, verde y deforestado territorio, un escenario que para preservar el agua y la biodiversidad debe partir de la recuperación integral de sus cuencas.
- En este territorio verde donde existen conflictos severos entre uso y aptitud del suelo, donde la mega-minería amenaza los ecosistemas andinos y el agua en toda la alta cordillera y donde los eventos extremos por el calentamiento global acechan, se debe avanzar en el ordenamiento de las cuencas, emprender acciones de adaptación al cambio climático, asegurar el suministro de agua potable y preservar los frágiles ecosistemas.
- Como principio debe plantearse que mientras el oro y el carbón como recursos pueden ser explotados, el agua y el suelo, como soporte de la biodiversidad, son un patrimonio.
- Mientras los recursos son mercancías objeto de explotación por el mercado, agua y suelo deben ser declarados bienes patrimoniales de interés común, y como tal sólo deben ser objeto de aprovechamientos responsables para que puedan preservarse.

Perfil Ambiental – III

- La construcción de un territorio de paz, obliga a políticas públicas y acuerdos regionales sobre acciones integrales en función de objetivos estratégicos en materia social, ambiental y económica, que generen sinergias culturales a nivel regional.
- Para resolver los conflictos y las problemáticas socio-ambientales de la ecorregión, se debe implementar procesos participativos que incluyan la democracia comunitaria, propender por la equidad en el gasto público y el empoderamiento del territorio, y abatir el “para-estado” representado en el clientelismo, la corrupción y los actores armados.
- Para la transformación de las ventajas comparativas culturales y naturales de la ecorregión en factores de competitividad, se requiere además de los presupuestos de la nueva LOOT y la descentralización del presupuesto nacional, el fortalecimiento del Estado social de derecho.

C1- Conflictos y contradicciones (Sociales, Ambientales, Económicos e Institucionales)

- Dada la crisis del actual modelo democrático, expresada en falta de liderazgo, desestructuración de los partidos y privatización de la cosa pública: Se debe fortalecer la sociedad civil e implementar los mecanismos de participación ciudadana con fundamento en el civismo activo, con la civilidad como valor supremo de la cultura urbana.
- Dada la crisis socioeconómica que se expresa en pobreza, desempleo e informalidad: Se debe ubicar a las personas en el centro del desarrollo, priorizando

la formación de capital social sobre el crecimiento económico. Se deben implementar políticas de ciencia y tecnología imbricadas con la cultura, para resolver la brecha de productividad que afecta los medios rurales. Se debe consolidar la Ciudad Región del Eje Cafetero, conurbar el territorio y fortalecer el transporte rural como catalizador de la reducción de la pobreza. Se debe desarrollar un nuevo modelo urbano más verde y más humano, priorizando la conformación de ciudades autosuficientes, descentralizando la infraestructura social y económica, densificando el medio urbano para desarrollar la movilidad soportada en el transporte masivo y la peatonalización en lugar del carro.

- Dada la amenaza del cambio climático y la falta de políticas públicas ambientales que enfrenten la problemática de los riesgos en el medio rural y urbano: Se deben ordenar las cuencas, reforestar sus quebradas, implementar la cultura del agua, resolver los conflictos entre uso y aptitud del suelo y replantear el modelo agroindustrial cafetero desde la perspectiva ecológica, además de prevenir la especulación del suelo urbano que trafica con la plusvalía urbana y el uso del suelo.

C2- Gestión ambiental

- Entre los temas socio-ambientales emblemáticos para el departamento de Caldas y para su capital Manizales, las propuestas verdes serían:
 - 1- Una revolución educativa, con un modelo que desarrolle el talento humano, para lograr la reconversión productiva rural y el desarrollo social.
 - 2- Más bosques y ordenamiento de cuencas, para proteger la biodiversidad y mitigar el impacto del calentamiento ambiental.
 - 3- El desarrollo de la identidad cultural en la ecorregión, soportado en su carácter triétnico, en el marco del Paisaje Cultural Cafetero.
 - 4- Macroproyectos como el Ferrocarril Cafetero, el Puerto Multimodal de La Dorada, Aerocafé, la Transversal Cafetera y el Tren de Occidente para articular al país por Caldas.
- Un nuevo modelo urbano con “crecimiento hacia adentro”, que descentralice la infraestructura social y económica, y conurbe el territorio.
- 6- Salvar el patrimonio material e inmaterial de Marmato y los ecosistemas de la zona de amortiguamiento del PNN de los Nevados, amenazados por las dinámicas del mercado y enclaves mineros.
- La construcción de un territorio de paz, obliga a políticas públicas y acuerdos regionales sobre acciones integrales en función de objetivos estratégicos en materia social, ambiental y económica, que generen sinergias culturales a nivel regional.
- Para resolver los conflictos y las problemáticas socio-ambientales de la ecorregión, se debe implementar procesos participativos que incluyan la democracia comunitaria, propender por la equidad en el gasto público y el empoderamiento del territorio, y abatir el “para-estado” representado en el clientelismo, la corrupción y los actores armados.
- Para la transformación de las ventajas comparativas culturales y naturales de la ecorregión en factores de competitividad, se requiere además de los presupuestos

de la nueva LOOT y la descentralización del presupuesto nacional, el fortalecimiento del Estado social de derecho.

Retos y Fortalezas



Imagen: El café: fuentes en Colombian City Coffe.

- Pero hoy, la ciudad enfrenta retos complejos, entre ellos: en lo social, la pérdida de valores, la obsolescencia del modelo educativo, la fragmentación social, el desplazamiento intraurbano y la drogadicción; en lo ambiental, la expansión urbana, la “guetificación” del hábitat, el deterioro del centro histórico, la amenaza del cambio climático y la ineficiencia del modelo de movilidad; en lo económico, la desindustrialización y la informalidad, la incapacidad para responder a las dinámicas urbano-regionales, la problemática de la conectividad de la ciudad y la brecha de productividad que sume a los productores rurales en la pobreza; y en lo institucional, la pérdida de liderazgo, la corrupción y el clientelismo como expresión del “paraestado”, la pérdida de confianza en el sector público y la privatización de la plusvalía urbana.
- Si entre las fortalezas que tenemos, además de una declaratoria de Paisaje Cultural Cafetero por implementar, estarían el potencial cultural y carácter laborioso de la población; un territorio biodiverso con variedad geográfica y de recursos naturales; además de factores históricos y antropológicos favorables a la cohesión e integración, que se suman al conocimiento experto de los actores sociales, esto además de resultar aleccionador, serviría para identificar otros conflictos y nuevas tendencias como insumos necesarios para prospectar opciones de futuro para Manizales, útiles para confrontar las propuestas de los programa de gobierno de las campañas, analizándolas con visión social, territorial y de futuro.

La subregión Centro-Sur y La Ciudad Región

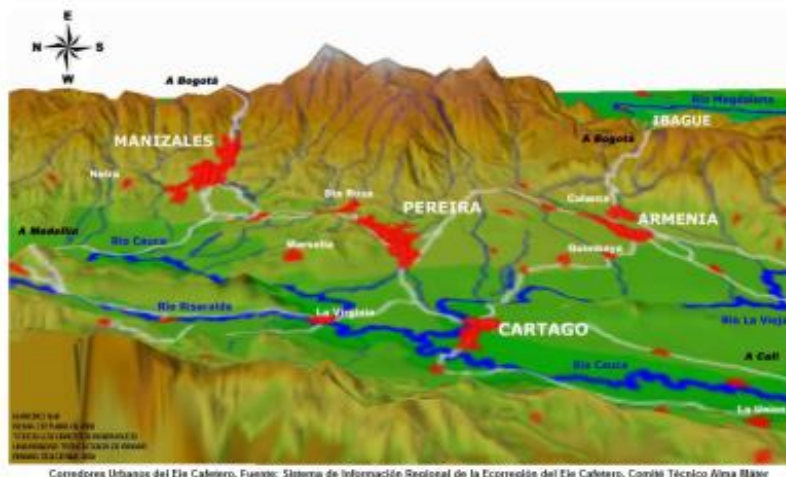


Imagen: Conurbación del Eje Cafetero, donde se destacan las áreas urbanas de Manizales, Pereira, Cartago y Armenia. Fuente, Oscar Arango, en Alma Mater.

- Urge un nuevo modelo de ciudad para resolver la integración de los municipios del potencial área metropolitana de Manizales, abordando temas sustantivos como: el agua, las cuencas, la inversión, los servicios públicos y la movilidad, además de la vocación de los entes territoriales y de la construcción de sinergias para la ciudad región, como elementos clave para decidir sobre la asignación de las funciones metropolitanas y los usos del suelo en el Eje Pereira-Manizales.
- Entre dichas capitales cafeteras, además de importantes poblados conurbando el espacio en Caldas y Risaralda, conforme se han intensificado los factores de movilidad, el territorio distal se ha rururbanizado, al tiempo que dichas capitales se han expandido de forma conflictiva, más allá de sus propias necesidades.
- Pereira y Manizales, antes que competir como ciudades para luego tener que palidecer por los efectos metropolitanos ejercidos desde Cali y Medellín, deberían complementar sus economías aplicando la metodología de un clúster urbano, para transformarse en el núcleo de la gran conurbación del occidente de Colombia.
- Entre los desafíos regionales y locales que deberán enfrentar nuestros planificadores, está el de estructurar la subregión Centro-Sur, abordando temas estratégicos para sus comarcas y las formas de organización posibles. Los temas sustantivos para resolver dicha integración, son el agua, las cuencas, la movilidad, los servicios públicos, la inversión en infraestructura social y productiva, y la vocación de los entes territoriales, la gestión integral del riesgo y el manejo responsable del medio ambiente.
- Mientras la urgencia de las megalópolis es volverse internacionalmente competitivas y manejar problemas de escala, y la de los poblados menores articularse a un centro urbano de mayor nivel de importancia desarrollando una competencia específica, la de las ciudades intermedias como Pereira y Manizales debe ser conurbarse para conformar una ciudad región, para no palidecer.
- Para fortalecer el crecimiento del PIB, además de crear sinergias económicas complementando sus economías, se debe aprovechar a fondo la relación directa y

efectiva entre movilidad y economía, integrando los mercados de las áreas metropolitanas de Pereira y Manizales, propiciando de paso un enorme beneficio para Chinchiná, Palestina y Santa Rosa de Cabal.

- Ambas capitales, Dosquebradas, Villamaría y estas tres poblaciones, suman 1 millón cien mil habitantes, 51% en el área metropolitana de Pereira y 39% en la de Manizales.

Las dinámicas del suelo urbano



Imagen: plano de Manizales, años 70.

- Ya no son los tiempos de la ciudad industrial de la primera mitad del siglo XX; ahora las economías que siguen siendo fundamentalmente urbanas, se han tercerizado, al tiempo que las zonas rurales sobre el eje Pereira-Manizales, desde los años 70 se han rururbanizado, mientras el modelo urbano difuso se ha acentuado.
- A la par, en los medios urbanos la fragmentación social y espacial se ha venido favoreciendo por un modelo urbanístico expansionista, insolidario, excluyente y sin opciones de vida para los pobres, cuyas consecuencias se harán insostenibles. De ahí la importancia de concebir los necesarios procesos de renovación urbana, no como proyectos de infraestructura sino como procesos sociales para la recuperación del hábitat.
- Una oportunidad, puede surgir de un nuevo modelo urbano, descentralizando la infraestructura social y económica, “más verde” y que contemple la conurbación del Eje Cafetero como factor de subsistencia y el aprovechamiento de la declaratoria del Paisaje Cultural Cafetero PCC, entre otros asuntos, pero orientando los esfuerzos hacia la consolidación de un territorio más justo, equitativo y soberano, y al desarrollo del capital social.
- Macroproyecto San José: la renovación urbana de la comuna San José, dejó de ser un proyecto esperanzador para cientos de familias pobres, dado que utilizando como estrategia los cambios en la valoración del riesgo para la revitalización del degradado sector, se propició la expulsión de cientos de moradores del céntrico lugar hacia la periferia urbana, para captar la plusvalía urbana.

- La Galería: el histórico lugar cuyo singular trazo delata el urbanismo de mediados del siglo XX, exige un diálogo entre sus actores sociales fundamentales: pequeños comerciantes, artesanos y productores rurales, y la autoridad municipal, en pro de un proceso de ordenamiento incluyente, participativo y concertado que parta del presupuesto de que dicho escenario debe ser el principal articulador de los medios rurales y urbanos de Manizales.
- El Centro Histórico: el vital y más representativo referente urbano de la ciudad, no solo ha visto usurpado el espacio público puesto al servicio de la informalidad, sino que ha sido abandonado por sus propios moradores. La gestión urbana de este lugar hoy lumpenizado, no solo debe ser el resultado de una gestión pública por sí misma, sino también el fruto de una gestión integral, descentralizada e incluyente, donde se exprese el interés del universo heterogéneo de los actores sociales, incluidos los pobres urbanos y de la sociedad civil organizada, considerando no solo económicos y ambientales, sino también soluciones sociales en temas fundamentales la convivencia y los derechos humanos.
- Los guetos urbanos: estos escenarios periurbanos duales: unos conformados por áreas deprimidas donde la vida deteriorada y condiciones de inequidad, sumadas a la desigualdad inherente de las clases sociales, alimentan los factores que generan acciones perturbadoras de la seguridad sobre las demás zonas del sistema urbano, y otros espacios constituidos por unidades residenciales cerradas para la clase pudiente que se aísla y protege, y donde las vías pierden su carácter público al limitar su función social.

Propuestas Económicas – I: Sector Terciario

- 1- En primer lugar, potenciar el sector terciario, donde la principal barrera podría ser el factor educativo, dado que el nivel de escolaridad de nuestra población sólo alcanza a superar los 4 años en la zona rural y los 10 años en la urbana, dificultad para la cual el fortalecimiento de los programas Escuela Nueva, Escuela Activa Urbana y Universidad en el Campo, resultan claves. Y a futuro, gracias a la expansión de las TIC cuya red cubre el departamento, no sólo se crearán más oportunidades para acceder a programas de formación superior desde la provincia, sino también para la oferta de bienes y servicios desde dichos lugares. Mientras en Colombia el aporte del turismo al PIB 2005 fue del 2,3%, a nivel mundial ese aporte llegó al 10,6% generando uno de cada ocho empleos. De conformidad con lo anterior, se deben emprender las acciones para el desarrollo de la identidad cultural, a partir de los íconos en que se soporta el Paisaje Cultural Cafetero PCC, e implementar en el sector cafetero una política para que los productores rurales se sirvan de los beneficios sociales, ambientales y económicos de dicha declaratoria de la Unesco.

Si ayer arrasamos el sombrío e implementamos el monocultivo del café renunciando a la caficultura orgánica, hoy para hacer viable el PCC, debemos recuperar la estructura natural y simbólica de la caficultura tradicional, generar capital social y humano, y emplear a fondo la ciencia, la tecnología y la cultura (CT&C) como medios para resolver la brecha de productividad para cerca de 300 mil habitantes

rurales, constituidos por campesinos indígenas, pescadores y comunidades raizales de origen afro, de los cuales cerca del 50% son cafeteros.

Ahora, para alcanzar masa crítica en la oferta turística, además de inversiones en infraestructura en el sector y capacitación para la población potencialmente vinculada al sector, el contexto deberá comprender toda la ecorregión, desarrollando los respectivos íconos culturales para la identidad del territorio, considerado como una región pluricultural, con cuatro grandes escenarios, así:

- El occidente, tierra de resguardos y negritudes, una subregión panelera, con arquitectura de tapia pisada y vocación minera.
- La zona Cafetera propiamente dicha, que es la de las chivas, el bahareque de guadua, los cables aéreos, los trenes cafeteros, el bambuco y la música de carrilera.
- El corredor San Félix-Murillo en la alta cordillera, que tiene sus propios íconos en el cóndor, el pasillo, la ruana de Marulanda, los caminos empalizados, la palma de cera, el pasillo y el sombrero aguadeño.
- El Magdalena centro, tierra de ranchos de hamacas, de chinchorros, de subriendas de bagres, nicuros y bocachicos, de la historia de los vapores por el río y de la Expedición Botánica.

Además del transporte rural como un catalizador de la reducción de la pobreza, del bahareque como arquitectura vernácula, de la salud del suelo y del agua, del sombrío para la biodiversidad, de las sanas costumbres, y de un cúmulo de elementos tangibles e intangibles de nuestro patrimonio cultural y natural, la implementación del PCC la ecorregión cafetera, requiere de un aeropuerto equipado de una pista suficiente para operar aviones tipo Jumbo con alcance mínimo de 5000 millas, para poder acceder, además de los mercados europeos y de Norte América y Sur América, a los asiáticos, de conformidad con la idea de la Dra. Ana María Londoño, dada la posibilidad de escañar los vuelos con dichas aeronaves en Hawái y Tahití, dos islas ubicadas en el Pacífico Norte sobre la ruta a Tokio y Hong Kong, y en el Pacífico Sur yendo a Sidney y Wellington.

Propuestas Económicas – II: Sectores Primario y Secundario

- Respecto a los sectores primario y secundario, con el Ferrocarril Cafetero articulando la hidrovía del Magdalena y el Corredor Férreo del Cauca, la Ecorregión Cafetera puede emprender un desarrollo de industrias pesadas destinadas a transformar la riqueza del subsuelo, haciendo uso del potencial carbonífero e hidroenergéticos, y de los yacimientos propios y vecinos. Habrá que prospectar y valorar estos recursos mineros para garantizar por 25 años como mínimo, la materia prima para las correspondientes plantas de transformación.

Los nuevos escenarios privilegiados serían:

- Por el poniente, el Corredor del Cauca entre La Virginia y La Felisa, que cuenta con el carbón de la cuenca carbonífera de Antioquia, el que se extiende hasta Quinchía y Riosucio, pero cuya viabilidad depende del ordenamiento de las cuencas hidrográficas, dado que el territorio es deficitario en recurso hídrico, lo que obliga a resolver su balance deficitario en agua.

- Y por el naciente, La Dorada, donde además del carbón, el recurso hidroenergético e hidrogeológico gracias a las precipitaciones y al gran acuífero del valle magdalenense, es excedentario.

Respecto a las materias primas, Gabriel Poveda Ramos rescata para el Plan Minero-Industrial de Caldas 2006 -2016, la existencia de filones de oro en Manizales, Manzanares, Marmato, Riosucio y Supía, Pensilvania y Samaná de cuyas jaguas y gangas sumadas a las de otras explotaciones, se podría obtener apreciables cantidades de sulfuros de zinc, de plomo, de hierro, de cobre, de antimonio y de arsénico, o zinc metálico y sus derivados.

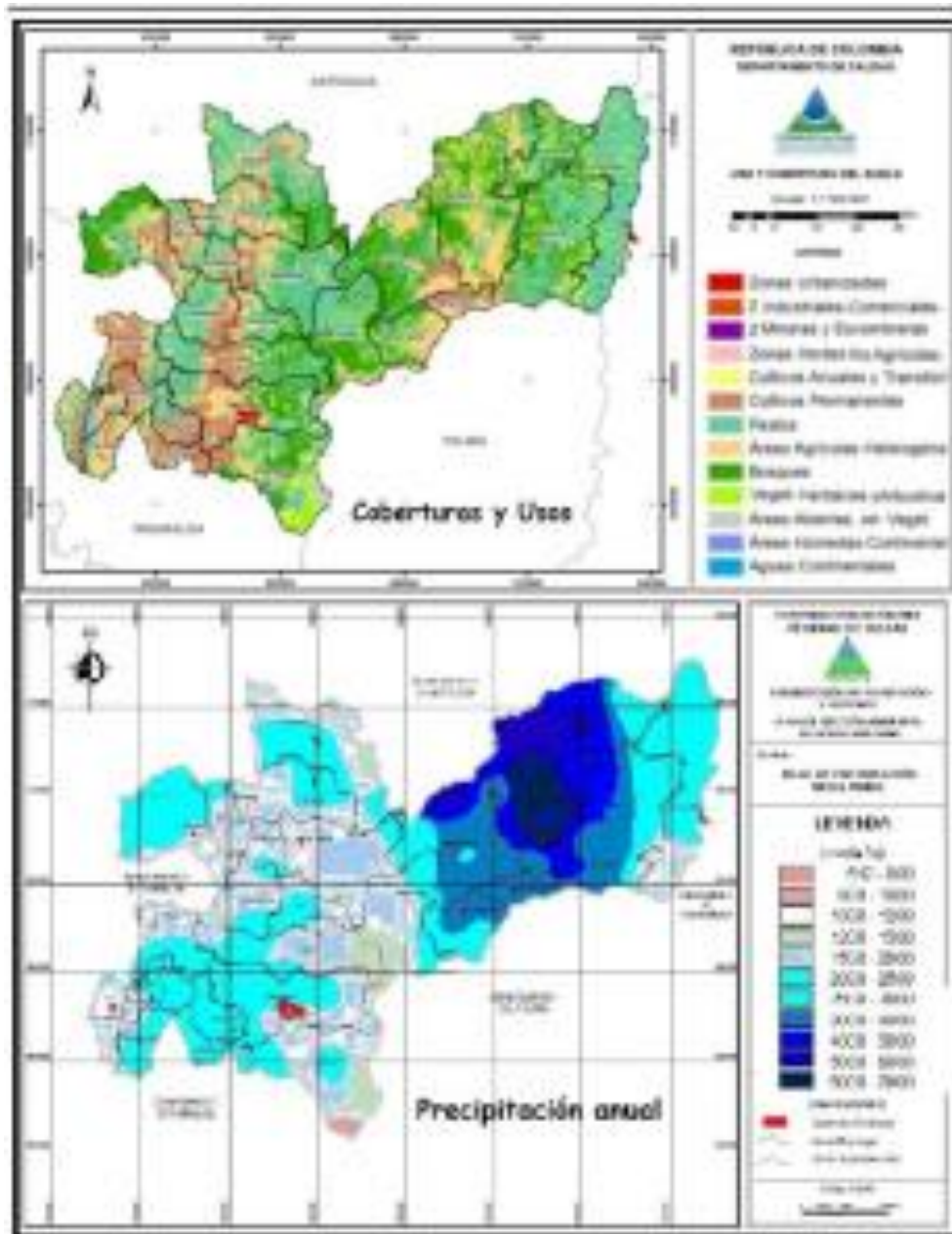
También considera un eventual aprovechamiento del manganeso de Apía y Viterbo, del cual existe un prospecto importante en San Félix, como de las arenas silíceas de alta pureza en cuarzo (SiO₂), existentes en Pueblo Rico, el Valle del Cauca, Antioquia y Tolima, y posiblemente en el distrito minero Riosucio-Supía-Quinchía, para implementar industrias de silicato de sodio, sílice-gel y carburo de silicio. Añade a los anteriores prospectos, los materiales calcáreos que parecen inferirse desde el centro de Tolima hasta el nordeste de Antioquia, y entre Manizales y Aguadas, para proveer una industria de carburo y fosfatos fertilizantes que podría dar origen a plantas de acetileno, cianamida, cloruro químicamente puro y cemento.

De otro lado, si bien lo anterior se relaciona con la industria pesada, también la actividad productiva deberá contemplar una zona franca como motor de desarrollo, pensada para la sociedad del conocimiento y no para la sociedad industrial de ayer, en la que se centren los esfuerzos mancomunados de empresarios, gobierno y academia, para aprovechar las ventajas naturales y culturales de la Ecorregión y la Ciudad, en la construcción de sinergias entre la nueva economía de las TIC y la economía verde, con la economía del conocimiento.

Para el efecto, Manizales y Caldas bajo ese nuevo enfoque deberán trazar una estrategia de promoción de la Ciudad, que tenga como objetivo consolidar desarrollos estratégicos relacionados con dos áreas: las Tecnologías en Información y Computación (TIC), y la Biotecnología (verde, blanca, roja y transversal), encontrando en cada área una empresa ancla como atractora, y empleando la metodología de clúster para obtener ventajas asociativas y conformar masa crítica en sendas opciones, haciendo del carácter biodiverso del territorio y del notable potencial de las instituciones científicas y universidades de la ecorregión cafetera, una ventaja competitiva.

- Respecto a los sectores primario y secundario, con el Ferrocarril Cafetero articulando la hidrovía del Magdalena y el Corredor Férreo del Cauca, la Ecorregión Cafetera puede emprender un desarrollo de industrias pesadas destinadas a transformar la riqueza del subsuelo, haciendo uso del potencial carbonífero e hidroenergéticos, y de los yacimientos propios y vecinos. Habrá que prospectar y valorar estos recursos mineros para garantizar por 25 años como mínimo, la materia prima para las correspondientes plantas de transformación.

Epílogo: opciones urbanas



En Caldas, mientras las cuencas del corredor del río Cauca, al ser deficitaria en patrimonio hídrico presentan riesgo severo de sequía en temporadas de verano, las del Oriente caldense con el enorme acuífero del valle del Magdalena y la copiosa precipitación, explican un patrimonio hídrico excedentario. Imágenes: Corpocaldas

- El actual modelo urbano de Manizales, que está pensado para la sociedad industrial de ayer y para el automóvil, además de concentrar la inversión social y productiva, sigue fragmentando espacial y socialmente la ciudad: en él se tiende a privilegiar la infraestructura vial para el transporte individual y las grandes superficies de mercado, en lugar de propender por un hábitat sostenible, más humano e incluyente, que irrigue los beneficios del gasto público con más equipamiento verde,

mejores medios para la movilidad autónoma, y más rutas para el transporte colectivo limpio.

- Para empezar, estas son las fortalezas de Caldas y la Región Cafetera: a- el potencial minero-energético de Caldas y el patrimonio hidroenergético aprovechable, equivalente a 2000 Mw; b- la posición geoestratégica de La Dorada y del Km 41 para la implementación de un sistema intermodal de carga en la región Andina, si se articulan ambos escenarios mediante el modo ferroviario; y c- la declaratoria del Paisaje Cultural Cafetero como Patrimonio Cultural de la Humanidad, por ser una opción para resolver la profunda crisis que afecta a los medios rurales cafeteros.
- Y en cuanto a las opciones:
 - En primer lugar, se requiere el desarrollo de los íconos culturales para la identidad del territorio, considerado como una región pluricultural y biodiversa, soportada en un cúmulo de elementos tangibles e intangibles de nuestro patrimonio cultural y natural, donde urge hacer del transporte rural un catalizador de la reducción de la pobreza, y un ordenamiento de cuencas que resuelva los conflictos entre uso y aptitud del suelo, y los manejos que degradan la biodiversidad, además de la salud del suelo y del agua.
 - En segundo lugar, el POT debería concretar una apuesta por la Ciudad Región entre Pereira y Manizales, creando elementos para facilitar la construcción de sinergias económicas que apliquen la metodología de clúster urbano, además de acuerdos respecto a servicios públicos, a un sistema integrado de transporte para abrigar las potenciales Áreas Metropolitanas o sus equivalentes.
 - Aerocafé, tiene opciones operando desde el centro de la Región Andina de Colombia, como aeropuerto de convergencias aéreas para carga pesada y “aeropuerto low cost”, llegando al Asia y a Europa con tarifas competitivas

Epílogo: opciones económicas

Según CORPOCALDAS, de una extensión de 744 mil Ha, en 2010, las coberturas verdes del departamento eran: 300 mil Ha en pastos y rastrojos (40%), 265 mil Ha en cultivos (36%) y 163 mil Ha en bosques (22%), tres cuantías que cubren el 98% de nuestro escarpado y deforestado territorio.

Para empezar, estas son las fortalezas de Caldas y la Región Cafetera: a- el potencial minero-energético de Caldas y el patrimonio hidroenergético aprovechable, equivalente a 2000 Mw; b- la posición geoestratégica de La Dorada y del Km 41 para la implementación de un sistema intermodal de carga en la región Andina, si se articulan ambos escenarios mediante el modo ferroviario; y c- la declaratoria del Paisaje Cultural Cafetero como Patrimonio Cultural de la Humanidad, por ser una opción para resolver la profunda crisis que afecta a los medios rurales cafeteros.

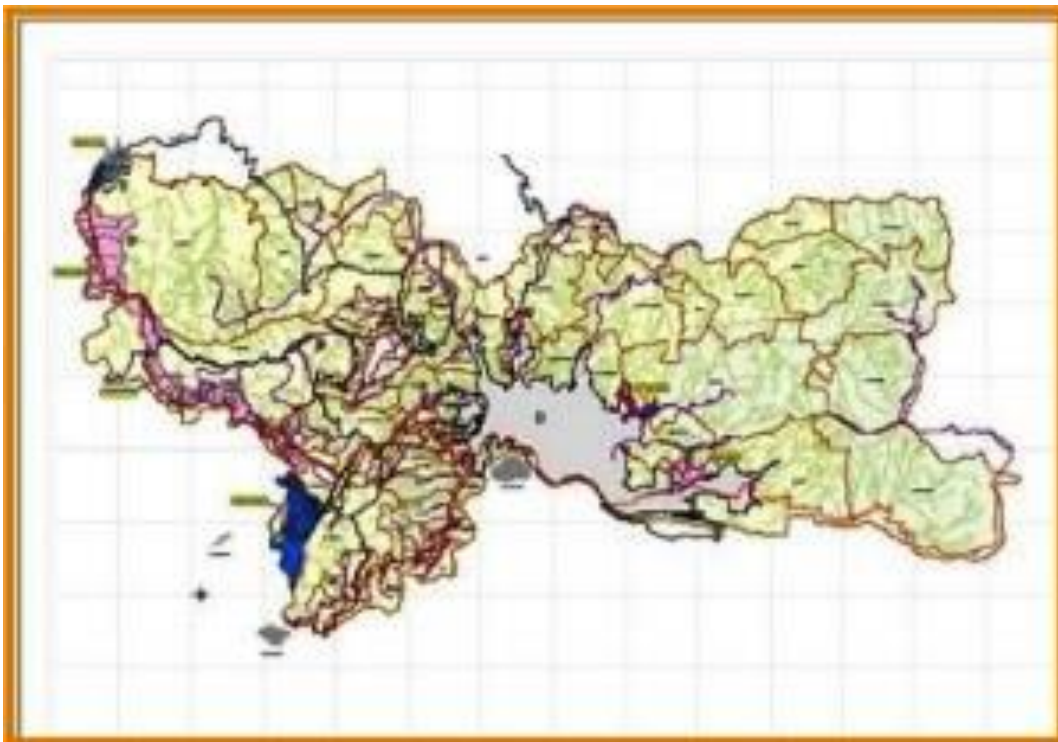


Imagen: Municipio de Manizales, en <http://caleidoscopiosurbanos.blogspot.com>

- Y en cuanto a las opciones:
- En segundo lugar, potenciar el sector terciario, fortaleciendo las TIC, la Biotecnología y la Economía Naranja, donde las principales barreras están en el factor educativo de la básica, dado el actual modelo educativo que sigue pensado para la sociedad industrial de ayer, y el bajo nivel de escolaridad de la población que sólo alcanza a superar los 4 años en la zona rural y los 10 años en la urbana.
- En segundo lugar, hacer del Paisaje Cultural Cafetero PCC un factor detonante del turismo en la subregión, estableciendo como meta de mediano plazo una participación del 10% en el PIB para el sector turístico de Caldas, con dos componentes: la línea ecológica y el área de la salud. La estrategia para esta empresa pasa por complementar los aeropuertos de Matecaña y Aerocafé. Mientras un Jumbo sólo levanta 83 mil libras en El Dorado y 75 mil libras en Rio Negro, puede salir con 112 mil libras desde el Aeropuerto del Café en Palestina.
- En Caldas, mientras las cuencas del corredor del río Cauca, al ser deficitaria en patrimonio hídrico presentan riesgo severo de sequía en temporadas de verano, las del Oriente caldense con el enorme acuífero del valle del Magdalena y la copiosa precipitación, explican un patrimonio hídrico excedentario. Imágenes: Corpocaldas

Gracias



Imagen: Triángulo de Oro de Colombia

- Documento preparado, para el “Colectivo: Subámonos al Bus del POT”, en el Auditorio José Restrepo Restrepo, de la SMP de Manizales, el jueves 16 de julio de 2015. Manizales, jueves 16 de julio de 2015.

Fuentes complementarias

- Aeropuerto del Café: dimensión regional. Duque Escobar, Gonzalo (2015) Debate Concejo de Manizales
- Anotaciones sobre el riesgo sísmico en Manizales. Duque Escobar, Gonzalo (2012) [Objeto de aprendizaje]
- Bioturismo y adaptación ambiental para la Ecorregión Cafetera, Duque Escobar, Gonzalo (2011). Circular RAC (626).en:
- Caldas en la biorregión cafetera. Duque Escobar, Gonzalo (2014) In: Foro “Por la Defensa del Patrimonio Público, las Fuentes de Empleo y el Bienestar de los Caldenses. U de Caldas, Colombia.
- Calentamiento global en Colombia. Duque Escobar, Gonzalo (2011) In: El Día Mundial del Medio Ambiente, Junio 6 de 2011, Instituto Universitario de Caldas. –
- Ciencia, tecnología y ruralidad en el POT de Caldas. Duque Escobar, Gonzalo (2013) Ciencia, tecnología y ruralidad en el POT de Caldas. In: Instalación del CROT - Gobernación de Caldas.
- Crisis social por disfunciones económicas en Colombia. Duque Escobar, Gonzalo (2011) Circular RAC (635).
- Desarrollo energético y clima salvaje. Duque Escobar, Gonzalo (2015) La Patria. Manizales
- Desarrollo minero-energético de Caldas. Duque Escobar, Gonzalo (2014) La Patria. Manizales, Caldas.
- Desarrollo y ruralidad en la región cafetalera. Revista Eje 21. Manizales, Caldas. .

- Dinámicas y contra rumbos del desarrollo urbano. Duque Escobar, Gonzalo (2014) U.N. de Colombia.
- El Corredor Bimodal Cafetero sobre las rutas del desarrollo de Caldas. Duque Escobar, Gonzalo (2015), Auditorio Carlos Eduardo Pinzón. Cámara de Comercio de Manizales, Colombia.
- El Estado y la función del suelo urbano en Manizales. La Patria. Duque Escobar, Gonzalo (2014).
- EL INESTABLE CLIMA Y LA CRISIS DEL AGUA. Gonzalo Duque Escobar (2016) In: "Día del Periodista en Caldas". Manizales.
- El futuro de la Ciudad. Duque Escobar, Gonzalo (2015) In: Cátedra de Historia Regional de Manizales "Bernardo Arias Trujillo" Cultura y Territorio, Abril a Diciembre de 2015, Auditorio Tulio Gómez Estrada. Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de la Universidad de Caldas.
- El fantasma de la imprevisión. Duque Escobar, Gonzalo (2015) La Patria
- EL NORTE DE TOLIMA Y EL MAGDALENA CENTRO, SOBRE LA RUTA DEL PROGRESO DE CALDAS. (2015) Foro "Carretera Manizales-Mariquita – alternativa Fresno" Fresno, Tolima.
- El territorio del Gran Caldas, "La Tierra del Café" Duque Escobar, Gonzalo (2014). Revista Civismo (458). SMP Manizales.
- El tortuoso camino de los acuerdos climáticos. Duque Escobar, Gonzalo (2014) El tortuoso camino de los acuerdos climáticos. La Patria.
- Elementos para la construcción de una visión estructurada del desarrollo de Caldas Duque Escobar, Gonzalo (2014) . Sociedad de Mejoras Públicas de Manizales, Manizales, Colombia.
- Eje Cafetero: elementos para una visión prospectiva. Duque Escobar, Gonzalo (2013). Documento de discusión. U.N.- de Colombia.
- Estrategias del desarrollo urbano-regional de Manizales. Duque Escobar, Gonzalo (2013). La Patria. Manizales.
- Ferrocarriles e hidrovía, claves para la multimodalidad. Duque Escobar, Gonzalo (2015) La Patria.
- Fundamentos de economía y transportes. Duque Escobar, Gonzalo (2006) Universidad Nacional de Colombia – Sede Manizales.
- Gestión del riesgo. Duque Escobar, Gonzalo (2014). Universidad Nacional de Colombia.
- Girasoles emblemáticos para la problemática ambiental de Caldas. GDE Compendio temático. Manizales, Junio 3 de 2010.
- Gobernanza forestal para la ecorregión andina. Duque Escobar, Gonzalo (2014) Revista Civismo SMP Manizales.
- Institucionalidad en el Paisaje Cultural Cafetero PCC. Duque Escobar, Gonzalo (2012) Taller Internacional Estudios del Paisaje, 30-07-2012. Manizales, Colombia.
- La Ciudad Región Pereira-Manizales. Duque Escobar, Gonzalo (2015) La Patria, Manizales
- La sostenibilidad de Manizales: qué ciudad queremos, Duque Escobar, Gonzalo (2011). La Patria.
- Las dinámicas del suelo urbano. Duque Escobar, Gonzalo (2014). La Patria. Manizales.
- Los guetos urbanos o la ciudad amable, Duque Escobar, Gonzalo (2010). La Patria. Manizales.
- Libreto cafetero y agenda de ciudad Duque Escobar, Gonzalo (2015). La Patria. Manizales.
- Manizales: integración regional y desarrollo territorial. Duque Escobar, Gonzalo (2013) In: Foro: Ocupación del territorio e Integración regional, Agosto 14 de 2013., Sala Carlos Nader. Universidad de Caldas. Manizales.
- Manizales: funciones urbanas y metropolitanas. Duque Escobar, Gonzalo (2012) La Patria.
- Manizales: un diálogo con su territorio. Duque Escobar, Gonzalo (2014). Documento de discusión. UN de Colombia - SMP Manizales.
- Manizales y Caldas: temas para una veeduría ambiental de la sociedad civil. GDE (Recopilación)
- Notas al margen sobre ordenamiento territorial y participación comunitaria. Duque Escobar, Gonzalo (2006) Documento de trabajo. SMP Manizales-UN de Colombia.

- Nuestra zona franca como motor de desarrollo. Duque Escobar, Gonzalo (2015) Nuestra zona franca como motor de desarrollo. La Patria.
- Nuestras aguas subterráneas. Duque Escobar, Gonzalo (2016). Otro. La Patria, Manizales, Colombia.
- ¿Para dónde va el Magdalena? : elementos sobre logística y transporte verde. Duque Escobar, Gonzalo (2015). In: III Foro público ¿Para dónde va el Río Magdalena?, Miércoles 23 de septiembre de 2015., Honda, Tolima.
- ¿Para quién la plusvalía urbana? Duque Escobar, Gonzalo (2013) La Patria, Manizales.
- Participación de la sociedad civil en el ordenamiento territorial. Duque Escobar, Gonzalo and Torres Arango, Claudia (2009) In: Jornada Académica y Taller de la SMP de Manizales, 07 Noviembre de 2009, Manizales.
- Perfil ambiental de Manizales y su territorio. Duque Escobar, Gonzalo (2014). Revista de la SCIA 2014. Manizales, Caldas.
- Plan de Acción Centenario SMP de Manizales: Un diálogo con el territorio. Duque Escobar, Gonzalo (2012). [Objeto de aprendizaje - Teaching Resource] SMP Manizales-UN de Colombia.
- Pobreza y ruralidad cafetera. Duque Escobar, Gonzalo (2012) La Patria, Manizales.
- Problemáticas y potencialidades de Manizales y Caldas. Gonzalo Duque Escobar (2014)
- Precedente promisorio para la crisis del Eje Cafetero. Duque Escobar, Gonzalo (2015) La Patria.
- REFLEXIONES SOBRE EL POT DE MANIZALES. Gonzalo Duque Escobar (2016). Documento SMP Manizales – UN de Colombia. La Patria, Manizales, Colombia.
- Riesgo en la zona andina tropical por laderas inestables. Duque Escobar, Gonzalo (2000) In: Simposio Sobre Suelos del Eje Cafetero, Proyecto UTP – GTZ, 8 de Noviembre 2000, Manizales.
- Seis diálogos con el territorio. GDE . II Sem de 2013 Modulo: Teoría del Medio Ambiente. Maestría en Medio Ambiente y Desarrollo. Escuela de Arquitectura y Urbanismo Universidad Nacional de Colombia, Sede Manizales.
- Sistema Ferroviario para la Región Andina de Colombia. Duque Escobar, Gonzalo (2015) In: Día del Medio Ambiente, IUC. Manizales.
- Temas de Caldas. Por GDE. Recopilación 2014.
- Temas cívicos para agendas de desarrollo regional. Por GDE. Recopilación 2012.
- Temas de ordenamiento y planificación del territorio. Por GDE. Recopilación 2012.
- TEMAS VERDES PARA LA ECORREGIÓN CAFETERA... Por GDE. Recopilación 2015.
- Un diálogo con el Paisaje Cultural Cafetero. Duque Escobar, Gonzalo (2012) Plan de Acción Centenario SMP de Manizales. [Objeto de aprendizaje - Teaching Resource]
- UNA LUZ AL FINAL DEL TÚNEL PARA EL DESARROLLO REGIONAL. Gonzalo Duque Escobar (2015).
- Una política ambiental pública para Manizales, con gestión del riesgo por sismos, volcanes y laderas, Duque Escobar, Gonzalo (2012). Documento de discusión U.N de Colombia.
- UMBRA: la Ecorregión Cafetera en los Mundos de Samoga. Duque Escobar, Gonzalo (2015) Manizales, Caldas –
-



3.4.2- MANIZALES: EL FUTURO DE LA CIUDAD



“Bolívar Cóndor” Monumento de Rodrigo Arenas Betancur. Manizales.

A continuación, se presenta un ejercicio prospectivo con la intención de mostrar ideas ya elaboradas sobre la ciudad y la región, traídas para cerrar este importante ciclo de diálogos de cultura y territorio sobre Manizales, evento cuyo nombre evoca al escritor caldense Bernardo Arias Trujillo (1903-1939), recio panfletario con convicción de justicia social (i).

En el documento, se acometerá la tarea sin apuestas de calendario, ni pronósticos sobre el mejor escenario a construir, ya que cualquier propuesta sobre la Manizales ideal solo le pertenece al futuro al ser consecuencia de varias dinámicas multifactoriales. Abordaré una visión desde el optimismo y la esperanza, ajustada a los determinantes del desarrollo que pueden influir en su devenir, dejando de lado una Manizales soñada y pensando más en propuestas de ciudad surgidas del examen de los actuales conflictos y tendencias socioambientales y económicas que la afectan, analizadas a la luz de los procesos históricos del territorio.

Preámbulo



Imagen: Plano del área urbana de Manizales Fuente: bing maps, en: <http://www.bing.com>

Cambios estructurales

En el alba de la ciudad y primeras décadas del siglo XX, la actividad agraria era la generadora del empleo, en especial cuando explota la producción de café favorecida por una estructura productiva capitalista y el comercio exterior. Cerrando el siglo XIX, el café representaba dos terceras partes de las exportaciones colombianas, y con el oro y los metales preciosos, cerca de 90% del total.

Posteriormente, la actividad industrial hace lo propio, aunque a mediados del siglo XX las industrias solían ser intensivas en mano de obra no calificada o en recursos naturales, dos actividades con una baja relación de capital físico V.S. personal. Entre tanto, la producción de café en Colombia, que entre 1950 y 1975 llegaba a los 6 millones de sacos y se concentraba en el Eje Cafetero, se publica al surgir como protagonistas Huila, Cauca y Antioquia.

Luego en los 70, el sector terciario repunta, sobre todo cerrando el siglo XX cuando las reformas del Estado dan vía libre a la apertura económica y provocan la desindustrialización de estas capitales cafeteras. Actualmente, el desempleo, que ha sido el lastre para Pereira y Armenia cuyas tasas cerrando el año fueron del 13,6% y 14,6%, llegó al 9,6% en Manizales donde se mantiene en un dígito.

Procesos y tendencias

Si partimos del presupuesto de que un territorio es una construcción social e histórica, veamos los procesos que ha vivido esta región describiendo la historia de Manizales que parte de la colonización del siglo XIX, la que se puede establecer en cuatro períodos económicos claramente diferenciados entre sí, todos asociados a la cultura del café (ii):

Fundado Manizales (1849), el poblado de bahareque y de caminos de arriería, vive un primer período de economía de subsistencia y guerras civiles (1860, 1876 y 1884), que llega hasta la guerra de los Mil días (1900-03). Posteriormente, en los albores del siglo XX la aldea entra a un segundo período de acumulación gracias al café; son los tiempos de los cables y ferrocarriles cafeteros, medios que llevan dicho producto más allá de los mares, y que detonan una apertura cultural que se expresa en la arquitectura ecléctica de la ciudad.

Sigue un tercer período de verdadero desarrollo económico, el de los jeepaos y las chivas, cuando se abren los caminos rurales para electrificar el campo y dotarlo de acueductos, escuelas y puestos de salud, con el concurso de la Federación Nacional de Cafeteros (1927). Finalmente, a partir de 1970, entramos a un cuarto período de crisis en el que palidecen los poblados cafeteros y el campo, no solo por el deterioro de los términos de intercambio, sino también por las derivaciones demográficas y ambientales de la Revolución Verde, con el advenimiento del café caturra, un monocultivo intensivo en agroquímicos que continúan deteriorando el ecosistema.

Y tras palidecer la sociedad industrial de ayer y haber desmontado el Estado solidario, nuestra sociedad, ahora más fragmentada, entra a un quinto período: el de la globalización de la economía y de la cultura, en el que la industria nacional se desmantela para regresar a un modelo de economía extractiva, con el neoliberalismo y la apertura de los mercados.

En este estado de cosas, para prospectar el futuro de Manizales, y proponer acciones y estrategias, entre los principales asuntos a resolver, la ciudad enfrenta retos complejos como estos: en lo social, la fragmentación social y la brecha educativa; en lo ambiental, la “guetificación” de la ciudad y la amenaza por el cambio climático; en lo económico, la brecha de productividad y la informalidad; y en lo institucional, la corrupción y el “paraestado”. Pero también tenemos fortalezas en lo social, como el potencial pluricultural y carácter mestizo de la población; en lo ambiental, el carácter biodiverso del territorio y su potencial geográfico; en lo económico, abundantes recursos y bienes patrimoniales naturales y culturales; y en lo institucional, los factores históricos y antropológicos favorables a la cohesión social e integración.

Como tendencias, podríamos esperar la expansión de una clase media con mayores ingresos y más educada, así como el envejecimiento de la población; un mayor desarrollo del hábitat y creciente disponibilidad de recursos tecnológicos, además de mayor disponibilidad de servicios públicos de calidad, vivienda, salud y educación. Lo anterior significaría crecimiento económico con mejor distribución de ingresos, menor pobreza y opciones para el desarrollo empresarial individual, además de posibilidades para un fortalecimiento institucional soportado en el desarrollo de la sociedad civil y de la gobernanza, en un escenario de cooperación internacional y desarrollo del Estado.

La región

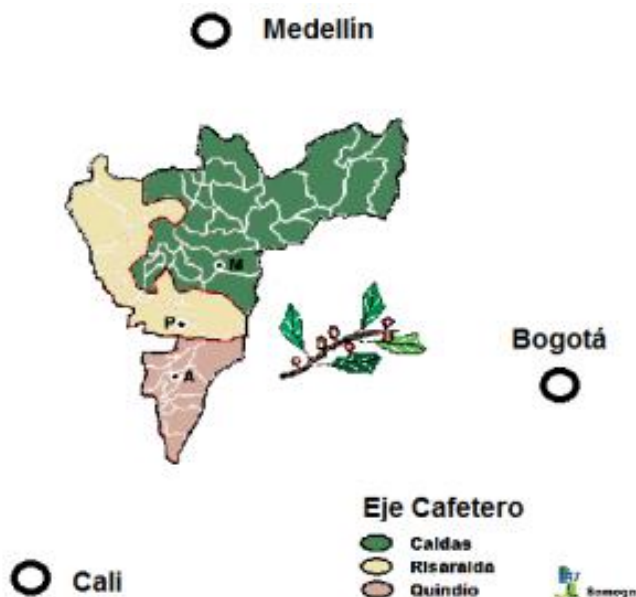


Imagen: Eje Cafetero y el Triángulo de Oro de Colombia. Adaptado de es.wikipedia.org

Con estas notas quiero resaltar el carácter de la región caldense, visto como un escenario biodiverso, pluriétnico y multicultural ubicado en el trópico andino, cuya historia, que parte del desmantelamiento casi total de nuestros ancestros precolombinos en tiempos de la conquista y la ocupación española, pasa por el valioso aporte cultural del esclavo africano para forjarse durante la colonización antioqueña del siglo XIX, en el proceso de poblamiento del territorio y del desarrollo de la cultura cafetera a lo largo del siglo XX (iii).

Los habitantes de la “Tierra del café”, poseemos una cultura donde inciden determinantes de la caucanidad y de la antioqueñidad, relacionados con los modos de producción de la minería de la Colonia y con los de la actividad agraria que florece en el Siglo XX, en ambos escenarios. Primero, porque en la minería aurífera los modos de producción fueron diferentes, mientras en la Provincia del Cauca se soportaba en la esclavitud, en la Provincia de Antioquia lo hacía en el trabajo del minero independiente. Segundo, porque durante la colonización del siglo XIX, mientras el modelo agrario caucano era de tipo feudal basado en el latifundio y en un régimen de servidumbre, el de la producción cafetera se soportaba en un modelo de economía capitalista, que surge del trabajo en el minifundio, propiedad del colono. No obstante, el cafetero también se enriquece del aporte librepensador del caucano de clase media, fruto de una apertura cultural que lo orienta al comercio: el payanés, que al explotar el oro de Barbacoas recibía información de la Capitanía de Panamá, también obtenía información del Virreinato del Perú por depender de Quito, e información de la Nueva Granada con quien finalmente comerciaba.

Y en cuanto al Gran Caldas, Manizales aparece inmerso en un territorio biodiverso y pluricultural, cuyos espacios geográficos e íconos, son: por el poniente, el alto occidente como tierra de resguardos indígenas, negritudes y currulaos, subregión que además de ser una panelera, es minera; en el oro de Marmato y Riosucio existe

más novela y poesía que en el café. Por el naciente, el Magdalena centro, tierra de patrimonio hidroenergético estratégico y embalses, y de ranchos de hamacas y chinchorros; también de subriendas de bagres, nicuros y bocachicos, de bundes y guabinas, y de los vapores por el río mayor de la patria, o de la botánica de Mutis. Por las dos vertientes cordilleranas, la región cafetera con esos poblados de la arquitectura del bahareque patrimonial, como Aguadas, Salamina y Neira: esa es la tierra de las chivas y el bahareque, de los cables aéreos y ferrocarriles cafeteros, y del bambuco y de la música de carrilera. Y sobre la zona fría cordillerana, la región San Félix-Murillo de fértiles tierras y de paisajes andinos con sus volcanes, cuyos íconos son el cóndor, el páramo andino con sus frailejones, la ruana de Marulanda, la palma de cera, el pasillo y el sombrero aguadeño.

Una sociedad premoderna

El Arquitecto y Profesor Mario Barreneche Vélez, al referirse al ocaso de Manizales y a sus dificultades para abatir las penurias actuales y salir adelante, trae a modo de reflexión un hecho histórico: la asimetría del desarrollo entre Siena y Florencia alcanzado a partir del Siglo XIV, argumentando que a pesar de la riqueza de las tierras donde se asienta Siena, ubicada en la Lorena, una de las mayores y más importantes regiones italianas por su patrimonio económico, cultural y geográfico. Allí, con una sociedad fundamentalmente agraria, la ciudad no puede lograr el brillo de Florencia, cuna del Renacimiento gracias a que la suya optó por hacer del comercio, la industria y la banca, su actividad económica más importante.

Igualmente, pese al apogeo de Rionegro tras el traslado de Santiago de Arma al fértil valle de San Nicolás, la clase empresarial de Antioquia surge en Medellín, impulsada por el comercio.

Algo de esto pareciera diferenciar a Manizales de Pereira, si se quiere, ya que tras la implementación del modelo keynesiano a raíz de la crisis de 29, grandes fortunas emigran Bogotá y con ella los empresarios locales, salvo los terratenientes de vocación, aunque resulta evidente la incidencia de otros factores sustantivos: en primer lugar las decisiones geopolíticas que hicieron de Manizales un próspero poblado gracias su posición de privilegio adquirida durante las confrontaciones entre Antioquia y Cauca en la segunda mitad del Siglo XIX, y a la importancia del café y de medios como el cable y el ferrocarril que explican su apogeo durante la primera mitad del Siglo XX; y segundo, la ubicación estratégica que adquiere Pereira para la segunda mitad del Siglo XX, al quedar ubicada en el centro geográfico y económico del Eje Cafetero, conforme se va conurbando entre Manizales, Armenia y Cartago.

Ahora, pero al igual que en el resto del país y de la región, el monstruo de la corrupción que domina la ciudad y el departamento, ha contribuido al ocaso del que fuera reconocido como Departamento Modelo de Colombia: concluido el Frente Nacional (1958-1974) sin haberse cumplido el objetivo de modernizar el Estado, con el advenimiento del clientelismo como una de sus consecuencias, la clase dirigente de Caldas se margina y polariza, facilitando un reparto de los cargos burocráticos, que con pocas excepciones responde a una lógica electoral perversa de corte

“parapolítico”, en la que los resultados de la corrupción se traducen en beneficios para la clase política tradicional a costa del erario público, mientras que para facilitar el desfalco, un séquito de hipócritas aduladores en nombre de la pasiva intelectualidad usurpa y ejerce la conciencia ciudadana.

Peor que la pobreza, la inequidad

Pese que, a partir del año 2000, el PIB per cápita de Colombia logra crecer 3,5 veces, al pasar de U\$ 2335 en 2000 a U\$ 6701 en 2014, y que el desempleo de la población activa cae a la mitad al pasar del 20% – tasa alcanzada en la crisis del 1999-2002-, al 9.5% en diciembre de 2014 y abril de 2015, tenemos profundos problemas con la desigualdad: a pesar de la disminución de la pobreza monetaria, la desigualdad persiste.

En dicho escenario la clase media de Colombia ha crecido 7%, al pasar del 15% en 2003 al 27% en 2015: según Salomón Kalmanovitz (1), gracias a la minería, al auge del sector financiero y de la construcción, y al gasto público, los ingresos y el consumo, el grueso de la población de Colombia se han favorecido; también las clases populares se han beneficiado, como consecuencia de la baja inflación, de un salario mínimo real que se eleva gradualmente año tras año, y de programas como Familias en acción y el Sisben que garantizan un ingreso mínimo y atención médica primaria.

Aún más, al examinar el coeficiente de Gini – parámetro que mide la inequidad- preocupa la concentración de la riqueza en Colombia: tras un incremento ocurrido en la década de 1990, aunque a partir del 2000 se reduce al pasar de 0,563 a 0,538, persiste una descomunal desigualdad en las regiones rurales del país, donde el coeficiente varía de una media de 0,7, a máximos de 0,9. Además de las diferencias entre el ingreso de las personas, la desigualdad también se ve entre hombres y mujeres, y en el acceso a educación y salud. Y aunque existen avances en acceso a salud y educación, lo que más pesa es la muy alta desigualdad en el ingreso en Colombia.

Un jardín deforestado

La regulación hídrica y la estabilidad de nuestros suelos obligan, primero a hacer un llamado sobre el deterioro de nuestros bosques andinos y selvas tropicales, consecuencia de la deforestación y del comercio ilegal de la madera; y segundo a subrayar el carácter fundamental del agua, como patrimonio vital que debe ser preservado para el hábitat natural y transformado.

Para empezar, basta decir que, en dos siglos, la extensión de guaduales en Colombia se redujo de unos doce millones de hectáreas a sólo cincuenta mil. Cuando esta “aldea encaramada” de trama urbana reticulada superaba los 10 mil habitantes y soportaba su economía en el café y en la arriería de cientos de bueyes y mulas, tras los pavorosos sismos de 1878 y 1884 que derrumban el templo principal, surge el bahareque al cambiar la tapia pisada por una “estructura temblorera”, configurada por una cercha de arboloco y guadua con paneles de esterilla cubiertos con una mezcla de estiércol de equinos y limos inorgánicos,

cuando no de láminas metálicas, arquitectura vernácula cuyo mayor exponente era la Catedral de Manizales que se incendia en 1926.

Si en algún lugar de Colombia la guadua ha sido factor fundamental del paisaje natural y del patrimonio arquitectónico nativo, es en la ecorregión cafetera donde la gran riqueza de su construcción autóctona se basa en el uso de esta bambusa. Pero lamentablemente, la cultura del monocultivo ya institucionalizada, pudo más que el hacha: basta decir que en la ecorregión cafetera donde el patrimonio arquitectónico se soporta en el bahareque y donde la guadua es emblema de los caldenses, en lugar de llevar los cafetales hasta las quebradas, se deberían recuperar los bosques de galería sembrando guaduales en ellas para proteger los cauces.

Conforme se ejercen prácticas culturales que con propósitos económicos acometen el gradual ecocidio de nuestros bosques andinos y selvas tropicales, y a medida que se ejerce la severa e indebida presión antrópica sobre nuestras tierras de cultivo y el patrimonio hídrico, además de destruir el paisaje de la ecorregión cafetera con sus frágiles ecosistemas, se producirá el descontrol hídrico y pluviométrico con las funestas secuelas de las sequías e inundaciones.

En 2002, la ecorregión cafetera presentaba unas coberturas anómalas: de un potencial del suelo del 4% para potreros, la cobertura llegaba al 49%; de un potencial del suelo para usos forestales del 54%, los bosques apenas llegaban al 19%; y de un potencial para usos agrícolas y agroforestales del 21% y 20% en su orden, la cobertura agrícola subía al 30% (2). Mientras nuestros paisajes están dominados por potreros, cafetales, plantaciones forestales, plataneras y cañaduzales, también la infraestructura y el uso de agroquímicos, le pasan factura a la sustentabilidad ambiental, por lo que urge desarrollar políticas públicas para enfrentar esta problemática e implementar estrategias silvopastoriles y agroforestales de adaptación al cambio climático.

La sed de los cafetos

Para empezar, si esta fuera “la ciudad del agua”, ya habríamos adquirido las cuencas abastecedoras de agua, donde los conflictos entre uso y aptitud del suelo abundan, e implementado planes de manejo ambiental apropiados por sus comunidades de base, e integrado los corredores de conectividad biológica del margen cordillerano occidental de la ecorregión cafetera; además, proyectos mineros como el de Toldafría que prosperan comprometiendo las fuentes de abastecimiento del área urbana Manizales-Villamaría, no contarían con el silencio cómplice de actores estratégicos de nuestras cuencas propias y compartidas; igualmente, tendríamos mayores avances en la solución a la contaminación de los cuerpos de agua hoy contaminados con vertimientos residenciales, tanto de los distritos sanitarios urbanos de la quebrada Olivares, el río Chinchiná y las microcuencas de La Francia y El Arenillo, como en la zona industrial donde por volumen de carga contaminante los vertimientos casi los igualan; y finalmente, el valioso patrimonio institucional de Aguas de Manizales construido a lo largo de tres lustros, no hubiese sido presa de la imprevisión en una administración municipal

que fue pobre en políticas públicas ambientales. No tendríamos en el Chinchiná fluidos contaminantes de la minería aurífera.

En el área de influencia del macizo Ruiz-Tolima habitan cerca de 3 millones de personas, por las hoyas de los ríos Cauca y Magdalena. En ambos costados se desarrollan dos ciudades discontinuas, el Eje Cafetero con centro en Pereira y un sistema dipolar configurado por Honda-La Dorada e Ibagué.

Según Corpocaldas (3), Caldas con una extensión de 744 mil Ha, contaba en 2010 con cerca de 163 mil Ha en bosques, 265 mil Ha en cultivos y 300 mil Ha en pastos y rastrojos, tres cuantías que cubren el 98% de su escarpado, verde y deforestado paisaje, un escenario que para preservar el agua y la biodiversidad debe partir de la recuperación integral de sus cuencas, como medida de extremada urgencia y de largo plazo, requerida para enfrentar la amenaza climática por el calentamiento global.

En cuanto al agua (4), en el sistema subterráneo sobresalen las zonas de recarga de las áreas cordilleranas de páramo y sectores vecinos de gran cobertura boscosa, o las regiones del Oriente Magdalenense donde la copiosa precipitación explica un patrimonio hídrico excedentario, susceptible de aprovechamientos hidroenergéticos más responsables.

En Caldas donde el patrimonio hídrico más comprometido es el de la Cuenca del Río Chinchiná para el caso de la Subregión Centro-Sur, también a nivel municipal existen potenciales problemas asociados al riesgo para el suministro de agua en Marmato y Riosucio, Salamina, La Merced y Filadelfia, situación que compromete las ventajas estratégicas del corredor logístico La Felisa-La Virginia para establecer industrias, dado que dicha vulnerabilidad asociada al déficit severo de agua, igualmente amenaza a Quinchía, Marsella, Apía, Balboa y Cartago, de conformidad con la información de Alma Mater y el SIR.

En este territorio verde donde existen conflictos severos entre uso y aptitud del suelo y donde los eventos extremos por el calentamiento global acechan, se debe avanzar en el ordenamiento de las cuencas, emprender acciones de adaptación al cambio climático, asegurar el suministro de agua potable y preservar los frágiles ecosistemas.

Como principio debe plantearse que, mientras el oro y el carbón son recursos pueden ser explotados, el agua y el suelo como soporte de la biodiversidad, son un patrimonio. Mientras los recursos son mercancías objeto de explotación por los actores del mercado, agua, suelo y biodiversidad deben ser declarados patrimonios de interés común, y como tal, bienes que sólo pueden ser objeto de aprovechamientos responsables para que puedan preservarse.

La zona urbana

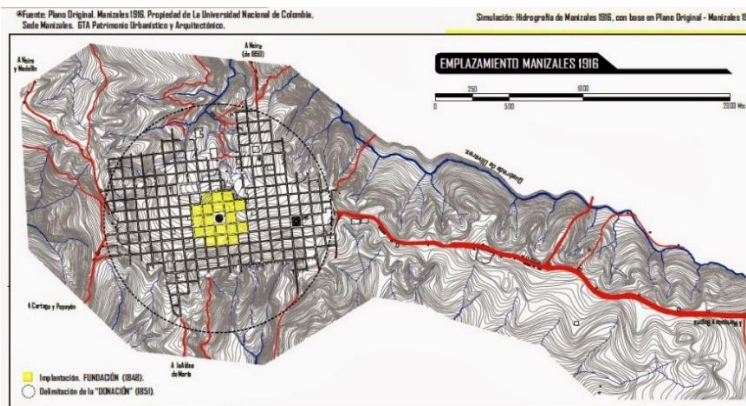


Imagen: Manizales 1916. Escuela de Arquitectura U.N.

Conforme declinan vapores, cables y ferrocarriles cafeteros, en Colombia se va consolidando una sociedad industrial gracias a la economía del café y a la electricidad como fuente motriz, al tiempo que se intensifican la producción en los medios urbanos y la inmigración, hasta que más adelante, con el advenimiento del automóvil crecen las ciudades, para terminar concediéndole paso al transporte motorizado y a la jungla de concreto, dos hechos que, sí en conjunto ocasionan un nuevo modelo de ocupación del medio periurbano, muestran la expansión en superficie y en altura de las ciudades, y el surgimiento de otros paisajes que se corresponden con una estructura urbana, social y espacialmente fraccionada, donde contrastan el centro urbano, los lujosos sectores residenciales y las barriadas para la clase obrera.

Pero la sociedad industrial, también va declinando conforme surge la sociedad del conocimiento, por lo que también en las capitales cafeteras tienen que enfrentarse profundos desafíos para resolver un modelo urbano conflictivo donde hace carrera la especulación del suelo mediante la apropiación de la plusvalía urbana, y fenómenos relacionados con las presiones demográficas asociadas a desplazamientos y a dinámicas poblacionales generadas por la brecha de productividad entre ciudad y campo, tales como la fragmentación socio-espacial del hábitat, la contaminación ambiental del medio urbano y rururbano, una movilidad soportada en el uso desenfrenado del automóvil, la expansión incontrolada de la frontera urbana, los riesgos geodinámicos causados por los eventos extremos propios del cambio climático, y las falencias de la infraestructura de conectividad requerida para la integración regional, subregional y urbana.

Bajo dichos presupuestos, para lograr un medio transformado sustentable, y por lo tanto ecológicamente sólido y compatible con la cultura urbana, el rumbo a seguir debería ser hacia una ciudad inteligente, educada, moderna, más verde e institucionalmente robusta, cuyos ciudadanos virtuosos y participativos configuren un tejido social sólido; una ciudad no “energívora” ni consumista, con un hábitat humano más digno, dotada de una movilidad eficiente basada en medios autónomos y de transporte público colectivo, que sea incluyente en su oferta de opciones de vida, e incorpore la ciencia, la tecnología y la cultura; una ciudad con identidad propia y con perspectiva de género, pensada para los niños y los ancianos, y donde todos vivamos felices. Y en el caso de las ciudades intermedias

de pequeño tamaño como la nuestra, una ciudad articulada que, para no palidecer en medio de su soledad, se conurbe con la intención de resolver problemas de tamaño y buscar sinergias territoriales, culturales y económicas.

La conurbación

Además de su conurbación para conformar la Ciudad Región, conforme las fronteras de las capitales cafeteras se van desdibujando y haciendo “más porosas” incorporan el reto de su re-densificación interna mediante el desarrollo de núcleos urbanos autosuficientes, sostenibles y amables en sus áreas metropolitanas, bajo el imperativo de una planificación concertada y participativa, en la que prevalezca el interés público sobre el privado al implementar los macroproyectos de renovación de la ciudad, no como espacios para la apropiación de la plusvalía urbana, sino como instrumentos para fortalecer el tejido social y humanizar el hábitat.

En estas aldeas de bahareque de mediados del siglo XIX que durante los últimos cincuenta años han rururbanizado el suelo que las separa, el urbanismo se ha soportado en asentamientos informales ubicados en zonas de riesgo sobre la periferia periurbana, y en complejos residenciales cerrados que presionan el ecosistema, lo que expresa la carencia de políticas públicas incluyentes y solidarias que garanticen equidad en el acceso a los beneficios del desarrollo. Simultáneamente, dicha dinámica se ha acompañado del deterioro de los centros urbanos tradicionales, objeto de intervenciones como las de la Plaza de Mercado El Retiro en Armenia, Ciudad Victoria en Pereira y la Comuna San José en Manizales, con lecciones aprendidas y preguntas aún por resolver.

Si las políticas públicas le apostaran a estrategias de desarrollo, y no a convertir derechos comunes en mercancías, en un entorno signado por la pérdida de respeto por lo público y el individualismo, su objetivo integral serían las acciones socio-ambientales orientadas al desarrollo de un hábitat menos conflictivo y más incluyente, aprovechando la incidencia de los procesos urbanos sobre los cambios culturales para hacer de la vivienda de interés social, del espacio público, de la movilidad y del acceso a un medio ambiente sano, derechos fundamentales para los ciudadanos.

Al decidir sobre el modelo de ocupación del territorio, surgen contradicciones entre dos sistemas complejos, el social y el natural, cuyas relaciones son dialécticas: conforme los procesos especulativos e intereses cortoplacistas y utilitaristas afectan al suelo como principal activo ambiental, la conformación de ese hábitat menos verde y más excluyente, incrementa la entropía social. Contrariamente, un crecimiento “hacia adentro” que no expanda el medio urbano y viabilice el transporte público masivo y la movilidad no motorizada, humaniza el hábitat y favorece la convivencia.

Los guetos urbanos

Ya los pobres de la ciudad son una mezcla de los pobres urbanos con su particular noción del consumo y peculiares costumbres, y de los pobres rurales como los recién desplazados que van llegando con otra identidad y sin hábitos

metropolitanos, e hijos de la violencia que durante medio siglo ha asolado la ruralidad de la patria.

Si bien, algunos menesterosos viven en las diferentes texturas urbanas cosechando los residuos de las actividades ciudadinas, también este medio presenta otros escenarios periurbanos degradados a modo de guetos, donde la vida deteriorada y condiciones de inequidad expresan la desigualdad y alimentan los factores que degradan el sistema urbano, lo que ha impulsado la proliferación de otros guetos constituidos por unidades residenciales cerradas, donde la clase pudiente se aísla y protege, limitando la función social del suelo urbano.

Mientras persista ese modelo urbano que concentra la infraestructura social y de servicios a favor de los sectores pudientes, y entre tanto el modelo de ciudad conduzca a un hábitat insolidario, excluyente y sin opciones de vida para los pobres, no se logrará prevenir la guetificación, dignificar al ciudadano y combatir las tensiones que propician la violencia urbana. De ahí la importancia de concebir los necesarios procesos de renovación urbana, no como proyectos de infraestructura para satisfacer los apetitos del mercado inmobiliario, sino como procesos sociales para la recuperación del hábitat y del tejido social.

Opciones y prospectiva: dimensión social



Manizales en los años 20. Cámara de Comercio de Manizales. Mural del Maestro Luis Guillermo Vallejo

Imagen: Mural del Maestro Luis Guillermo Vallejo

La educación

En educación, la tarea que tenemos exige cuatro acciones fundamentales: apostarle a la calidad de la educación para resolver las deficiencias en formación e instrucción en los procesos y resultados de la básica; elevar el promedio de escolaridad de la población llevándolo más allá de los 10 años para ingresar a los niveles profesional y tecnológico; impulsar programas de ciencia y tecnología imbricados con la cultura para resolver el atraso del sector productivo; y fortalecer la cultura del emprendimiento y la innovación para articular a los colombianos al mercado laboral. Esta tarea debe incluir estrategias locales para implementar los necesarios procesos de apropiación y traducción de los saberes populares y de las culturas ancestrales, al lenguaje y la racionalidad de la ciencia moderna.

No obstante, se ha constatado el bajo nivel educativo de nuestros educandos en la educación media, calificando el alcance deficitario de los objetivos pedagógicos respecto de las capacidades intelectuales de nuestros jóvenes, sin precisar que el asunto va más allá de la baja calidad de la educación, al no advertir que urge reformar el actual modelo educativo por estar pensado para la sociedad industrial de ayer y no para la sociedad del conocimiento, modelo que además de resultar anacrónico y aburrido, y de escindir Ciencia y Cultura, no desarrolla el talento humano, ni responde a esta nueva sociedad donde la estructura del empleo está cambiado.

El nuevo modelo educativo deberá formar en el ser antes que en el tener, y priorizar, además de ciencias, lenguaje y matemáticas, las humanidades, el arte, la música, la cultura y la formación del cuerpo, para que se logre desarrollar el talento humano. De ahí la importancia de un ambiente cultural educativo con intercolegiados de ciencia, teatro, deporte...; de un aula que se extienda al teatro, a la cancha deportiva, al museo, a la banda y al jardín botánico; y de una educación que fortalezca las competencias sociales e intelectuales de nuestra población.

El empleo

En el alba de la ciudad, la actividad agraria era la generadora del empleo: entre 1913 y 1935, la producción de café del Gran Caldas según Antonio García, presenta un incremento del 539 por ciento; esto como consecuencia del declive de la producción pre-capitalista de las grandes haciendas cafeteras de Santander y Cundinamarca, y el apogeo de una nueva estructura productiva capitalista soportada en las pequeñas y medianas explotaciones cafetaleras.

Posteriormente, la actividad industrial hace lo propio: si hasta 1930 Manizales contaba con decenas de establecimientos fabriles, como las trilladoras promovidas por Don Manuel Mejía Jaramillo, Luker (1906), Textilera Manizales (1919), Fósforos El Rey (1919), La Patria (1921), Tejidos de Occidente (1929) -que con Textilera Manizales da origen a Única ese año-, el apogeo industrial de Caldas se da desde la creación de la CHEC (1944) y la apertura de la vía al Magdalena (1939), hasta la segregación del Gran Caldas (1967).

Pero desde los 70, el sector terciario repunta, aunque la actividad fabril se favorece con las exenciones y beneficios del Decreto 3830 de 1985 y la Ley 44 de 1987 expedidos a raíz del desastre del Ruiz (1985), que se traducen en la creación efectiva de 45 empresas importantes, y sobre todo tras la reforma del Estado (1991) al optar por apertura una económica que provocar la desindustrialización de la ciudad.

En los noventa la distribución del PIB empieza a mostrar el apogeo del sector terciario jalonado por la administración pública, el comercio, la hotelería y afines, y un sector primario que deprimido: en la década 2004-2014, mientras el PIB en Caldas crece 2,6%, en promedio la media nacional anual es del 4,8%. Actualmente la estructura del PIB la domina el sector servicios con el 55%, contra el 24% para el secundario, el 14% para el primario y el 7% para los impuestos. (20)

La ruralidad

Lo industrial y lo artesanal, no son lo mismo: en lo artesanal y en la producción rural los bienes y servicios deberían ser bienes certificados ecológicamente con identidad cultural, cuyo impulso demanda soporte en economías asociativas y en cadenas productivas sin intermediarios que las controlen. Contrariamente, lo industrial y agroindustrial son otro asunto, donde priman criterios como la producción en serie y las economías de escala, y donde debe procurarse elevar el nivel de complejidad de los productos para darles valor agregado; todo esto aplicando una metodología de clúster.

Las políticas para el agro, que partieron de la tesis de que debió apoyarse la empresa terrateniente por ser más eficiente, poseer títulos de propiedad y generar empleo, muestran estar equivocadas, cuando la realidad es que los campesinos con apenas el 14% de la tierra están generando el 51% del PIB agropecuario en Colombia. Ahora con los TLC diseñados para sacar ventaja en varios sectores de la agroindustria, los ingresos rurales en el país probablemente caerán entre el 25% y 50%. (5)

El café que llega a la ecorregión desde Antioquia, se convierte en producto de exportación hacia 1870; y concluidas las guerras civiles en 1903, fue el gran motor del desarrollo nacional cuando la economía de Colombia empieza a crecer de forma sostenida al 5% anual, para acelerar su ritmo casi al 7% en la década de los años veinte.

Aunque desde 1927 hasta 2007 la producción cafetera en Colombia crece cerca de cinco veces, haciendo del “grano de oro” hasta la primera mitad del siglo XX, el factor fundamental de la expansión de la demanda interna, y a lo largo de la centuria el producto primordial dentro de las exportaciones agrícolas colombianas (6), ahora vemos con preocupación las afugias de los cafeteros asociadas a una crisis estructural de precios para productores del grano, donde la globalización de la economía resulta ser factor determinante.

Mientras la participación del PIB en el Eje Cafetero equivale al 4,1% del PIB nacional, el de Caldas al año 2013 sólo llegó al 1,4% del total del país, con un per cápita de U\$5500, contra U\$8100 de la nación.

Pero más allá de las cifras de la pobreza y de las NBI, debería examinarse la dimensión de la pobreza entrando tanto al escenario regional como a su contexto, reconociendo sus causas y circunstancias, complejas por demás, como factores reales o contribuyentes necesarios para enfrentar con políticas públicas acertadas una problemática socioambiental y económica, como en el caso de las comunidades pobres del Eje Cafetero que ya no perciben los beneficios del “grano de oro” que enriquece los mercados externos, fenómeno de enclave económico que también han padecido las comunidades indígenas y afrodescendientes de Riosucio y Marmato tras siglos de explotación aurífera, olvido y miseria.

Opciones y prospectiva: dimensión ambiental



Imagen: La Ecorregión Cafetera en los Mundos de Samoga. U.N. de Colombia. Diseño de Carolina Calderón Franco.

El Paisaje Cultural Cafetero

La participación del turismo en el PIB cerrando el siglo XX era del 2% en Colombia, y con el Decreto 2755 de 2003, al eximirse de impuesto de la renta aquellos hoteles construidos hasta el año 2017, creció tres veces (7). De acometerse las acciones previstas en el Plan Nacional del sector, el turismo podría elevar su participación en el PIB al 10%, y a nivel regional podría traer mayores beneficios si se apalancar con el Paisaje Cultural Cafetero, inversiones en infraestructura turística y desarrollo de recurso humano capacitado.

Para el desarrollo rural de la ecorregión del Eje Cafetero, están las políticas de ciencia y tecnología imbricadas en la cultura, para una reconversión del modelo socioambiental ajustado a los presupuestos en que se soporta la declaratoria de la Unesco, y al ordenamiento y reforestación de cuencas para enfrentar el cambio climático. En el marco de dichas acciones, el Paisaje Cultural Cafetero podrá implementar un programa de “vías lentas” transitando a través de “poblados lentos”, como estrategia para un bioturismo basado en la oferta de bienes culturales y servicios ambientales.

Con el Paisaje Cultural Cafetero PCC la suerte de los pequeños poblados cafetaleros, dependerá del papel del transporte rural como catalizador de la reducción de la pobreza, del bahareque como arquitectura vernácula, de la salud del suelo y del agua, del sombrío para la biodiversidad, de las sanas costumbres, y de un cúmulo de elementos tangibles e intangibles de nuestro patrimonio cultural y natural. (8)

Pero el bioturismo que se soporta en lo autóctono y en la biodiversidad, exige además de una revolución educativa para hacer viables la reconversión productiva, el desarrollo de la identidad cultural, el fortalecimiento del tejido social, la solución de la brecha de productividad entre ciudad y campo, y un eficaz apoyo institucional que se exprese en políticas públicas que reivindiquen la producción rural y artesanal.

Los riesgos

Tras una historia urbana signada por desastres como la erupción del Ruiz en 1985, los terremotos profundos de 1961/62, 1979 y 1995, o el sismo superficial de 1999 de importancia para el Eje Cafetero, y ahora las Niñas 2007/8 y 2010/11 con su enorme impacto para nuestra conectividad vial y frágiles laderas y para el suministro del agua de esta ciudad del trópico andino (9), si en algo pareciera existir consenso entre los manizaleños es que, entre los asuntos públicos después de la corrupción, nuestro principal problema se relaciona con la ausencia de una política pública ambiental que abrigue, entre otros aspectos socioambientales, la problemática del riesgo asociado a los fenómenos naturales, y que empiece por reconocerle al agua y la tierra el carácter de patrimonio por ser fundamento de la vida, y no de un recurso objeto del mercado.

Gracias a las políticas públicas ambientales que se vienen impulsando, Manizales podrá incorporar varios objetivos fundamentales para la gestión integral del riesgo, como son:

- a) Para la previsión a corto plazo, la instrumentación de los fenómenos geodinámicos, las alertas tempranas y la modelación de los eventos probables; y para la previsión general de los desastres, el desarrollo de mapas de amenaza a escala de detalle para resolver la ocupación conflictiva del suelo e implementar modelos de exposición al riesgo;
- b) La atenuación de los efectos adversos de los eventos, mediante medidas de prevención con mejoras físicas o estructurales, la gestión eficiente de los sistemas estratégicos y líneas vitales, y medidas de preparación asociadas a la planificación de acciones rápidas y eficaces para restaurar los servicios y controlar o mitigar los daños al sistema construido y los efectos al ambiente; y
- c) El escalamiento de los diferentes niveles de las emergencias, mediante un plan general diseñado en función del riesgo de cúmulo y los planes operativos correspondientes desarrollados en función del riesgo específico, coordinados con el plan general.

El modelo urbano

Temas sustantivos para resolver la integración, como son el agua, las cuencas, la inversión, los servicios públicos, la movilidad y la vocación de los entes territoriales, como elementos clave para decidir sobre la asignación de las funciones metropolitanas y usos del suelo; dependerán del modelo urbano, más que de la figura de integración previstas en la Ley.

Los cinco municipios que comprenden la capital caldense y su entorno, donde la principal asimetría parte de la concentración del PIB y la población en Manizales, además de estar obligados a conformar un espacio urbano coherente provisto de instrumentos jurídicos y de administración pública compartida, que además de potenciar el desarrollo y prevenir conflictos, y de crear sinergias ambientales soportadas en las ventajas comparativas de cada ente territorial, permita la conurbación entre Pereira y Manizales.

Mientras la urgencia de las megalópolis es volverse internacionalmente competitivas y manejar problemas de escala, y la de los poblados menores articularse a un centro urbano de mayor nivel de importancia desarrollando una competencia específica, la de las ciudades intermedias como Pereira y Manizales, debe ser conurbarse para conformar una ciudad región, para no palidecer. Además de poblados como Chinchiná y Santa Rosa conurbando el espacio, conforme se han intensificado los factores de movilidad, el suelo distal se ha rururbanizado, al tiempo que dichas capitales se han expandido más allá de sus necesidades.

Para la conurbación, las propuestas, serían: 1- Complementar las economías de Manizales y Pereira, aplicando la metodología de un clúster urbano. 2- Fortalecer la movilidad, implementando un sistema de transporte urbano integrado entre las áreas metropolitanas de estas capitales cafeteras. 3- Prevenir la expansión citadina fruto de las especulaciones con la plusvalía urbana que llevan a la fragmentación social y espacial de la ciudad. 4- En lugar de un modelo urbano pensado para el carro, se debe humanizar el espacio público y descentralizar la infraestructura social y productiva.

La movilidad

Manizales donde el 85% de la longitud de rutas principales puede incluir transporte autónomo, ha venido desarrollando su infraestructura pública privilegiando la movilidad motorizada: al año 2012, mientras los viajes a pie o en bicicleta fueron solo el 17%, el transporte colectivo respondía por el 49% de los viajes, y los carros y motocicletas por el 29% (10).

La U.N. al elaborar el Plan de Movilidad Vial para Manizales, señala dos aspectos: primero, el hecho de que por tiempo de viaje y accesibilidad al territorio urbano, en efectividad la primacía la tiene el taxi, luego la moto, en tercer lugar el carro particular y por último los vehículos de transporte público colectivo; y segundo, que la ciudad tiene la posibilidad de implementar corredores peatonales en 180 km de vías y construir ciclorrutas en 107 km ya identificados, con lo cual se impactaría el 85% de sus rutas principales (11). Ese novedoso planteamiento sumado a la visión del POT, convertiría el sistema estratégico de transporte integrado de la ciudad en

una apuesta verde, si se propone como meta incrementar la movilidad autónoma del 20% al 40%, reduciendo al 50% los viajes de la motorizada que alcanzan el 70%.

Como consecuencia de integrar ambos propósitos en el nuevo POT: más transporte público colectivo y masivo, y más ciclovías y rutas peatonales para viajes no motorizados, además de optimizarse la eficiencia de la infraestructura existente y reducir la sobreoferta de transporte público y el uso desmedido del carro particular y del taxi, también se mitigarían la congestión vial, la accidentabilidad y la contaminación. Pero esta doble fórmula invita a modificar en lo fundamental el modelo urbano expansionista que hace cada vez más inviable el transporte masivo con perjuicio para los pobres, cambiándolo por un crecimiento hacia adentro basado en una redensificación urbana incluyente.

Pese a su topografía abrupta y singular fisonomía del desarrollo de la malla urbana de esta ciudad, similar a una cometa cuyo cuerpo es la retícula del centro y su cola las avenidas que van al naciente, a la cual se adhieren como satélites los barrios de la periferia, Manizales puede implementar un sistema de transporte coherente, limpio y eficiente, que se traduzca en una movilidad sostenible, haciendo de la avenida Santander una vía peatonal con estancias y ciclorrutas por un carril, y del otro carril un sistema de transporte colectivo limpio; además de sacar el carro de dicho sistema de movilidad, la peatonalización avanzaría por la 23 y los colectivos por las carreras 21 y 22 hasta el parque Olaya Herrera-hoy Parque del agua.

Complementariamente los cables aéreos en dirección transversal, estarían articulando los centros de gravedad de los dormitorios satelitales, al centro histórico o a la zona de servicios de Manizales, toda vez que son estas áreas urbanas las determinantes del origen y destino en los principales flujos urbanos.

Opciones y prospectiva: dimensión económica

Si resultare cierta la tesis de que la suerte de Manizales pasa por fortalecer su competencia como ciudad industrial y centro académico del Eje Cafetero, necesariamente habrá que afirmar que la ciudad no será viable sin aprovechar su potencial cultural y ecosistémico, sin transformar su industria avanzando en una reconversión tecnológica que le apueste una producción responsable con el medio ambiente y a la articulación sectorial entre academia, gobierno y empresarios, pero con un sector universitario orientado a la generación de conocimiento pertinente e innovador.



Imagen: Murales en Cerámica del Maestro Guillermo Botero

Productividad e ingresos

El reto para Manizales que le exige reconvertir su aparato productivo, no sólo apunta al valor agregado y a la producción limpia, sino que obliga a concertar esfuerzos sectoriales para organizar el gremio empresarial productivo y orientar la actividad a tres líneas específicas, que son las nuevas opciones: industrias de alto valor agregado que hagan uso del transporte aéreo en un aeropuerto con las ventajas que puede tener las condiciones que busca el Aeropuerto del Café con pista larga, industrias que satisfagan el mercado nacional renglón para el cual fueron concebidas cuando imperaba el modelo de sustitución de importaciones, e industrias que deben ubicarse del lado de la materia prima y no del consumidor, bien sea para los medios de aire, mar o tierra.

Un Jumbo saliendo desde Aerocafé y llegando al Asia y a Europa, operando como "Aeropuerto Low Cost" y fletado hasta con 112 mil libras, tendrá ventajas adicionales sobre otros aeropuertos de Colombia al estar ubicado en el centro de gravedad de la Región Andina y poder levantar un 49% y un 36% más de carga que en Rionegro y en El Dorado. Esta economía, dado que el mismo Jumbo sólo podría levantar 83 mil libras desde el Altiplano y 74 mil libras desde Rionegro, de conformidad con lo señalado por la Asociación Colombiana de Aviadores Civiles (10), de conformidad con lo señalado por la Asociación Colombiana de Aviadores Civiles (12).

Para apalancar nuestro crecimiento económico y el desarrollo socioambiental, en las últimas décadas se han promovido la ciudad y la región mediante múltiples iniciativas, como una construcción colectiva que avanza hacia una sociedad del conocimiento.

Partiendo de los anteriores elementos, para la actual Zona Industrial que fue concebida para la sociedad industrial de ayer, con este nuevo rumbo que la muestra como una opción estratégica dada su ubicación en el corazón de los centros de investigación y educación de Manizales, se propone:

- Considerar un nuevo enfoque para la gestión de la Zona Franca, soportado en una estrategia de promoción de la Ciudad liderada por el Alcalde y secundada por los líderes gremiales;
- Consolidar desarrollos estratégicos relacionados con dos áreas: las Tecnologías en Información y Computación (TIC), y la Biotecnología (verde, blanca, roja y transversal);
- Encontrar en cada área una empresa ancla como atractora, y
- Emplear la metodología de clúster para obtener ventajas asociativas y conformar masa crítica en ambas opciones.

Plataformas logísticas

La Ecorregión Cafetera es un territorio estratégico por su localización en el centro de gravedad del Triángulo de Oro de Colombia, donde se genera el 64% del PIB de Colombia y habita el 52% de la población del país. Es evidente que, si nuestras tres cordilleras son barreras dispuestas de sur a norte, Colombia debe estructurar un verdadero “sistema de transporte” a lo largo de sus valles interandinos, articulando modos competentes y desarrollando de forma coherente la multimodalidad para la salida a sus mares. Como determinantes del sistema de transporte de carga, Colombia debe utilizar la hidrovía por la hoya del Magdalena y el sistema férreo por el Cañón del Cauca, pero no poner a competir a lo largo del río Magdalena, carretera, ferrocarril y río.

Dado que el sistema de transporte de carga en Colombia, además de soportarse en el modo carretero, está fragmentado, los ferrocarriles y las hidrovías podrían paliar dificultades estructurales. Movilizar un contenedor en tractomula desde el Altiplano hasta los mares de Colombia, iguala en promedio el costo de sacarlo del Perú y llevarlo al Asia. Gracias a que los fletes carreteros con el tren se pueden reducir 3 a 4 veces y con el modo fluvial 6 veces, la solución a esta problemática se puede dar implementando la multimodalidad al integrar la Región Andina con el Ferrocarril Cafetero.

Al integrar con el modo férreo la hidrovía en La Dorada con el tren en el río Cauca, se logra además mayor eficiencia en los impactos esperados de la hidrovía del Magdalena, al establecer un sistema intermodal de transporte de carga con beneficios directos para el Eje Cafetero en Caldas y Risaralda, norte de Tolima y Magdalena Centro. Esta transversal férrea detonaría el desarrollo de condiciones favorables en sus dos nodos de conectividad, para las mayores plataformas logísticas del interior de Colombia, sobre todo cuando el Ferrocarril de Cundinamarca retorne a Salgar y el Tren de Occidente, pasando por el Km 41 conecte a Buenaventura con Urabá.

Así como el Ferrocarril de Panamá (1855) permitió integrar las costas del Pacífico americano con la Cuenca del Atlántico, en un plano de mayor nivel de desarrollo el Ferrocarril Cafetero nutriría la cadena de valor de dos corredores logísticos, que integrarían las regiones mediterráneas de Colombia a las dos mayores cuencas de la economía planetaria: un corredor Norte-Sur, llevando el tren que viene de Buenaventura y pasa por el Eje Cafetero, hasta Urabá; respecto a Cartagena, Urabá reduce la distancia al mar para Medellín un 40 %. Y otro corredor Oeste–Este, extendiendo la Red Férrea Buenaventura-La Dorada a Bogotá y a la Hidrovía Meta–Orinoco para salir al Atlántico en el Delta de Amacuro; el Meta es navegable en una longitud de 850 km, durante el 90% del año.

Desarrollo minero-energético

Ahora que hemos visto cómo la exploración minera avanza por todos los rincones de la geografía colombiana, estamos obligados no sólo a prevenir las consecuencias de una minería extractiva, dependiendo del precio de los commodities, como oro e hidrocarburos que pueden cobrar valor estratégico y ser fórmula para movilizar las locomotoras clave para el crecimiento económico. Para tal caso se deben diseñar políticas públicas, no sólo para controlar y facilitar operaciones sin atropellar comunidades y generar conflictos, sin deteriorar el medio ambiente y el patrimonio hídrico, y sin comprometer el patrimonio de la nación, sino y sobre todo para transformar dichos recursos por nosotros mismos, si lo que deseamos es el desarrollo.

Aprovechando el sistema de convergencia de los corredores logísticos de la zona Andina, el potencial hidroenergético de Caldas estimado en cerca de dos mil MW y el enorme potencial minero de la ecorregión, se puede incrementar el PIB de Caldas desarrollando industrias químicas de base minera utilizando el Ferrocarril Cafetero como medio de transporte, en dos escenarios: por el poniente, entre La Virginia y La Felisa donde se cuenta con el corredor férreo del Cauca y con el carbón de la cuenca carbonífera de Antioquia que se extiende hasta Quinchía y Riosucio, siempre y cuando se logre ordenar las cuencas hidrográficas para resolver el balance hídrico desfavorable del Cañón del Cauca.

Y por el naciente, entre La Dorada y Honda donde se cuenta con la hidrovía del Magdalena, con los carbones de los distritos carboníferos cundiboyacenses y con un patrimonio hidroenergético y balance hídrico excedentarios, aunque el manejo del agua exige re-enfocar las políticas socioambientales.

Las propuestas concretas de Gabriel Poveda Ramos, contemplan: aprovechar las jaguas de los beneficios y las gangas de las explotaciones de los filones de oro de Manizales, Marmato, Riosucio, Supía, Manzanares, Pensilvania y Samaná, para una planta de producción de zinc metálico y óxido de plomo. Hacer lo propio con el manganeso de Apía y Viterbo, por ser el yacimiento minero-metálico más importante de la ecorregión. Aprovechar las arenas silíceas de alta pureza en cuarzo (SiO₂), de Pueblo Rico, Cerro Bravo y posiblemente del distrito minero Riosucio-Supía-Quinchía, que al complementarse con las del Valle del Cauca, y otras de Antioquia

y Tolima permitirían implementar industrias de transformación para obtener silicato de sodio, sílice-gel y carburo de silicio.

Aforar calidad, dispersión y cantidad de recursos disponibles en los yacimientos de caliza y mármol de las franjas calcáreas que recorren a Caldas de sur a norte: la de Victoria-La Dorada-río La Miel, y la de Neira-Aranzazu-Salamina, que de proveer materias primas suficientes en un horizonte de 20 años como mínimo, harían viable una industria de carburo y fosfatos fertilizantes, la cual en un plano de mayor nivel de desarrollo daría origen a plantas de acetileno, cianamida, cloruro químicamente puro y cemento.

La reprimarización de la economía

Comenta el Columnista Jaime Acosta Puertas (13) que Colombia, tras haber vivido un proceso de desindustrialización, consecuencia de las políticas aperturistas de Uribe II y Santos I subrayadas por la reducción de doctores dentro del aparato productivo, como evidencia de que la investigación, el desarrollo y la innovación no eran prioridades para el desarrollo empresarial optó por reprimarizar su economía y apostarle al deterioro de los términos de intercambio.

Para el efecto, se impulsó en el país un desarrollo minero-energético sin transformación y ambientalmente conflictivo, soportando en el petróleo a pesar de sus limitadas reservas, tomándolo como principal jalonador del crecimiento y de las exportaciones, y como atractor de la inversión extranjera sin importar la incapacidad de Ecopetrol para explorar con éxito nuevos campos, al ver limitados los recursos de investigación, consecuencia de su condición de caja menor del Gobierno.

Al mismo tiempo, mientras la locomotora del carbón a pesar de las enormes reservas medidas con que cuenta Colombia se desestima a tal punto que hoy parece estar estancada, la minería aurífera que se empieza a consolidar desde el gobierno de Uribe, en lugar de aplicarse a proyectos ambiental y legalmente estructurados, ha sido la de las explotaciones soportadas en la ilegalidad y la informalidad, con práctica que le continúan pasando una enorme factura al medio ambiente.

Ahora, sí sólo tenemos 40 años para explotar nuestro carbón dado que para no exceder el límite de 2°C antes del 2050, a nivel mundial habrá que reducir el 80% del carbón, la mitad del gas y un tercio del petróleo, entonces, ¿por qué no acelerar dicha locomotora, aprovechando a tiempo que el carbón colombiano por ser de alta calidad, alto poder calorífico y bajo contenido de azufre, tendría uso preferencial para industrias de alto consumo energético?

Opciones y prospectiva: dimensión institucional



Imagen: Afiche del OAM de la U.N., conmemorativo del Centenario de Caldas. Diseño de Carolina Calderón Franco

Políticas públicas y desarrollo

Cuando se habla de desarrollo, aludimos a tres condiciones: crecimiento absoluto y sostenido, progreso científico y tecnológico, y propagación social del crecimiento y del progreso. Cuando se alude al subdesarrollo, hablamos de un fenómeno en sí mismo, que supone dominación desde afuera y desarticulación hacia adentro. Y cuando se enuncia el desarrollo sostenible, se expresa la interdependencia de sus factores en tres pilares: el ecológico, el social y el económico. Pero el asunto aquí, es que la cultura siempre ha escapado a estas teorías, y que las políticas públicas no la reconocen.

De ahí que frente a los modelos de desarrollo posiblemente más discutidos: los del desarrollo sostenido que imperaron ayer y los del desarrollo sostenible ahora en juego, se hayan cuestionado al mismo tiempo sus presupuestos conceptuales y éticos, para proponer como tercera vía la de un desarrollo compatible con la cultura y por lo tanto con el conocimiento, modelo donde entran en juego además de la ciencia, la tecnología y la innovación, los saberes y la plataforma simbólica y axiológica de la sociedad, plena de capacidades cognoscitivas y de técnicas que anteceden a la misma ciencia con su plataforma instrumental.

La propuesta central, además de implementar Políticas Públicas de cara a un modelo de desarrollo que priorice la formación de capital humano y social sobre el crecimiento económico, es que en cada estrategia dialoguen territorio y colectividades humanas como sujetos de desarrollo, para que las innovaciones y tradiciones se puedan regular como cambios producidos en los diferentes dominios de nuestra compleja cultura y variado medio ecosistémico a transformar, entendiendo que ella en su sentido integral comprende industrias, instituciones,

símbolos y valores, y por lo tanto la red de los entramados de prácticas y entornos que la integran.

La Sociedad Civil

El civismo del siglo XXI debe reflexionar y actuar para enfrentar las problemáticas sociales, ambientales y económicas del territorio, un escenario “vivo” con el que se dialoga para lograr su construcción colectiva, mediante procesos que no permiten reducir la misión institucional a la “buena educación” y a los “asuntos del ornato”, bajo el entendido de que las relaciones entre los actores sociales en estos tiempos de la sociedad del conocimiento, se dará cada vez más bajo el imperio de la razón y los argumentos, y no del consenso coactivo.

Según la ley colombiana, los municipios deben orientar el proceso de planeación y ordenamiento territorial con una visión de desarrollo sostenible, apostándole a los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial resultado de procesos participativos, interinstitucionales e interdisciplinarios, que conduzcan a propuestas de desarrollo incluyente y con visión de futuro: sólo mediante la participación comunitaria y el fortalecimiento institucional, el ordenamiento territorial es una práctica simple y útil, y un instrumentos de Paz con posibilidades de largo plazo.

La sociedad civil deberá empoderarse del territorio, bajo las nuevas y difíciles circunstancias que impone la pedagogía de la competitividad y el individualismo, haciendo causa solidaria por lo común para rescatar lo local y señalar los deberes ciudadanos, a pesar de la globalización de la economía y la cultura, dado que el modelo laboral se ha hecho duro, la economía se ha deshumanizado y el medio ambiente está amenazado por las fuerzas del mercado.

El Estado

Si durante el Frente Nacional que surge tras la caída de la dictadura militar a mediados del siglo XX, con el propósito de modernizar el Estado se llegó a un acuerdo bipartidista que duró cuatro períodos presidenciales sin haber logrado el objetivo, y como consecuencia de un Estado débil surge el “paraestado” que se expresa en violencia armada, clientelismo y otros males, también sabemos que el país con sus reformas constitucionales de los noventa en que se consagra el estado social de derecho, además de establecer garantías civiles e involucrar las dimensiones de la diversidad ambiental y cultural, decidió viabilizar la apertura económica y permitir la sustitución de la estructura productiva nacional.

En lo ambiental, durante los últimos años, la deforestación que alcanza niveles del 41% en la Región Andina, aunque en Colombia las tasas hayan disminuido, ha pasado factura con inundaciones y sequías por toda la geografía nacional, y con la contaminación hídrica por los vertimientos industriales y agroindustriales principalmente, así seamos el sexto país del mundo en oferta de agua, hemos comprometido el 50% del valioso patrimonio: con sendas problemáticas, nuestros ecosistemas se han desmejorado de forma sistemática, incluidos páramos y humedales legalmente protegidos, pero también los bosques andinos que

permanecen a la deriva, por lo que una proporción considerable de la biodiversidad está amenazada.

En lo social, nuestras principales problemáticas se relacionan con violencia, conflicto armado, desplazados, narcotráfico y corrupción. Mientras la guerra históricamente ha estado ligada al desarrollo económico colombiano, la violencia ha partido del ejercicio indebido del poder buscando el control y asalto del Estado, para acumular tierras y riqueza. Y como fenómenos asociados, además del desplazamiento forzado cuyas víctimas sumarían 5 millones, tenemos el narcotráfico ejercido por bandas criminales dedicadas al microtráfico, sicariato y extorsión, o por las “Bacrim” herederas de las AUC, quienes retomaron el control de las actividades criminales de paramilitares y narcotraficantes.

Y en lo económico, aunque los temas sustantivos se relacionan con inequidad y pobreza, empleo y productividad, crecimiento económico, inversión en infraestructura y balanza de pagos, aunque el país ha presentado notables avances los principales problemas se asocian, en primer lugar, con la inequidad, que a diferencia de la pobreza resulta más difícil de resolver; en segundo lugar, con la falta de acceso a un empleo de calidad y con la obsolescencia del aparato productivo, consecuencia de una brecha de productividad por carencia de políticas de ciencia y tecnología en especial para el agro, donde aquélla explica la concentración del ingreso en los medios urbanos; y por último la salud, dada la falta de cobertura y dificultades de acceso equitativo a servicios de buena calidad en forma oportuna y eficiente.

La realidad colombiana donde paros agrarios, conflictos mineros y desempleo formal caracterizan a esta sociedad, para resolver la problemática señalada, dada la naturaleza compleja tanto del sistema social como del natural, habrá que fortalecer el estado social de derecho, implementando políticas públicas concertadas y empleando recursos adecuados para desarrollarlas, dado que en virtud de la naturaleza de las relaciones entre colectividades humanas y medio ecosistémico, más allá del neoliberalismo y del keynesianismo, necesariamente existen muchas formas de capitalismo y múltiples formas en la organización social, incluyendo la democracia comunitaria.

La Universidad

¿Será posible que la apuesta de Colombia a la educación superior pueda satisfacer los requerimientos de la Nación bajo unos preceptos neoliberales que suponen viable su desarrollo dejándolo a merced de las fuerzas del Mercado? la tesis de que no es a través del mercado que se construye una sociedad más inclusiva y digna, sino desde un Estado moderno que regule el Mercado, asuma el gasto social y productivo con una función redistributiva del ingreso nacional, obliga a trazar políticas públicas incluyentes, de cara a esa Colombia profunda históricamente excluida de campesinos, comunidades rurales y afrodescendientes, para actuar con responsabilidad socioambiental y eficiencia sobre las causas reales de su subdesarrollo.

No es otra la forma de construir la paz, que fortalecer el Estado y construir un proyecto de Nación soportado en el derecho y en la democracia, para prevenir el

clientelismo, la parapoltica, la guerrilla, las autodefensas y demás formas de “paraestado” que vienen actuando en Colombia como factores de corrupción y de violencia durante los últimos cincuenta años (14).

Si la construcción de una sociedad y de un territorio, involucran relaciones más democracia y dignificar la sociedad, participando como un actor social estratégico en la construcción de la Nación, entonces habrá que diferenciar entre universidades de docencia y universidades del conocimiento, por su naturaleza, misión y costo, para dotarlas de la autonomía suficiente para pensarse y orientarse en términos de Estado y no de Gobierno: de ahí la importancia de dotar a la Universidad Pública del presupuesto necesario y la libertad del caso, para asegurarle su misión, en atención a la demanda social de los problemas estructurales y principales retos del país, y facilitar su desempeño en el marco de los nuevos cambios y transformaciones de la nueva sociedad.

Pero también en lo interno, la misma Universidad Pública deberá resolver, además de la crisis en que la ha sumido la Ley 30 donde el crecimiento presupuestal solo contempla la inflación, otra asociada al costo social que representa su transformación como consecuencia de la renovación universitaria, donde el “desprecio por la vertiente científica y cultural” ha propiciado una “sangría intelectual” en estas instituciones, que les impide cumplir su misión no confesional y actuar con funciones propias del Estado: todo por el cáncer del utilitarismo de la posesión inmediata de la que habla el escritor y Catedrático Rafael Argullol (15), al referirse a la política de estímulos económicos por la producción científica, con la cual se ha logrado fomentar en las universidades grupos académicos estériles, conformados por doctores que se desempeñan a modo de mercenarios, sólo para asegurarse la estabilidad o la producción de puntos con consecuencias salariales.

Una planeación perversa

En cuanto al modelo de desarrollo, mientras la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial LOOT consagra un nuevo modelo que supera el reduccionismo del enfoque municipalista, al reconocer regiones y prevenir la desestructuración de los territorios, el Plan Nacional de Desarrollo “Todos por un Nuevo País. Paz, Equidad, Educación”, y el Presupuesto Nacional, aún resultan centralizados, desconoce procesos preexistentes como el de la Ecorregión Cafetera y desatienden las solicitudes y planteamientos de las comunidades locales.

Además, el Plan de Desarrollo, sin contemplar el grave impacto de las economías de enclave, ni proponer fórmulas para cerrar la brecha entre regiones, sigue soportando sus metas en la “locomotora minera”, con el agravante de que parece haber culminado la bonanza de los años precedentes para el oro, sin haber generado ahorro alguno de cara a una eventual época de “vacas flacas”, máxime aun cuando el déficit externo de Colombia ha pasado de 1,3% en 2001 a 4% en 2014 (16).

A lo anterior se suma el riesgo de olvidar el carbón andino como commodity estratégico para financiar un sistema férreo que permita implementar la intermodalidad, atendiendo la urgencia ya señalada en relación a su mercadeo

oportuno previendo las consecuencias derivadas de las decisiones relativas a la mitigación del cambio climático.

Epílogo



Imagen: Torre de Herveo. Cable Aéreo Manizales – Mariquita Blog SMP Manizales.

Si queremos hacer de Manizales una ciudad sostenible y amable, con mejor calidad de vida, la clave está en propender por un desarrollo centrado en la gente y por el fortalecimiento del Estado, de la civilidad como valor supremo de la cultura urbana; en trabajar por una democracia incluyente fundada en el respeto, el ejercicio y la promoción de los derechos humanos, y por una identidad cultural que reconozca los procesos de construcción social e histórica de la ecorregión; igualmente, habrá que emprender reformas estructurales en la educación, además de planes y programas de C&T para tener un medio ambiente más verde, seguro y sano, y para lograr una economía más robusta, equitativa y diversificada, que esté soportada en el conocimiento y en las ventajas culturales y naturales del territorio. La Agenda Pública que se propone para tales efectos, es:

En lo social: 1- Mayor presencia efectiva del Estado con acciones que combatan la inequidad, dando opción preferencial a los pobres rurales y comunidades menos servidas. 2- Programas de agua potable y saneamiento ambiental para corregimientos y poblados del área rural. 3- Acciones estructurales para la seguridad alimentaria y para la salud. 4- Programas específicos para la tercera

edad, para la mujer y para la niñez. 5- Priorizar el desarrollo humano y la formación de capital social sobre el crecimiento económico.

Como meta social a 25 años, se propone: reducir el coeficiente de Gini en Colombia al 0,4 en las ciudades y al 0,5 en el campo, y para Manizales y Caldas reducir el índice de NBI de 0,97% a 0,1%, y de 18% a 1,0%, en su orden. Lograr un desarrollo cultural en Caldas soportado en procesos sostenidos, con liderazgo en la música y el teatro. Elevar la escolaridad promedio en las zonas rurales del departamento 4.2 años a 12 años, e implementar un modelo educativo de calidad rural urbano, inspirado en la Escuela Nueva

-

En lo ambiental: 1- Políticas de reconversión productiva para resolver conflictos entre uso y aptitud del suelo. 2- Un modelo de ocupación del suelo urbano soportado en políticas de redensificación del medio ciudadano y control de la plusvalía urbana. 3- Programa de vías lentas para dinamizar la economía rural con programas turísticos en el marco del “bioturismo”. 4- Descentralizar la inversión en infraestructura social y productiva. 5- Estrategias de adaptación al calentamiento global soportadas en Planes de manejo ambiental de carácter participativo para las microcuencas.

Como meta ambiental a 25 años, se propone: resolver el conflicto entre uso y aptitud del suelo ordenando las cuencas de Caldas e implementando planes de manejo ambiental participativos; consolidar el turismo con el PCC alcanzando una participación del 10% en el PIB de Caldas; descentralizar la infraestructura social y económica para implementar un modelo de redensificación urbana pensado para la gente, ecológicamente sólido y compatible con la cultura. Conurbar a Manizales con Pereira mediante un sistema integrado de transporte interurbano entre las capitales y Aerocafé,

-

En lo económico: 1- Banco para los pobres y políticas públicas direccionadas por sectores productivos, para apalancar negocios sociales. 2- Revolución educativa implementando un modelo que desarrolle el talento humano. 3- Programas de C&T imbricados con las culturas, para el sector rural y artesanal. 4- Sinergia entre economía azul, economía verde y economía del conocimiento (Biotecnología y TIC). 5- Fortalecer el emprendimiento, la innovación y la organización de pequeños productores.

Como meta económica a 25 años, se propone: elevar el PIB per cápita de Caldas de U\$7033 a U\$18.700; conformar sendos clústeres en las TIC y la Biotecnología, y consolidar las plataformas logísticas de la ecorregión, mediante el Ferrocarril Cafetero, la hidrovía del Magdalena y el tren a Urabá: una en el Magdalena Centro, y otra en el Corredor del Cauca compartida con Risaralda (17). Consolidar las universidades públicas de Caldas, como universidades de investigación, financiadas por el Estado. Desarrollar 1000 Mw adicionales de su potencial hidroeléctrico y cinco industrias químicas de base minera según los perfiles previstos para desarrollo el minero energético de Caldas por Gabriel Poveda Ramos (18).

-

En lo institucional: 1- Construcción de confianza, a partir de la implementación de prácticas sociales de gobernanza y transparencia. 2- Hacer de la identidad cultural, el desarrollo humano y la civilidad, los pilares del desarrollo. 3- Fortalecer las organizaciones de base para la reconstrucción del tejido social. 4- Implementar procesos de planeación participativa para los POT. 5- Lograr la coordinación entre los entes de la administración departamental y municipal.

Como meta institucional a 25 años, se propone: lograr la Paz soportada en el fortalecimiento de un Estado social de derecho que ejerza el monopolio de la fuerza militar y fiscal, en el apogeo de unas instituciones fuertes; de la gobernanza como práctica política y expresión de una sociedad civil consolidada, y del fortalecimiento de las comunidades campesinas, indígenas y afrodescendientes, reivindicadas en sus derechos fundamentales como el derecho a la tierra. Cambiar las estructuras políticas clientelistas por otras representativas que se apliquen con pulcritud y eficiencia (19).

Gracias



Imagen: Logo de la Cátedra de Historia Regional de Manizales. U de C.

Gracias por la atención, por la invitación de la Universidad de Caldas y del Concejo de Manizales, y gracias al Coordinador Académico de esta Cátedra, Profesor Albeiro Valencia Llano, al Profesor Fernando Cantor Amador, y a su promotor el Presidente del Concejo de Manizales, Doctor Francisco Javier González, por haberme confiado esta responsabilidad.

Crédito a Imagen de portada: Bolívar Córdor de Rodrigo Arenas Betancur. En Blog SMP smpmanizales.blogspot.com

...

Ref: Cátedra de Historia Regional de Manizales "Bernardo Arias Trujillo". Cultura y Territorio. Ponencia Final.

—

Fuentes citadas:

- (14) 50 Años de Conflicto Armado. Alfredo Molano Bravo (2014). Especial para El Espectador. Colombia. <http://smpmanizales.blogspot.com/>
- (12) Aeropuerto del Café: dimensión regional. Duque Escobar, Gonzalo (2015) Manizales. <http://www.bdigital.unal.edu.co/50354/>
- (5) Cátedra Manuel Ancizar. Tierra y Territorios en Colombia. Globalización, libre comercio y desarrollo rural Universidad Nacional de Colombia. 13 de mayo 2011. <http://www.unradio.unal.edu.co/nc/categoria/cat/catedra-manuel-ancizar.html>
- (10) Cómo vamos en Movilidad. Programa “Manizales cómo vamos” (2012). <http://manizalescomovamos.org/>
- (19) Desarrollo minero-energético de Caldas. Duque Escobar, Gonzalo (2014). La Patria. <http://www.bdigital.unal.edu.co/46067/>
- (3) Diagnóstico Ambiental de Caldas. Plan de Acción 2013 – 2015. Corporación Autónoma Regional de Caldas. <http://www.corpocaldas.gov.co/>
- (15) Disparad contra la Ilustración. Rafael Argullol El País, 7 de septiembre 2009. <http://www.elpais.com>
- (4) Ecorregión Eje Cafetero: Un Territorio de Oportunidades. FONADE (Minambiente), CARDER, Corporación Alma Mater, FOREC (2002). Pereira.
- (6) El desarrollo urbano y económico de Manizales. Duque Escobar, Gonzalo (2015) <http://www.bdigital.unal.edu.co/50922/1/eldesarrollourbanoyeconomicodemanzales.pdf>
- (16) El Plan de Desarrollo 2014-2018: una lectura crítica. Jorge González. Razón Pública. Bogotá, Dic 1 de 2014. <http://www.razonpublica.com>
- (8) Institucionalidad en el Paisaje Cultural Cafetero PCC. Duque Escobar, Gonzalo (2012) Estudios del Paisaje. Manizales <http://www.bdigital.unal.edu.co/7165/>
- 18) La paz y las instituciones Salomón Kalmanovitz El Espectador. Bogotá, 13 Abr 2014. <http://www.elespectador.com>
- (13) Los huecos en el Plan de Desarrollo de Santos – y Simón- Por Jaime Acosta Puertas. Razón Pública, Bogotá. 23 – 03 – 2015. <http://www.razonpublica.com>
- (i) Misterio y delirio. Vida y obra de Bernardo Arias Trujillo. Valencia Llano, Albeiro (2013) En: Ed. Fusión Comunicación Gráfica S.A.S. Colombia.
- (9) Manizales: un diálogo con su territorio. Duque Escobar, Gonzalo (2014). SMP Manizales. <http://www.bdigital.unal.edu.co/12209/>
- (1) ¿País de clase media? Salomón Kalmanovitz. El Espectador. 31-05-2015. <http://www.elespectador.com>
- (7) Plan Sectorial de Turismo 2014-2018. “Turismo para la construcción de la paz”. Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (2014). Bogotá.
- (iii) Raíces en el Tiempo. La Región Caldense. Valencia Llano, Albeiro (2010). Ed. Graficas Tizan Ltda. ISBN: 978-958-8619-01-9 v. Colombia.
- (17) Sistema Ferroviario para la Región Andina de Colombia: Duque Escobar, Gonzalo (2015) IUC. Manizales. <https://godues.wordpress.com/2015/06/13/>
- (11) UN diseña Plan de Movilidad Vial para Manizales. Agencia de Noticias U.N. Unimedios (2012). <http://www.agenciadenoticias.unal.edu.co/>
- (20) Una luz al final del túnel para el desarrollo regional. Duque Escobar, Gonzalo (2015) La Patria. <http://www.bdigital.unal.edu.co/51043/1/unaluzalfinaldeltunelparaeldesarrolloregional.pdf>

(2) Valoración de la Biodiversidad en la Ecorregión del Eje Cafetero. Rodríguez J M., Camargo J C., Niño J. Pineda A M., Arias L M., Echeverry M A., Miranda C L., (Eds.). 2009. CIEBREG. Pereira, Colombia.

(ii) Visión retrospectiva y prospectiva del desarrollo regional. Duque Escobar, Gonzalo (2010) U. N. de Colombia. <http://www.bdigital.unal.edu.co/2400/>

—

Fuentes complementarias.

A DIGITAL BOOKS AND BOOK SECTIONS U.N.: GONZALO DUQUE ESCOBAR <https://godues.wordpress.com/2012/12/12/a-digital-books-un-duque-escobar-gonzalo/>

DIÁLOGOS CON EL TERRITORIO Y GESTIÓN DEL RIESGO NATURAL <https://godues.wordpress.com/2012/10/17/4182/>

DOCUMENTOS DEL REPOSITORIO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA: GONZALO DUQUE ESCOBAR http://www.bdigital.unal.edu.co/view/person/Duque_Escobar=3AGonzalo=3A=3A.default.html

IDEAS SUMARIAS SOBRE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA <https://godues.wordpress.com/2015/04/03/ideas-sumarias-sobre-proyectos-de-infraestructura/>

TEMAS DE AGENDA PÚBLICA PARA MANIZALES Y CALDAS <https://godues.wordpress.com/2011/07/23/temas-de-agenda-publica-para-manizales-y-caldas/>

TEMAS DE CALDAS <https://godues.wordpress.com/2014/02/21/temas-de-caldas/>

TEMAS DE CIENCIA, TECNOLOGÍA, INNOVACIÓN Y EDUCACIÓN <https://godues.wordpress.com/2012/06/22/temas-de-ciencia-tecnologia-innovacion-y-educacion/>

TEMAS DE ORDENAMIENTO Y PLANIFICACIÓN DEL TERRITORIO <https://godues.wordpress.com/2012/01/27/temas-de-ordenamiento-y-planificacion-del-territorio/>

TEMAS ECONÓMICOS DE INTERÉS PARA CALDAS <https://godues.wordpress.com/2015/11/28/temas-economicos-de-interes-para-caldas/>

TEMAS VERDES PARA LA ECORREGIÓN CAFETERA... <https://godues.wordpress.com/2015/06/21/temas-verdes-para-la-ecorregion-cafetera/>

—

3.4.3 GUERRA O PAZ, Y DISFUNCIONES SOCIO-AMBIENTALES EN COLOMBIA



Imagen, en: festivalcolombiepaixjustice.wordpress.com.

Si bien la firma del histórico acuerdo de la Habana no es la Paz, si es una oportunidad para crear condiciones propicias que permitan emprender los complejos procesos con que ésta se construye, a partir de una aceptación colectiva y de un cambio de actitud personal, como condiciones necesarias de soporte para las reformas estructurales, urgentes pero de largo plazo, que resolverán las disfunciones socioambientales que se han venido acumulando por más de medio siglo, como consecuencia de un Estado débil y de un modelo económico que al cooptarlo con la reforma a la Carta de hace 25 años, ha acentuado la inequidad, facilitado la corrupción y favorecido la violencia que explica cerca de $\frac{3}{4}$ de millón de víctimas mortales y más de cinco millones de desplazados, causados por el conflicto armado.

Ahora, por no haberse logrado una reforma agraria en 200 años de creada la república, ni haberse modernizado el Estado colombiano durante las dos décadas del Frente Nacional, ni con la Asamblea Constituyente de 1991, al igual que las guerras civiles del siglo XIX y la violencia partidista, sin que haya quedado base histórica alguna de logros en materia de igualdad de oportunidades en beneficio de las bases sociales y en particular para beneficiar a los campesinos, también ahora pese al acuerdo de paz concluyendo el conflicto de los últimos cincuenta años que produjo más de doscientas mil muertes, con la violencia implementada por nuevos actores armados, sumada a la desaparición sistemática de líderes sociales, a la arremetida de actividad extractiva y a las trabas políticas al proceso de paz por parte de los sectores más retardatarios que objetan la JEP, se continúa desplazando al campesino hacia las ciudades.

El solo hecho de un referendo que decide desde la ciudad el problema que agobia el campesino al auscultar la opinión, fortalece la democracia. Ahora, si pareciera que apostarle a no perpetuar el conflicto mediante la vía del perdón no fuera importante, basta considerar las consecuencias de unas relaciones asimétricas, en las que los pobres son cada vez más pobres y los ricos más ricos, y en la que se advierte la brecha entre los colombianos rurales y urbanos, lo que obliga a parar el conflicto armado para ubicar a las personas en el centro del desarrollo, en vez de persistir con la vía de las armas para mantener vigentes las políticas públicas que

en beneficio del Mercado vulneran los derechos humanos, en lugar de fortalecer el Estado Social de Derecho.

Al examinar la fragmentación y la crisis social en un panorama agravado por la impunidad presente en el ejercicio de impartir justicia, por la corrupción de quienes usurpan la voluntad de los servidores públicos, por la inseguridad generalizada que siembra temor y desesperanza en las personas, por la violencia en la familia, en las escuelas y en el trabajo, y por la pérdida de confianza en las instituciones y en las personas que las representan, queda claro que siendo fundamental la desmovilización de la guerrilla, la Paz sólo es posible si entre otros asuntos, además de atender la grave problemática socio-ambiental , 1- se fortalece el Estado a través de la democracia mediante la gobernanza y el fortalecimiento de la sociedad civil; 2- se armoniza el desarrollo de los mercados internos sin doblegarlos al interés económico de las multinacionales; 3- se implementan reformas en las políticas laborales afectando variables económicas y financieras; 4- y se desarrollan políticas fiscales y monetarias que antes que conceder privilegios y reprimarizar la economía, permitan incrementar la base tributaria para financiar el gasto público destinado a programas sociales y a la construcción de la Nación.

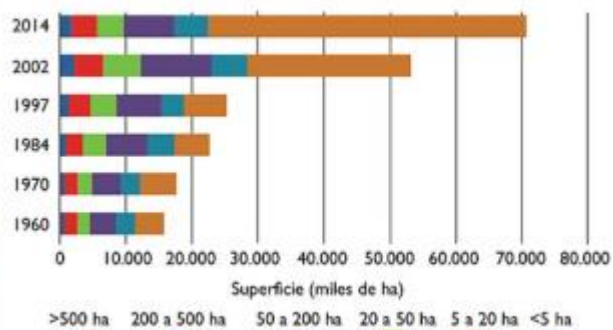
Definitivamente, porque sin la reforma de las leyes que menoscaban el bien general, el empleo no crecerá conforme se dé el crecimiento económico, los devenires económicos generarán conflictos sociales y políticos, y el mal tiempo para la democracia afectará el clima para La Paz que todos buscamos. Veamos:

Colombia: ¿muere el país rural? (0)



Evolución de la superficie ocupada por rango de tamaño

Fuente: Radiografía de la desigualdad: censo nacional agropecuario sobre la distribución de la tierra en Colombia.



Unidad de Producción Agropecuaria: unidad mínima de medición del censo nacional agropecuario.

Imagen: Emberas- Chamíes. Fuente: Espacios Vecinos) y Evolución de la tenencia de la tierra en Colombia 1960-2014. Fuente: III Censo Nacional Agropecuario

Si a nivel mundial, el carácter de un territorio suele calificarse de rural o urbano, Colombia por ser un país de regiones donde el 94% de la tierra es rural y el 30% de las personas vive lejos de las urbes, aún sigue siendo un país fundamentalmente rural. Allí, donde el 80% de los propietarios son minifundistas, ya que, según el Censo Nacional Agropecuario, las Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) de

menos de 0,5 hectáreas representan el 70,4% del total de UPAS, tenemos que el 77% de la tierra está en manos del 13% de los propietarios, y el 30% le pertenece al 3,6% que son latifundistas. Examinemos las limitantes históricas de su desarrollo y las determinantes de la nueva ruralidad.

En primer lugar, la estructura de la propiedad de la tierra caracterizada por un Gini de la tierra del 0,88 (2009), medida de la desigualdad que en lugar de bajar crece tras medio siglo de violencia y despojo de tierras, lo que se traduce en una regresión a la reforma agraria, cuya historia fallida pasa por las leyes de tierras de 1936 y de 1944, la creación del Incora (Ley 135 de 1961 y Ley 1ª de 1968 que la modifica), la Ley de Amnistía de 1982, la Ley 30 de 1988 y la Ley 160 de 1994. Con todo esto, en las dos últimas décadas, de la superficie agropecuaria del país estimada en 44 millones de hectáreas, 6,6 millones equivalentes al 15% han sido despojadas.

Y segundo, las brechas de ingresos y pobreza entre ciudad y campo, dado que el ingreso medio per cápita rural es la tercera parte del urbano; y para subrayar tal fisura, basta señalar que mientras la pobreza campesina llega al 66%, la indigencia es del 33%. Al respecto las dinámicas del empleo rural muestran hoy que el agro aporta el 20% de la población total en edad de trabajar; en dicho indicador, cacao, café, palma de aceite, banano y arroz, han sido los principales generadores de empleo, en este sector caracterizado por tasas de participación y ocupación altas y estables, pero con altos niveles de informalidad y baja remuneración.

Añádanse a este panorama, que: 1- los 7,7 millones de víctimas del desplazamiento forzado ocurrido desde 1985, según la Defensoría del Pueblo muestra una afectación desproporcionada sobre comunidades indígenas (6,2%) y afrocolombianas (21,2%); 2- la pobreza por acentuarse en los medios rurales y hacerse menos notoria en el ámbito de las mayores conurbaciones, tiene características territoriales bien definidas; y 3- el subdesarrollo rural que se relaciona con el bajo desarrollo del aparato productivo del campo, conduce a la precariedad de los indicadores sociales.

Ahora, el tema en el Plan Nacional de Desarrollo, que al olvidarse de la democratización de la propiedad de la tierra pareciera orientarse únicamente al necesario desarrollo agroindustrial, por olvidar lo fundamental del “Pacto por la equidad rural y el bienestar del campesino” fruto de una concertación, pareciera desconocer además del Acuerdo de paz, la Sentencia C077 de 2017 de la Corte Constitucional considerando a los campesinos y trabajadores rurales sujetos de especial protección constitucional, dada la deuda histórica por las condiciones de vulnerabilidad y discriminación que los ha afectado, así como por los desafíos que enfrentan con modelos agroindustriales que sustituyen la producción rural artesanal, y los cambios en usos y explotación de recursos naturales.

En el anterior contexto, entre otros factores que inciden en la nueva ruralidad colombiana, tenemos las cadenas agroalimentarias: de todo el potencial, únicamente 6 millones de hectáreas son aptas para el sector pecuario y 2 millones están en cuerpos de agua; y salvo en palma de aceite y en cacao donde el país aporta poco menos del 2% de la producción mundial, falta mayor participación en el mercado de productos con alto nivel de demanda, como maíz, aceite de soya,

cítricos, y frutas tropicales. Al cultivo del café cuya crisis se refleja en una participación del 0,8% del PIB, se suma el precario mercado forestal donde Colombia participa con menos del 0.1% de la producción mundial, estimada 3.700 millones de dólares (FAO, 2015).

Para mitigar los impactos sobre la vida campesina, cuya producción artesanal no se puede confundir con industria ni agroindustria, una de las determinante debe ser el empoderamiento del territorio, donde los procesos de cambio que exigen objetivos relacionados con cultura rural y calidad de vida, demandan una educación centrada en el desarrollo humano como clave para alcanzar la equidad, y estrategias de ciencia, tecnología y cultura para elevar la productividad en el contexto del territorio, siempre y cuando se parta de la premisa de que el país le apostará a una verdadera reforma agraria que distribuya la tierra, dado que el problema real del campesino colombiano reside en la inequidad.

Lograr la necesaria interrelación entre los escenarios urbanos y rurales, respetando los derechos socio-ambientales del territorio como construcción social, puede conducir a un crecimiento económico con desarrollo, si para el efecto la Ley Zidres que entrega en concesión grandes baldíos y apalanca con tierras el desarrollo agroindustrial del país, en las políticas agropecuarias hubiera implementado una reforma agraria para democratizar la propiedad, ya que la inequidad en la tenencia de la tierra es quizás el mayor lastre que ha impedido el desarrollo rural de Colombia en 200 años de historia: en la cosmovisión del campesino, la tierra como factor productivo y vínculo cultural es un bien fundamental e inalienable.

Máscaras de guerra y paz (1)



Imagen: Mural en Toribio. www.las2orillas.co

En estos tiempos de grandes decisiones y cambios fundamentales como los que supone la Paz que soñamos tantos colombianos, naturalmente van saliendo dificultades surgidas del conflicto de intereses entre las partes, como de la incapacidad consustancial de algunos actores sociales con precario desarrollo conceptual. Las primeras de aquellas, por regla general consecuencia de posturas antes veladas y ahora abiertas de quienes tienen más poder del que merecen y que no desean perderlo, y las segundas, fruto de una percepción limitada del mundo, la que se expresa en desconfianza para actuar con acierto, por parte de una inmensa

mayoría de colombianos, que desafortunadamente beben mensajes cargados de pasiones y malas intenciones, orquestados por los primeros.

Hace lustros escuchaba en mi Universidad al respecto, de un importante académico de esos que sueñan con la construcción de la Nación, la tesis anterior ilustrada con una magistral idea: el establecimiento en que se soporta una sociedad, después de todo necesariamente termina por cumplir su vida útil tras un ciclo de evolución, razón por la cual, tras la intensificación de los conflictos surge la crisis y con ella la necesidad de un cambio estructural. Una imagen para ilustrar la dinámica de semejante proceso, es la de un espacio que estando atado a un ordenamiento propio de su estado inicial, tras el surgimiento de una nueva sociedad y las nuevas circunstancias, exige liberar sus ataduras para dilatarse, reacomodarse y cerrarse de nuevo, con otras fronteras y posibilidades para los actores; pero es allí donde algunos, tras liberar las ataduras del establecimiento, al no saber a dónde ir ni cómo moverse para sacar legítima ventaja, terminan atentando contra el proceso y rompiendo compromisos.

Para nadie es un secreto que la historia social de Colombia, ha estado cruzada por la injusticia de unos privilegios e inequidad relevantes; que la distancia ideológica entre liberales y conservadores, al no generar contradicciones políticas solo cierra espacios y

alternativas de participación; y que el excluyente lenguaje de la competitividad tan solo ofrece opciones reales para una reducida fracción de la población. En ese orden de ideas, sólo con estos elementos podría trazarse un escenario de acuerdos fundamentales, a partir de los cuales se implementen políticas para corregir la inequidad, cerrar la profunda brecha de ingresos promedio entre ciudad y campo, democratizar las oportunidades políticas en bien de la sociedad civil, destronar el imperio de una corrupción que se escuda en la impunidad de la justicia, y corregir los factores económicos y políticos que históricamente oprimen a las grandes mayorías.

A modo de ejemplo, el conflicto de la tierra donde la verdadera inequidad resulta visible solo cuando se mide la concentración de la propiedad a partir de los precios de mercado y no de la extensión de los predios como suele presentarse, o de los impuestos dado que el valor en el registro predial tampoco funcionaría cuando sabemos cómo la corrupción afecta el sistema predial ejerciendo influencias sobre alcaldes y demás funcionarios para subvalorar la propiedad, como pago de favores por el financiamiento de campañas electorales. Dicho conflicto, importante por su rol como dinamizador histórico, ya que tras las guerras civiles del siglo XIX consecuencia de la ambición política y alimentada por la pobreza en un escenario profundamente rural, terminadas las contiendas pero no los conflictos, se crean las condiciones para la violencia partidista de mediados del Siglo XX, cuya causa fundamental parte de una problemática social desatendida, como son las necesarias reformas laborales para los trabajadores y el acceso a la tierra para los campesinos, dos temas que resultan eclipsados por la disputa bipartidista del poder.

Y mientras sigan persistiendo el divorcio entre “país político y país nacional” manteniendo cerrado el escenario de participación política, el atraso del campo expresado en una brecha de productividad e ingresos, y los aires guerreros que camuflan el enfrentamiento del campesinado con los propietarios de tierra intentando perpetuar la inequidad, se perpetuará la actual violencia insurreccional que se vive en el campo, y posiblemente se hará más compleja la solución a los nuevos conflictos urbanos, que ya se multiplican y extienden más allá de las metrópolis colombianas, alcanzando las pacíficas ciudades de la zona cafetera.

Lo anterior no solo para advertir que, si bien el ritmo en que surgen los conflictos y su potencial intensidad serán crecientes en virtud de la acelerada dinámica y mayor complejidad de los cambios de vida y experiencias sociales en el curso del tiempo; también más allá de un simple acuerdo para detener la guerra sin atender los males que la explican, el proceso de paz necesariamente debe alcanzar acuerdos mínimos para trazar políticas y emprender acciones sociales, económicas y ambientales, suficientes para desencadenar cambios estructurales, como resultado fundamental para la construcción de una Nación más digna.

Retrospectiva de la Constitución Política (2)



Imágenes: Policía en Colombia: solidaridad v.s. Violencia: Minuto30.com y Desdeabajo.info

El 4 de Julio de 1991, al firmarse en Colombia la reforma fundamental a nuestra carta máxima, fruto de un consenso entre partidos, pasamos del Estado de derecho de 1886, a un Estado social de derecho, en el que se consagran además de los derechos fundamentales de los ciudadanos, otros derechos económicos, sociales y colectivos, y varios mecanismos como la tutela y las acciones populares para asegurarlos, creándose al tiempo la Defensoría del pueblo como un instrumento para velar por los derechos humanos.

Como antecedente lejano, si tras la crisis de los años 30 habíamos abandonado el modelo agrario e incursionado en el de sustitución de importaciones bajo los preceptos Cepalinos, más adelante facilitamos la dictadura de Rojas para enfrentar la violencia política, y en 1957 mediante un plebiscito creamos el Frente Nacional como una coalición bipartidista, para modernizar el Estado. Pero en los 90, con la

presencia guerrillera y los aires de la modernidad, era evidente que el fin no se había alcanzado: pese a los cuatro gobiernos que se repartieron el poder, el Estado no logró crear las condiciones para fortalecerse, resultando así un “para-estado” que lo sustituyó conformado por quienes ejercían la justicia por su propia mano y por organizaciones que lo cooptaron, además de la presencia de actores armados.

Fue entonces cuando las dinámicas de la apertura económica facilitaron una nueva reforma constitucional para adecuar el Estado, dándose de paso el cambio de la democracia representativa por la participativa, al consignar en ella novedosos elementos como el respeto por las minorías étnicas, la libertad de cultos y la equidad de género, y diferentes mecanismos de participación democrática como la consulta popular, el plebiscito, el referendo, el cabildo abierto, la iniciativa legislativa y la revocatoria de mandato. Y en materia de derechos ciudadanos, se crearon la acción de cumplimiento, la acción popular, la acción de legalidad, las acciones de grupo, el derecho de petición, e instrumentos como las juntas de vigilancias, veedurías ciudadanas, y audiencias públicas, al tiempo que se estableció que “La paz es un derecho y un deber de obligatorio cumplimiento”.

También ha habido reformas sustantivas a la carta: la transferencia de recursos a las entidades territoriales, la expropiación de bienes sin indemnización por razones de interés social, la extradición de nacionales por delitos cometidos en el exterior, la expansión del régimen pensional para incluir a casi toda la población, la pérdida de derechos políticos por delitos contra el patrimonio del Estado, y la reelección presidencial inmediata, entre otros.

Ahora, si en materia económica se crearon las bases para dar paso a la economía de mercado bajo los preceptos del modelo neoliberal, al admitir que el Estado enajenara o liquidara sus empresas monopolísticas que no cumplan los requisitos de eficiencia, así promoviera la democratización de la titularidad permitió otorgarles a terceros el desarrollo de su actividad económica. Entonces, al desmontar el Estado Keynesiano, esta vez pudieron más el modelo neoliberal y la apertura económica, que el carácter democrático de la Constitución; a modo de ejemplo, basta ver los efectos de la Ley 100 de 1993 sobre la salud, las pensiones y los riesgos profesionales, que desdiciendo del espíritu solidario de la carta incorpora una política social subsidiaria y neoliberal, en beneficio de organizaciones empresariales de intermediación (EPS, IPS, ARS y ESE).

Posiblemente, tras el cambio de modelo económico incorporado, aunque algo se ha logrado con la Constitución Política, el capitalismo salvaje parece haber podido más que la consagración de principios como la solidaridad, complementariedad y subsidiariedad, toda vez que, a partir de los años 90, la institucionalidad del “para-estado” actuando con expresión militar, social, política y económica, ha prosperado y se ha acentuado como nunca en la historia del país. Basta escuchar las noticias sobre la muerte de niños Wayuu en Guajira para saber de la corrupción a través del soborno, la adjudicación indebida de contratos, el clientelismo y el desvío de recursos públicos; de la confrontación armada entre las FFAA y guerrillas para entender el flagelo de legiones de campesinos desplazados sin tierra que cargan las huellas de la violencia; o de la tragedia de líderes y reclamantes de tierras en

Montes de María y Urabá muertos o afectados por presiones, hostigamientos y amenazas.

Tercera vía y desarrollo en Colombia (3)

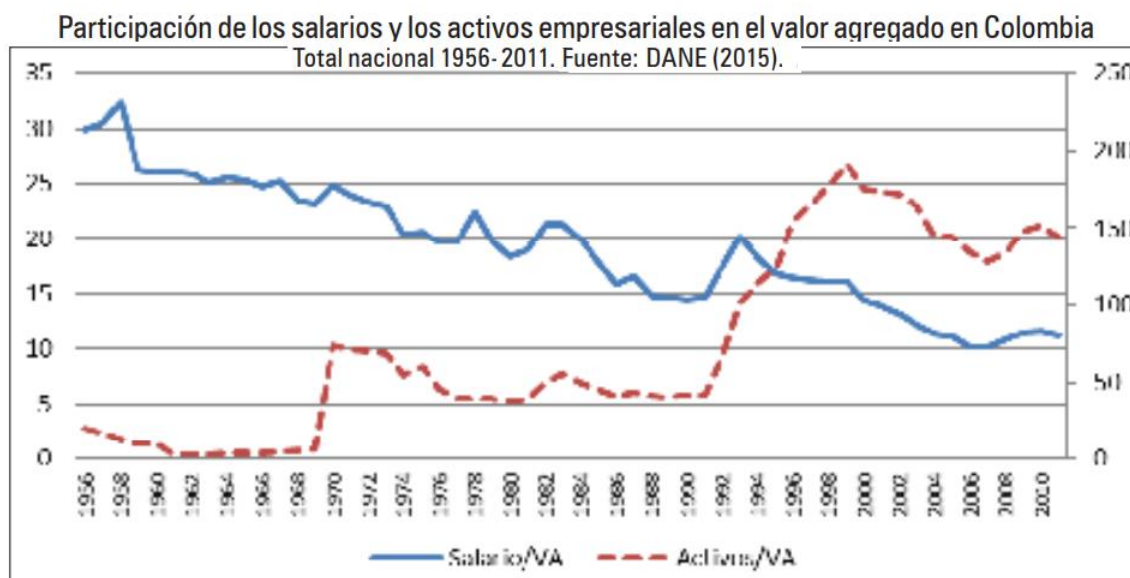


Imagen: Participación de los salarios y los activos empresariales en el valor agregado en Colombia, 1956-2011. DANE 2015.

Si deseamos un mejoramiento de la calidad de vida de los colombianos, debemos partir de la educación por ser un proceso con el cual se liberan y desarrollan las personas, formándolas en actitudes, valores y respeto por lo público, además de generar en los individuos capacidades que les permita actuar como miembros de la sociedad civil de forma responsable con el medio ambiente y con visión de futuro, decidiendo sobre los asuntos propios del hábitat. Al respecto, antes de abordar la calidad de la educación, habrá que empezar por replantear el actual modelo educativo por anacrónico, al ser un tema de primer orden, dado que esta sociedad demanda formar en competencias para la nueva sociedad del conocimiento, sin perder de vista que nuestro particular contexto natural y cultural, responde al ámbito latinoamericano.

Con la intención de buscar soluciones a los problemas del país, de conformidad con la triada priorizada para el período Santos II, “Paz, equidad y educación”, el gobierno implementará propuestas en el marco de “La tercera vía”, un híbrido que toma elementos del capitalismo y del socialismo para seleccionar alternativas y argumentar opciones acordes con una visión no conflictiva del futuro, pero trazando políticas públicas en un mundo cada vez más abierto, donde a primera vista no habría posibilidad práctica de encontrar tres vías y tampoco una tercera desde la perspectiva de la teoría económica, salvo que la propuesta sea priorizar la formación

de capital social sobre el crecimiento económico, y no la fórmula contraria que nos ubicó en un sitio de privilegio entre las naciones menos equitativas del planeta.

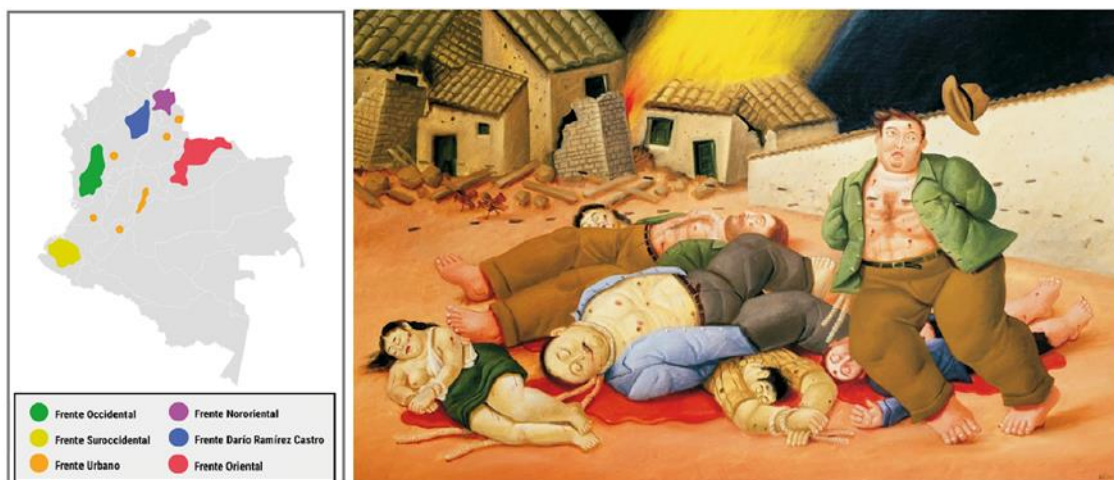
Lo anterior, porque en la realidad colombiana donde paros agrarios, conflictos mineros y desempleo formal caracterizan a esta sociedad, dada la naturaleza compleja tanto del sistema social como del natural, la problemática socio-económica en un escenario premoderno como el nuestro, no puede admitir respuestas simples, dado que en virtud de la naturaleza de las relaciones entre colectividades humanas y medio ecosistémico, más allá del neoliberalismo y del keynesianismo, necesariamente se dan muchas formas de capitalismo y múltiples formas en la organización social, incluyendo la democracia comunitaria. Para el efecto, veamos nuestras circunstancias en las tres dimensiones del desarrollo:

En lo ambiental, durante los últimos años, la deforestación que alcanza niveles del 41% en la Región Andina, aunque en Colombia las tasas hayan disminuido, ha pasado factura con inundaciones y sequías por toda la geografía nacional, y con la contaminación hídrica por los vertimientos industriales y agroindustriales principalmente, así seamos el sexto país del mundo en oferta de agua, hemos comprometido el 50% del valioso patrimonio: con sendas problemáticas, nuestros ecosistemas se han desmejorado de forma sistemática, incluidos páramos y humedales legalmente protegidos, pero también los bosques andinos que permanecen a la deriva, por lo que una proporción considerable de la biodiversidad está amenazada.

En lo social, nuestras principales problemáticas se relacionan con violencia, conflicto armado, desplazados, narcotráfico y corrupción. Mientras la guerra históricamente ha estado ligada al desarrollo económico colombiano, la violencia ha partido del ejercicio indebido del poder buscando el control y asalto del Estado, para acumular tierras y riqueza. Y como fenómenos asociados, además del desplazamiento forzado cuyas víctimas sumarían 5 millones, tenemos el narcotráfico ejercido por bandas criminales dedicadas al microtráfico, sicariato y extorsión, o por las Bacrim herederas de las Auc, quienes retomaron el control de las actividades criminales de paramilitares y narcotraficantes.

Y en lo económico, aunque los temas sustantivos se relacionan con inequidad y pobreza, empleo y productividad, crecimiento económico, inversión en infraestructura y balanza de pagos, aunque el país ha presentado notables avances los principales problemas se asocian, en primer lugar, con la inequidad, que a diferencia de la pobreza resulta más difícil de resolver; en segundo lugar, con la falta de acceso a un empleo de calidad y con la obsolescencia del aparato productivo, consecuencia de una brecha de productividad por carencia de políticas de ciencia y tecnología en especial para el agro, donde aquella explica la concentración del ingreso en los medios urbanos; y por último la salud, dada la falta de cobertura y dificultades de acceso equitativo a servicios de buena calidad en forma oportuna y eficiente.

Terrorismo y guerra, la ruta equivocada (4)



Frentes del ELN. La Silla Vacía Masacre en Colombia. Fernando Botero. In: Proyecto Cultural Sur.

Imagen: Frentes del Eln y Masacre en Colombia, por Fernando Botero. [La Patria. Manizales, 2018-01-28]

Cincuenta años de guerra, no sólo le han dejado a Colombia dolor y el pasivo humanitario por una violencia que le pasa factura a ricos y pobres, independientemente de si se trata de empresarios y terratenientes, o de campesinos, indígenas y afrodescendientes. Aparte de las ideologías políticas, el demencial acto del Eln por su carácter eminentemente terrorista y cuya autoría ya ha admitido, ha recibido un rechazo generalizado no sólo de diferentes actores de la clase política, y de intelectuales, líderes sociales y personas del común, sino también de organismos internacionales.

El atentado del pasado jueves 17 de enero en la Escuela de Cadetes General Santander, cobrando la vida de jóvenes policías desarmados que se formaban, por ser una declaración de guerra que vuelve a poner al país ante un pasado doloroso, que va en contra del desarrollo de los procesos de paz y de reparación a las víctimas, también beneficiaría a otros actores del conflicto armado colombiano, como los que vienen masacrando líderes sociales para beneficiarse de la ilegalidad o de la guerra, al igual que a bandas criminales y disidencias que disputan territorios.

Posiblemente las dificultades del proceso de Paz alimentaron la iniciativa del grupo guerrillero, cuya capacidad de actuar aisladamente con sus milicias como grueso de su organización donde los combatientes constituyen sólo una fracción, tampoco ha podido ser desmantelada por el Estado colombiano. Recuérdese que, en el último lustro, conforme el ELN empieza a financiarse mediante el secuestro, la extorsión, la minería ilegal y el narcotráfico, fortalece su estructura de unos 1800 miembros, con fuerte presencia en Arauca, Catatumbo, Chocó, Magdalena Medio, Bajo Cauca, Cauca y Nariño.

La lección que deja el proceso de Paz, es que optar por la confrontación armada en lugar de una negociación, conlleva a campos minados, reclutamiento de niños, desplazados y víctimas, y como tal a la violencia que asola los medios rurales y que ahora amenaza los centros urbanos... En las mesas de diálogo con el ELN, aunque no nunca se iniciaron negociaciones, se esperaba un acuerdo humanitario para mitigar la violencia y prevenir confrontaciones, mientras se llegaba a acuerdos que

deberían apuntarle a las causas reales del conflicto, un asunto tan complejo como sus orígenes y efectos.

Seguramente, las condiciones para la confrontación armada en Colombia, que parten de las guerras civiles del siglo XIX y luchas agrarias de principios del siglo XX, pasan por la fallida reforma agraria de la “Revolución en Marcha” en los años 30, que por no contener las luchas campesinas desemboca en la violencia partidista de los años 40 y 50. Aunque lo anterior lleva a la creación del Frente Nacional como estrategia para modernizar el Estado, el fracaso de esta fórmula bipartidista, y el aporte ideológico en los años 60 de las revoluciones cubana y cultural china, dan origen no sólo al fortalecimiento sindical, sino también a las guerrillas como estrategia de lucha agraria en Colombia.

Ahora, mientras las cabezas del Sistema Integral de Verdad, Justicia, Reparación y No Repetición hacen una declaración conjunta, rechazando el atentado y solidarizándose con las víctimas, en la que invitan a que esta realidad tan dura no nos arrebathe la esperanza, y llaman a no retroceder en la búsqueda de la paz, la verdad, la justicia y la no repetición; contrariamente, otras voces argumentando que las diferentes guerrillas marxistas en Colombia en lugar de propuestas políticas con sus atentados llevan el terror, también sin importarles el costo en vidas humanas proponen la vía armada como única alternativa para combatirlas, en lugar de una respuesta social con acciones concertadas que se desprendan del conocimiento de las dinámicas del conflicto y de una reflexión sobre posibles soluciones pacíficas.

En consecuencia, entre la guerra y la paz habrá que encontrar la verdadera alternativa, razón por la cual invitamos al Eln a construir una opción diferente con sentido político y de esperanza, que logre civilizar el conflicto a partir de acuerdos mínimos para construir la paz, dado que la vía armada lo único que le ha aportado al país es la pobreza que prevalece en el campo y en regiones marginadas, donde miles de habitantes obligados a abandonar sus tierras, huyen para protegerse hacia los centros urbanos donde engrosan los cinturones de miseria.

...

Créditos: (0) [Ed. Circular RAC 635] (0) [Ref.: La Patria/ Manizales, 2019-06-17.] (1) [Ref.: La Patria/ Manizales, 2013-02-04.] (2) [Ref.: La Patria. Manizales, 2016.08.02] (3) [Ref. La Patria, Manizales, 2014.08.18] (4) [La Patria. Manizales, 2018-01-28].

Bibliografía de complemento:

50 años de conflicto armado. Alfredo Molano Bravo (2014). Especial El Espectador

Acumulación de tierras y desigualdad. Aura Patricia Bolívar (2019). Razón Pública. Bogotá.

Acaparamiento de tierras en Colombia. Omar Felipe Giraldo (2015) |GRAIN.org. Revista Biodiversidad

Agricultura, campesinos y alimentos (1980-2010) Darío A. Fajardo Montaña (2018) U. Externado.

Agua como bien público. Duque Escobar, Gonzalo (2017) In: Semana ambiental. Junio de 2017. Corpocaldas, Aguas de Manizales y Alcaldía de Manizales. Teatro Fundadores, Junio 9 de 2017. Manizales.

América Latina: reduce la pobreza, ¿pero la de la equidad qué? Claudia Torres Arango (2019) R. Civismo 479 SMP Manizales.

América Latina y el Caribe es la región con la mayor desigualdad en la distribución de la tierra. FAO (2017).

Así es la Colombia rural. Revista Semana (2012). Especial de la R.S. Bogotá.

Aspectos de la agricultura colombiana en el siglo XX. Salomón Kalmanovitz y Enrique López Enciso (2005) Fondo de Cultura Económica, Bogotá)

Bioturismo y ruralidad en la Ecorregión Cafetera. Duque Escobar, Gonzalo (2011). In: Paisaje Cultural Cafetero: amenazas y oportunidades, Jueves 1° de Septiembre de 2011, Auditorio de Confamiliares de Caldas.

Campesinado, luchas agrarias e historia social: notas para un balance historiográfico. Bejarano, Jesús Antonio (1983) Anuario Colombiano de Historia Social y de la Cultura; núm. 11 (1983)

Clima extremo, desastres y refugiados. Duque Escobar, Gonzalo (2016) La Patria, Manizales, Colombia.

Colombia: ¿muere el país rural? Duque Escobar, Gonzalo (2019) Documentación. La Patria, Manizales.

Colombia: alcances y lecciones de su experiencia en reforma agraria. Álvaro Balcázar, Nelson López, Martha L. Orozco, Margarita Vega (2001). Red de Desarrollo Agropecuario, CEPAL

Colonización, fundaciones y conflictos agrarios. Albeiro Valencia Llano (1994) Imprenta Departamental de Caldas. Manizales

Desarrollo económico y social en Colombia: siglo XX. Corredor Martínez, Consuelo and Misas Arango, Gabriel and Kalmanovitz, Salomón and Machado C., Absalón and Giraldo, César and Rodríguez Salazar, Óscar and Flórez Enciso, Luis Bernardo and Balcázar V., Álvaro and Bejarano, Jesús Antonio and Hernández Gamarra, Antonio and Lozano E., Ignacio and Bonilla González, Ricardo and González, Jorge Iván and Restrepo Botero, Darío I. and Ramírez Gómez, Clara and Camacho, Álvaro and Garay, Luis Jorge and González, César and Corchuelo R., Alberto (2001) Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. ISBN 9587010248.

Desterrados: tierra, poder y desigualdad en América Latina. Oxfam para América Latina y el Caribe. (2016)

Eje Cafetero: construcción social e histórica del territorio. Duque Escobar, Gonzalo (2011) In: Summa Iuris, 5 (1). pp. 5-36. Editorial Revista ULA.

El territorio del río Grande de la Magdalena. Duque Escobar, Gonzalo (2018) [Objeto de aprendizaje – Teaching Resource]

Guerra o Paz, y disfunciones socio-ambientales en Colombia. Duque Escobar, Gonzalo (2016) Revista Civismo SMP Manizales, Colombia.

Historial rural de Colombia. John Alexander Pérez Suárez (2010) Facultad de Derecho y Ciencias Sociales, UPTC.

La concentración de la propiedad rural en Colombia: evolución 2000 a 2009. Ana María Ibáñez (2009). Universidad de los Andes.

La desigualdad en el reparto de la tierra en Colombia. José Antonio Segrelles Serrano (2017) Anales de Geografía de la Universidad Complutense. España.

La escandalosa desigualdad de la propiedad rural en Colombia. Carlos Alberto Suescún y Andrés Fuerte Posada (2017) Razón Pública. Bogotá.

- La política de reforma agraria y tierras en Colombia.* Centro Nacional de Memoria Histórica (2013).
- La reforma agraria y la administración rural.* Wheeler, Richard G. and Guerra E., Guillermo A. (1963) Revista Facultad Nacional de Agronomía Medellín; Vol. 23, núm. 59 (1963)
- La reforma rural, una deuda social y política.* Absalón Machado C (2009) CID U.N. de Colombia.
- Las nuevas funciones del espacio rural.* Zuluaga Sánchez, Gloria Patricia (2000). Centro de Estudios del Hábitat Popular – CEHAP Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín.
- Pacífico biogeográfico y geoestratégico colombiano.* Duque Escobar, Gonzalo (2018). In: Curso de Contexto CTS 2018, Febrero-Junio de 2018, Auditorio Juan Hurtado.
- Panorama de la pobreza rural en América Latina y El Caribe.* FAO (2018)
- Plan Estratégico Institucional 2019 – 2022.* Departamento de Prosperidad Social (2019). Gobierno Nacional
- Pobreza, brechas y ruralidad en Colombia.* Rafael Isidro Parra-Peña S. Lilibian Alejandra Ordóñez A. Camilo Andrés Acosta M. (1917) Coyuntura Económica. Fedesarrollo. Colombia.
- Pobreza Multidimensional.* Informe de avance Septiembre de 2018. CEPAL, Chile.
- Pobreza y desigualdad en Colombia: análisis del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018.* Tassara, Carlo (2015) Anuario 2015.: Universidad Externado de Colombia. Bogotá.
- Pobreza y ruralidad cafetera.* Duque Escobar, Gonzalo (2012). La Patria, Manizales.
- Populistas: el poder de las palabras.* Palacios Roza, Marco Antonio (2011) Colección Obra Selecta. Editorial Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- ¿Qué le espera al post-conflicto colombiano?* Farid Samir Benavides Vanegas (2004). Revista Semana. Colombia.
- Redistribuir la tierra, primer paso para erradicar el hambre.* Juan Miguel Hernández B. (2017) El Espectador.
- Reforma agraria y poder estatal (1958-1980).* Camilo Andrés Acero Vargas (2018) Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Nacional de Colombia.
- Ruralidad y conflicto en Colombia.* Jair Preciado Beltrán (2006). U. Distrital, Bogotá.
- UMBRA: la Ecorregión Cafetera en los mundos de Samogá.* Duque-Escobar, Gonzalo (2019) U.N de Colombia.
- Un millón de hogares campesinos en Colombia tienen menos tierra que una vaca.* Antonio Paz Cardona / Mongabay Latam (2018) Semana sostenible. Colombia.
- Visión Colombia Segundo Centenario: 2019.* DNP (2019), Bogotá, Colombia.

...



FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

A propósito de los 70 años de la U.N. Sede Manizales. Duque Escobar, Gonzalo (2018). Revista Civismo, Manizales.

Acuerdo sectorial ganadero. Duque Escobar, Gonzalo (2019) Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales Instituto de Estudios Ambientales (IDEA).

Administración financiera: fundamentos y aplicaciones. Oscar León García. Ed Prensa Moderna. Cali, 1996.

Administración pública, desarrollo económico y corrupción en el archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina 1926-1927. James Cruz, Johannie Lucía and Román Romero, Raúl (2017). Editorial Universidad Nacional de Colombia, San Andrés Islas. ISBN 9789587196641.

Aerocafé... cómo, qué y por qué. Duque-Escobar, Gonzalo. Ponencia presentada en el Fondo Cultural Cafetero. Universidad Nacional de Colombia - SMP de Manizales. Manizales. Julio 16 de 2020.

Agenda Ambiental Caribe: Reflexiones Ambientales. Duque-Escobar, Gonzalo. U.N. de Colombia-Procuraduría General de la Nación. Evento del 11 12 - 2020, en Barranquilla.

Agendas de Cambio Climático. Departamento de Caldas, Universidad Autónoma de Manizales (2019), CORPOCALDAS, Manizales.

Agricultura sostenible: reconversión productiva en la cuenca del río San Francisco. Aguirre D. Carlos Mario, Ortiz O. Doralice, Duque E. Gonzalo. (2014). Corporación Aldea Global. ISBN 978-958-57223-4-7.

Agricultura y cambio técnico. Misas Arango, Gabriel and Henao Wiles, Myrian (1986). Colección Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Nacional de Colombia.

Agua como bien público. Duque Escobar, Gonzalo (2017) In: Semana ambiental. Corpocaldas, Aguas de Manizales y Alcaldía de Manizales. Teatro Los Fundadores.

Agua para un mundo sostenible: datos y cifras. WWDR (2015). Informe de las Naciones Unidas sobre los recursos hídricos en el mundo. UNESCO 2015.

Agua y Clima. Duque Escobar, Gonzalo (2016) In: Jornada Académica Laudato Sí: El cuidado de la casa común. Octubre 25 de 2016, Auditorio Santo Domingo de Guzmán. Universidad Católica de Manizales.

¿Ajustes a locomotora energética de Colombia? Duque Escobar, Gonzalo (2018). [Objeto de aprendizaje – Teaching Resource] U.N. de Colombia.

Al aula, con “el proyecto cultural de la nación” por construir. Duque Escobar, Gonzalo (2018). [Objeto de aprendizaje – Teaching Resource]

Alteraciones del régimen hidrológico y de la oferta hídrica por variabilidad y cambio climático. Mauricio Bedoya, Claudia Contreras y Franklin Ruiz. Estudio Nacional del Agua ENA 2010- IDEAM.

Amazonia colombiana: Imaginarios y realidades. U. Nacional de Col. Sede Amazonía. Instituto Amazónico de Investigaciones - IMANI, Bogotá.

Amazonia: un mundo de agua y complejas relaciones. Santiago R. Duque (2011) Amazonia colombiana: Imaginarios y realidades. Universidad Nacional de Colombia Sede Amazonía. Instituto Amazónico de Investigaciones, Bogotá.

Ambiente, desarrollo y sociedad: relaciones complejas. Múnera López, María Cecilia (2008) In: Planeación, ambiente y territorio: actualidad, retos y perspectivas. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia

Amenaza para la Reserva de Río Blanco en Manizales. Duque Escobar, Gonzalo (2018) Documento de trabajo. U.N. de Colombia. Manizales, Colombia.

Amenazas naturales en los Andes de Colombia. Duque Escobar, Gonzalo (2007) Documento de trabajo. Manizales, Caldas, Colombia.

América Latina: ¿crecimiento sustentable? Duque Escobar, Gonzalo (2018). Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales Instituto de Estudios Ambientales (IDEA).

América Latina: oportunidades en la economía del conocimiento. Duque Escobar, Gonzalo (2018) Revista Civismo 474 de la SMP de Manizales.

Análisis comparativo de modelos hidrológicos de simulación continua en cuencas de alta montaña: caso del Río Chinchiná. Ocampo, O. L., & Vélez, J. J. (1). REVISTA Ingenierías Universidad de Medellín, 13(24), 43-58.

Análisis de los riesgos hidroclimáticos de comunidades de la Región Pacífica colombiana. Lemos Támara, Liliana Leonela (2017) Maestría Thesis, U.N. de Col. Bogotá.

Análisis de vulnerabilidad de la cuenca del río Chinchiná para condiciones estacionarias y de cambio climático. Ocampo López, Olga Lucía (2012). U.N de Colombia Manizales.

Anotaciones a las vías de Caldas. Duque-Escobar. Gonzalo (2016) Universidad Nacional de Colombia. La Patria. Manizales

Antropoceno... ¿concepto cultural o geológico? Duque Escobar, Gonzalo (2018) In: Manual de geología para ingenieros. La Patria, Manizales, pp. 275-276.

Aportes a la economía de la empresa. Castaño Duque, Germán Albeiro (2001) Universidad Nacional de Colombia, Manizales, Colombia. ISBN 958-9322-67-0

Aproximación a un modelo de gestión humana que agregue valor a la empresa colombiana. Calderón Hernández, Gregorio (2008). Universidad Nacional de Colombia, Manizales, Colombia

ARCANO una oportunidad para el desarrollo de la agroindustria en el departamento de Caldas. Cardona Alzate, Carlos Ariel and Orrego Alzate, Carlos Eduardo and Tamayo Arias, Johnny Alexander (2012) Universidad Nacional de Colombia - Sede Manizales, Manizales, Colombia.

Arco energético para el Eje Cafetero. Duque Escobar, Gonzalo (1994). Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales. Instituto de Estudios Ambientales (IDEA). 1994-04.

Área Metropolitana de Manizales. Duque-Escobar, Gonzalo (2020). Museo Interactivo Samoga. U.N De Colombia Sede Manizales.

Asentamientos humanos, el principal riesgo de calidad del agua en Quindío Crónica del Quindío. Armenia, ABR 22 2019.

Aspectos geofísicos de los Andes de Colombia. Duque Escobar, Gonzalo (2009) (Workshop Item). In: 1er Congreso Internacional de Desempeño Humano en Altura, Manizales.

Asuntos del clima andino en Colombia. Duque Escobar, Gonzalo (Recopilación).

Avances: Lo que los negocios pueden ofrecer a la sociedad. Pauli, G. (1998). 2ª Edición. Agora Editores Ltda. Instituto ZERI para Latinoamérica Fundación ZERI de Ginebra. Santa Fe de Bogotá D. C. (Colombia), 256 p.

Bases para un nuevo modelo de desarrollo con igualdad de género. López Montaña, Cecilia and Rodríguez Enríquez, Corina and Rey de Marulanda, Nohra and Ocampo, José Antonio (2015) Centro Internacional de Pensamiento Social y Económico; Entidad de las Naciones Unidas para la Igualdad de Género y el Empoderamiento de las Mujeres -ONU Mujeres, Bogotá. ISBN 9789585907409

Biodiversidad colombiana: números para tener en cuenta. Instituto Humboldt (2017) Bogotá, D. C.

Biodiversidad en zonas cafeteras de Colombia: principales lecciones. Programa de Investigación Científica FNC (2014). Centro de Investigaciones de Café – Cenicafé.

Biodiversidad y propiedad intelectual: La propiedad intelectual en la Organización Mundial del Comercio y su relación con el Convenio sobre la Biodiversidad Biológica. Hernández-Salgar, A.M. (1999). Inst. Invest. de los Recursos Biológicos “Alexander von Humboldt”. Santa Fe de Bogotá D. C. (Colombia), 58 p.

Biodiversidad, conservación y uso de recursos naturales. Andrade, G., R. Gómez & J.P. Ruíz. (1992). Colombia en el Contexto Internacional. FESCOL / CEREC, Bogotá D. C.

Bioética: Manual interactivo. Garzón-Díaz, F.A. (2003). Colección Bioética. 2ª. Edición. Panamericana Editorial Ltda. 3R Editores. Bogotá D. C. (Colombia).

Bioindicación de la calidad del agua en Colombia: Propuesta para el uso del método BMWP / Col. Roldán-Pérez, G.A. (2003). Edit. Univ. de Antioquia. Serie Ciencia y Tecnología. Medellín (Ant.) (Colombia), 170 p.

Bosques Andinos y Subandinos del Departamento del Valle del Cauca. Gustavo Kattan Kattan. Wildlife Conservation Society; Santiago de Cali: CVC, 2003.

Bosques, Cumbre del Clima y ENSO. Duque Escobar, Gonzalo (2018) In: Foro sobre el Sector Forestal, como Alternativa de Desarrollo Sostenible. Diciembre 11 de 2018. Centro Cultural del Banco de la República. Manizales.

Caldas en la biorregión cafetera. Duque Escobar, Gonzalo (2014) In: Foro “Por la Defensa del Patrimonio Público”, U, de Caldas. Manizales, Caldas, Colombia.

Calentamiento global en Colombia. Duque Escobar, Gonzalo (2011) In: El Día Mundial del Medio Ambiente. Junio 6 de 2011, Instituto Universitario de Caldas.

Cambio Climático tendencias en la segunda mitad del siglo XX y escenarios posibles para el siglo XXI. José Daniel Pabón Caicedo. U.N de Col. Rev. Acad. Col. Cienc. 36.

Cambio climático y gestión ambiental en Caldas. Duque Escobar, Gonzalo (2018) [Objeto de aprendizaje – Teaching Resource] U.N. de Colombia.

Cambio climático y seguridad alimentaria y nutricional América Latina y el Caribe. ONU para la Alimentación y la Agricultura. Santiago, 2018.

Centro Histórico de Manizales: lineamientos conceptuales de cara al POT (SMP). Duque Escobar, Gonzalo; Bonilla Cadavid, José Clareth; Jiménez Buitrago, Marina. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales Instituto de Estudios Ambientales (IDEA). 2013-04-01.

Ciencia y tecnología en la sociedad del conocimiento. Duque Escobar, Gonzalo (2011). Circular de la Red de Astronomía de Colombia, RAC (634).

Ciencia, Tecnología y Emprendimiento – CT&E. Duque Escobar, Gonzalo (2010). In: Conferencia para el SENA sobre CT&E, 30-09-2010, Auditorio del SENA.

Ciencia, tecnología y ruralidad en el POT de Caldas. Duque Escobar, Gonzalo (2013) In: Instalación del CROT de Caldas, Gobernación de Caldas.

Ciencia, Tecnología, Desarrollo y PIB en Colombia. Duque Escobar, Gonzalo (2017) [Objeto de aprendizaje – Teaching Resource]

Ciencias naturales y CTS. Duque Escobar, Gonzalo (2006) In: Primer Encuentro de Formación de Maestros Ondas, Manizales.

Cincuenta años de economía de la cultura. Aguado Quintero, Luis Fernando and Palma, Luis and Pulido Pavón, Noemí (2017) Cuadernos de Economía, 36 (70).

Ciudad productiva o ciudad rentista. Acebedo Restrepo, Luis Fernando (2010) Universidad Nacional de Colombia sede Manizales.

Clima andino y café en Colombia. Álvaro Jaramillo-Robledo. FNC-Cenicafé. Colombia. 2005.

Clima andino y problemática ambiental. Duque Escobar, Gonzalo (2016) In: IV Foro Ambiental, Julio 24 de 2016, La Merced, Caldas.

Clima extremo, desastres y refugiados. Duque Escobar, Gonzalo (2016) La Patria, Manizales, Colombia.

Clima, deforestación y corrupción. Duque Escobar, Gonzalo (2011). Circular de la Red de Astronomía de Colombia, RAC (608)

Colección de los principales documentos relacionados con la administración de la Hacienda Nacional en el año 1871. Camacho Roldán, Salvador

Colombia anfibia, IAVH (2015) Colombia.

Colombia biodiversa: potencialidades y desafíos. Duque Escobar, Gonzalo (2017). La Patria. Manizales.

Colombia mira a la Cuenca del Pacífico. Duque Escobar, Gonzalo (2011) In: 52° Congreso Nacional de Sociedades de Mejoras Públicas de Colombia: productividad y civismo, Cartagena de Indias, Colombia.

Colombia, ¿y la inequidad qué? Duque Escobar, Gonzalo (2019) La Patria. Manizales.

Colombia y sus mares: ¿puertos en el Pacífico? Duque Escobar, Gonzalo (2019) [Objeto de aprendizaje – Teaching Resource] U.N. de Colombia. Manizales.

Colombia: riesgos geodinámicos y hábitat. Duque Escobar, Gonzalo (2018) In: Tecnología V Escuela de Arquitectura y Urbanismo – Universidad Nacional de Colombia. Manizales.

Colonización, fundaciones y conflictos agrarios. Albeiro Valencia Llano. Segunda edición: Noviembre de 2000. Manizales.

Comercio exterior y desarrollo económico en Colombia: introducción a un análisis del modelo económico. Lozano Reyes, Fanor (2001). Universidad Nacional de Colombia, Palmira. ISBN 9588095158

Comisión de Desarrollo y Medio Ambiente de América Latina y el Caribe. Nuestra propia agenda. BID.1990.

Cómo comprender los conceptos básicos de economía. Jhon Charles Pool & Ross M. La Roe. Ed Norma. Bogotá, 1989.

Complejidad ambiental: propuestas éticas emergentes del pensamiento ambiental latinoamericano. Noguera de Echeverri, Ana Patricia (2008) Gestión y Ambiente; Vol. 10.

Concentración económica y estado. Ramírez, José Ernesto (2010) In: Estado-Derecho-Sociedad Seminario sobre la Filosofía del Derecho de Hegel. Centro Editorial Facultad de Ciencias Humanas UNAL, Bogotá,

Conceptos y principios de economía y metodologías utilizadas en la investigación económica. Roberto Posso Ordóñez (2014) Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas. Universidad de Nariño.

Conflictos de Uso del Territorio Colombiano". Instituto Geográfico Agustín Codazzi IGAC (coordinador) (2012), MADR, INCODER, CORPOICA, IDEAM, INGEOMINAS.

CONPES 3803: Preservación del PCC de Colombia. Consejo Nacional de Política Económica y Social República de Colombia. Departamento Nacional de Planeación.

Conservation biology in theory and practice. Caughley, G. & A. Gunn. (1996). Blackwell Scientific Publications. Boston (Massachusetts) USA, 459 p.

Construyendo el territorio UMBRA. Duque Escobar, Gonzalo and Torres Arango, Claudia (2018) [Objeto de aprendizaje – Teaching Resource] U.N. de Colombia.

Colombia pos covid... ¿qué hacer? Duque Escobar, Gonzalo (2020). Conference: Un pacto por la Naturaleza para un Plan de Acción. SMP Manizales.

Colombia tropical: ¿y el agua qué? Duque-Escobar, Gonzalo. Curso de Contexto en CTS. U.N. de Colombia. Manizales, Abril 13 de 2020.

Corrupción y clientelismo: incultura cívica. Duque Escobar, Gonzalo. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales Instituto de Estudios Ambientales (IDEA). 2017-01-30

Crecimiento con deuda social. Duque Escobar, Gonzalo (2019). Universidad Nacional de Colombia-SMP de Manizales.

¿Crecimiento volátil con empleo vulnerable? Duque Escobar Gonzalo (2019). La Patria, Manizales.

Crisis económica, vulnerabilidad social y estrategias frente al riesgo. Martínez, Alberto (2008) Universidad Nacional de Colombia Sede Palmira, Palmira. ISBN 9789588095431.

C&T, Cultura y Ruralidad en Caldas. Duque Escobar Gonzalo (2019). La Patria, Manizales.

CTS, Economía y Territorio. Duque Escobar, Gonzalo (2018). Universidad Nacional de Colombia, Manizales.

Cuatro PNN, patrimonio natural de la Ecorregión Cafetera. Duque Escobar, Gonzalo (2017). La Patria. Manizales.

Cultura y desarrollo. González-Ladrón de Guevara, F. (1996a). Algunas reflexiones alrededor de los conceptos de Ecosistema-Cultura y Desarrollo. IDEADE-PUJ. Ensayos I. Santa Fe de Bogotá D. C. (Colombia).

Cultura y Turismo en Caldas. Duque Escobar, Gonzalo (2018) In: FORO: Turismo y Cultura., Universidad Católica de Manizales.

China: logros y desafíos del PCCh. Duque Escobar, Gonzalo. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales Instituto de Estudios Ambientales (IDEA). 2017-10-23.

De la monoexportación a la diversificación: los retos del país. RICARDO BONILLA GONZALEZ (2001) Universidad Nacional de Colombia.

¿De la polarización a la democracia? Duque Escobar, Gonzalo. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales Instituto de Estudios Ambientales (IDEA). 2018-07-02

De la sustitución de importaciones a la apertura económica. La difícil consolidación industrial. GABRIEL MISAS ARANGO (2001). Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Nacional de Colombia.

De la tienda al hipermercado. Duque Escobar, Gonzalo (2011) Revista Eje 21

Debates sobre el espacio en la geografía contemporánea. Delgado Mahecha, Ovidio (2003) Universidad Nacional de Colombia. Unibiblos, Bogotá. ISBN 9587013093

Degradación del hábitat y gestión ambiental. Duque Escobar, Gonzalo (2018) La Patria, Manizales, Colombia.

Defender al pueblo es defender la paz. Defensoría del Pueblo (2017) Vigésimo Cuarto Informe del Defensor del Pueblo de Colombia. Colombia.

Derechos individuales y colectivos a la tierra: mujeres e indígenas bajo el neoliberalismo. Deere, Carmen Diana and León, Magdalena (2000) In: Género, Mujer y Desarrollo. Tercer Mundo Editores, U.N., Facultad de Ciencias Humanas, Bogotá

Desarrollo económico y social en Colombia: siglo XX. Corredor Martínez, Consuelo; Misas Arango, Gabriel; Kalmanovitz, Salomón; Machado C., Absalón; Giraldo, César; Rodríguez Salazar, Óscar; Flórez Enciso, Luis Bernardo; Balcázar V., Álvaro; Bejarano, Jesús Antonio; Hernández Gamarra, Antonio; Lozano E., Ignacio; Bonilla González, Ricardo; González, Jorge Iván; Restrepo Botero, Darío I.; Ramírez Gómez, Clara; Camacho, Álvaro; Garay, Luis Jorge; González, César; Corchuelo R., Alberto (2001) Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. ISBN 9587010248.

Desarrollo económico y social en el siglo XX: población e indicadores sociales. CLARA RAMÍREZ GÓMEZ (2001). Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Nacional de Colombia.

Desarrollo rural: superando el desarrollo agrícola. Pachón Ariza, Fabio Alberto (2011) U. N. de Colombia. Ciencias Humanas (48).

Desarrollo urbano y huella ecológica. Duque Escobar, Gonzalo (2018) [Objeto de aprendizaje – Teaching Resource] U. N. de Colombia.

Desarrollo sostenido en la perspectiva de la problemática ambiental y la supervivencia. Duque Escobar, Gonzalo. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales Instituto de Estudios Ambientales (IDEA). 1990

Desarrollo y política económica en economías minero-exportadoras. Flórez Enciso, Luis Bernardo (1986). Colección Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

Desarrollo y revoluciones tecnológicas. Duque Escobar, Gonzalo (2017) Documento de trabajo. La Patria, Manizales, Colombia.

Desindustrialización: evidencias desde una mirada kaldoriana para Colombia. Quijano Salamanca, Wilson 2019-10-21. Universidad Nacional de Colombia.

Determinando los efectos del cambio climático y del cambio en usos del suelo en la Macro Cuenca Magdalena Cauca. Arboleda Obando, Pedro Felipe (2018) Maestría thesis, Universidad Nacional de Colombia – Sede Bogotá.

Dispersión Urbana y Oferta Hídrica en el Eje Cafetero Colombiano. Juan Leonardo González, Julián Galeano Moreno y Julio Cañón Barriga (2012) Gestión y Ambiente, V15, N2.

Doscientos años de regresiones rurales en Colombia. Duque Escobar, Gonzalo (2019) Boletín Ambiental 157 IDEA, Universidad Nacional de Colombia sede Manizales

Ecodesarrollo. Marino de Botero, M. & J. Tokatlian. (1983). El pensamiento del decenio. INDERENA / PNUMA. Santa Fe de Bogotá D. C. (Colombia).

Ecología aplicada: Diseño y análisis estadístico. Ramírez-González, A. (1999). Univ. de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. Bogotá D. C. (Colombia), 325 p.

Ecología basada en zonas de vida. Holdridge, L.R. (1987). Edit. IICA. San José (Costa Rica), 216 p.

Ecología para todos. Una introducción a los problemas ecológicos colombianos. Pérez, A. 1980. Publ. Banco de la República. Santa Fe de Bogotá D. C. (Colombia).

Ecología y recursos naturales, Álvarez-León, R. (2008). Sexto Seminario, pp. 217-247 In: Rodríguez-Rodríguez, J. (comp.) Cuadernos de Clase No. 1 Desarrollo Regional y Planificación del Territorio. UAM / CRECE / CIAT Maestría Desarrollo Regional y Planificación del Territorio. Col. Desarrollo, Región y Paz. Manizales (Caldas) Colombia.

Economía Azul. Una revisión en el marco de nuevas tendencias en Economía. Adolfo Alvial Muñoz (2015) Director Corfo – Los Lagos, Chile.

Economía colombiana: actualidad y perspectivas. Jorge Valencia Jaramillo, Conferencia Virtual del 10-11-2020. Bogotá, Colombia.

Economía de la Empresa. Repositorio temático de la Universidad de Zaragoza, en: <http://ciberconta.unizar.es>

Economía General. Duque Escobar, Gonzalo (2006) In: Fundamentos de CTS y Economía. Universidad Nacional de Colombia, Web CTS-Economía.

Economía naranja o economía creativa. Ospina Díaz, Linda Paola and Hernández Madroñero, Isabella and Londoño Cardozo, José and Tello-Castrillón, Carlos (2019). Fundación Universidad Externado de Colombia, Bogotá

Economía para no economistas. Departamento de Sociología - Facultad de Ciencias Sociales. 2003, Universidad de la República de Uruguay.

Economía política. P. Nikitín. Momo Ediciones. Bogotá, 1982.

Economía Política: Cartilla de Formación. Extensión Universitaria. 2015. Universidad de la República de Uruguay.

Ecorregión Cafetera y Bioturismo. Duque-Escobar, Gonzalo (2019) In: II Encuentro Nacional en Torno al Bahareque, Agosto 17 y 18 de 2019, Pijao, Quindío.

Ecorregión Eje Cafetero: Un territorio de oportunidades. ALMA MATER-FOREC, Pereira 2004 Programa Ambiental BID, Pereira.

Educación con-ciencia para el desarrollo. Duque Escobar, Gonzalo (2010). La Patria, Manizales.

Efectos de la incertidumbre de la política fiscal sobre la economía colombiana. Delgado Rojas, Martha Elena (2017) Maestría thesis, Universidad Nacional de Colombia.

Eje Cafetero: cambio climático y vulnerabilidad territorial. Duque Escobar, Gonzalo and Ortiz Ortiz, Doralice and Vélez Upegui, Jorge Julián (2019) In: 8° Congreso Internacional por el Desarrollo Sostenible y el Medio Ambiente, U. de Manizales.

Eje Cafetero: construcción social e histórica del territorio. Duque Escobar, Gonzalo (2011) In: Summa Iuris, 5 (1). pp. 5 36. Editorial Revista ULA.

Empleo temprano en la nueva sociedad. Duque Escobar, Gonzalo (2011). Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales.

El Agua en el Contexto Nacional y Regional. Valencia Giraldo, Marinela and Mejía Fernández, Fernando and Soáres Hincapié, Joan Nathalie (2013) U. N. de Col.

El agua en la biorregión caldense. Duque-Escobar, Gonzalo (2014). La Patria, Manizales, Colombia.

El agua, un reto para la salud pública. Espinosa Ramírez, Adriana Janneth (2018) Doctorado Thesis, Universidad Nacional de Colombia - Sede Bogotá.

El café en Colombia a principios del siglo XX. ABSALÓN MACHADO C. (2001) Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Económicas.

El cambio climático como factor transformador del territorio. Alarcón Hincapié, Juan Carlos (2017). Doctorado Thesis, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.

El Cuidado de la Casa Común: Agua y Clima. Duque Escobar, Gonzalo. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales Instituto de Estudios Ambientales (IDEA). 2017-02

El fenómeno de El Niño y su posible impacto en Colombia. Caicedo García, Edgar. Reportes del Emisor: Investigación en Información Económica. N. 92. Enero. 2007.

El impacto del sistema del cable aéreo de Ciudad Bolívar, Bogotá - Colombia, TransMiCable sobre la calidad de vida de sus habitantes en el sector de incidencia de Lucero. Muñoz Socha, Juan Diego. 2019-10. Universidad Nacional de Colombia

El inestable clima y la crisis del agua. Duque Escobar, Gonzalo (2016) [Objeto de aprendizaje – Teaching Resource] U.N. de Colombia.

El Libro del Defensor del Pueblo. Antonio Mora y otros (2016) Eduardo Dato 31, 28010 Madrid.

El papel de la amazonia en el Clima Global y Continental: impactos del Cambio Climático y la deforestación. Germán Poveda Jaramillo (2011).

El pensamiento ecológico de Juan Pablo II. Pérez-Adán, J. (1994). Anales Valentinós, 3. España.

El proceso de construcción territorial de la Orinoquia colombiana en el siglo XIX. Gómez López, Augusto Javier and Barona B, Guido and Domínguez, Camilo (1988) In: Colombia Orinoco. Fondo FEN Colombia, Bogotá.

El Proceso Político del Movimiento al Socialismo – Instrumento por la Soberanía de los Pueblos (MAS-IPSP): Crisis y Estabilización de la Reproducción del Capitalismo en Bolivia. Mora Posada, Santiago. 2019-03-04. Universidad Nacional de Colombia.

El retorno a la tierra. Ángel-Maya, A. (1998). Introducción a un método de interpretación ambiental. Ministerio de Educación Nacional / IDEA-UNC. Cuaderno Ambiental, 3.

El Río Cauca en el desarrollo de la región. Duque Escobar, Gonzalo (2019) In: Cuarta Cátedra de Historia Regional de Manizales y Caldas "Alipio Jaramillo Giraldo" - Auditorio Tulio Gómez Estrada. Universidad de Caldas. Manizales.

El sistema económico. Mauricio Reina, Sandra Zuluaga, Marcela Rozo; ilustradores: Rubén Romero, Gabriel Pulido. Departamento de Comunicación Institucional, Banco de la República. Bogotá: 2006.

El tabaco en una economía regional: Ambalema siglos XVIII y XIX. Bejarano Ávila, Jesús Antonio and Pulido, Orlando (1986). Colección Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

El territorio como sujeto en el contexto del Magdalena Centro. Duque Escobar, Gonzalo (2012) In: Jornada de Formación de la Diócesis de La Dorada, PDP-MC. Enero 23 a 27 de 2012, Rionegro Antioquia.

El territorio del Gran Caldas, "La Tierra del Café". Duque Escobar, Gonzalo (2014) Revista Civismo (458). SMP de Manizales.

El territorio del río Grande de la Magdalena. Duque Escobar, Gonzalo (2018) [Objeto de aprendizaje – Teaching Resource] U. N. de Colombia.

El Transporte en la sociedad actual. Manuel Abejón. Aula Salvat. Barcelona, 1985.

El porqué de los aguaceros en Colombia. Duque Escobar, Gonzalo (2019) Documento de discusión. Razón Pública; Bogotá.

El Proceso Político del Movimiento al Socialismo – Instrumento por la Soberanía de los Pueblos (MAS-IPSP): Crisis y Estabilización de la Reproducción del Capitalismo en Bolivia. Mora Posada, Santiago. 2019-03-04

Elementos de ecología y formación ambiental. Olivier, S.R. (1976). Edit. Hemisferio Sur. Buenos Aires (Argentina), 174 p.

Elementos para la consideración de la dimensión ético-política en la valoración y uso de la biodiversidad. González-Ladrón de Guevara, F. & M. Galindo-Caballero. (1999). IDEADE-PUJ. Ensayos II. Santa Fe de Bogotá D. C. (Colombia), 93 p.

Elementos para la construcción de una visión estructurada del desarrollo de Caldas. Duque Escobar, Gonzalo (2014). SMP Manizales, Manizales, Colombia.

En busca de caminos para la comprensión de la problemática ambiental (La escisión moderna entre cultura y naturaleza). González-Ladrón de Guevara, F. (1996b). IDEADE-PUJ. Ensayo V. Santa Fe de Bogotá D. C. (Colombia).

Efectos de la implementación de estrategias no cooperativas y competitivas entre los Concesionarios Zonales sobre sus ingresos en el marco del SITP. Otálora Montenegro, Mónica Andrea.2019-07-19

Entre la sustitución de importaciones y la apertura. JORGE IVÁN GONZÁLEZ V. (2001) Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Colombia.

Espacio y territorio. Delgado M, Ovidio; Moncayo, Édgar; Jiménez R, Luis Carlos; Carrizosa U, Julio; Osorio, Laura Cecilia; Escobar R., Iván; Gaviria, Sergio; Lucio, Julián Arturo; Seygundiwa Q, Ati; Jacanamijoy T, Benjamín; Mesa S, Nora Elena; Echeverría R, María Clara; Barrera, Susana; Banda, Alexandro; Cuevas, Óscar; Garzón, José Edilberto; Mendoza, Norma; Ramírez, Fabián Orlando; Rodríguez, Bladimir; Suárez F, Normando; Cuervo G., Luis Mauricio; Franco, Fernando; Parra R., Jorge Eduardo; Zuluaga S, Gloria Patricia; Buraglia D., Pedro; Niño Martínez, Bertha Jeannette; Perilla L, Leonor; Rodríguez S, Henry; Ramírez, Socorro; Espinosa C, José Oswaldo, Borja, Miguel; Sánchez R, Óscar Ismael; Martínez M, Luis Roberto; Fajardo M, Darío; Ibatá, Álvaro; Gómez C, Alberto; Torres T, Carlos Alberto; Pérez H, Edmundo; Gómez B., Francisco; Escobar, Carlos Arturo and Montealegre L., Fernando and Lozano D., Nelson and Caballero A, Humberto; Arango S, Aurelio; Posada L, Luis Guillermo; Coupé, Françoise and Álvarez, Jhohan; Jaramillo, Alejandro; Gómez, Carlos; Sevilla, Fernando; Williams Montoya, John; Jaramillo, Jhon; García Moreno, Beatriz; Zambrano P., Fabio; Muñoz R, José Fernando; Viviecas M, José Fernando; Avella, Francisco; Moreno G, Santiago; Zárata B, Carlos; Castillo D, Juan Carlos del (2001) Espacio y territorios: razón, pasión e imaginarios. Universidad Nacional de Colombia, Vicerrectoría General, Bogotá, Colombia.

Estabilidad en los ecosistemas: algunos comentarios, pp. 203-213 May, R.M. (1980). En: W. H. van Dobben y R. H. Lowe-McConnell (eds.) Conceptos unificadores en ecología. Edit. Blume. Barcelona (España).

Estimación de Indicadores de sequía para determinar escenarios de cambio climático en la jurisdicción de Corpocaldas. GOTTA Ingeniería SAS. (2017) Subdirección de Planificación Ambiental del Territorio, Corpocaldas.

Estimación hidrológica bajo escenarios de cambio climático en Colombia. Acevedo Aristizabal, Lina Alexandra (2009) Universidad Nacional de Colombia.

Estructura Ecológica Región Centro Sur del departamento de Caldas.

Fundación Grupo HTM. Jun 10, 2016.

Estudio nacional del agua. IDEAM 2014. Bogotá.

Estudios sobre economía y género. Barrero Tapias, Ricardo (2000).

Proequidad; Consejería Presidencial para la Equidad de las Mujeres; Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá.

Ética y empresa: ¿Son compatibles la ética y la gestión empresarial en el contexto de la economía de mercado? Carrillo Guarín, Jairo Enrique (2006) Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Humanas. Bogotá.

Evaluación de la calidad de agua de ríos de Colombia usando parámetros físico químicos y biológicos. Luis Eduardo Gualdrón Durán. U. I Sant. Rev. Dinámica Ambiental. 2016.

Evaluación económica de alternativas de inversión, con aplicación en el sector agropecuario. Álvarez Payán, Camilo (2001). U. N.I de Colombia - Sede Palmira.

Evaluación y control de la contaminación. Villegas, F.A. (1999). Editorial Universidad Nacional de Colombia. Santa Fe de Bogotá D. C. (Colombia).

Factores determinantes del desarrollo económico y social. Ignacio Amate Fortes y Almudena Guarnido Rueda. Analistas Económicos de Andalucía. España, 2011.

Fase prospectiva Plan de ordenación y manejo de la cuenca del río Campoalegre. Duque E, Gonzalo and Ortiz O, Doralice and Riveros L, Rosa Liliana and Dunoyer M, Mónica (2008) Reporte técnico. Corpocaldas-Carder.

Fisiografía y geodinámica de los Andes de Colombia. Duque Escobar, Gonzalo and Duque Escobar, Eugenio (2016) [Objeto de aprendizaje] U.N, de Col. Sede Manizales.

FLEGT en Colombia. Alcances de una iniciativa de la Unión Europea. D Ortiz Ortiz., N Vela Murillo, 2010. Proyecto Gobernanza Forestal Bosques

Fundamentos de Economía. Marcela Astudillo Moya; Jorge Federico Paniagua Ballinas, colaborador. -- México: UNAM, Instituto de Investigaciones Económicas: Probooks, 2012.

Fundamentos de economía para el constructor. Duque Escobar, Gonzalo (2007). In: Línea de Profundización de Construcción U.N. de Colombia. Manizales.

Fundamentos de economía y transportes. Duque Escobar, Gonzalo (2006). Universidad Nacional de Colombia - Sede Manizales.

Fundamentos de limnología. Roldán-Pérez, G.A. (1992). Edit. Univ. de Antioquia. Col. Ciencia y Tecnología. Medellín (Antioquia) Colombia, 529 p.

Geotecnia para el Trópico Andino. Duque Escobar, Gonzalo and Escobar Potes, Carlos Enrique. (2016) Universidad Nacional de Colombia. Manizales, Colombia.

Gerencia y planeación estratégica. Jean Paul Sallenave. Ed Norma. Colombia, 1997.

Gestión ambiental del riesgo en el territorio. Duque Escobar, Gonzalo. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales Instituto de Estudios Ambientales (IDEA). 2018-02-26

Gestión del riesgo natural y el caso de Colombia. Duque Escobar, Gonzalo (2008) Documento de trabajo. UN de Col., Manizales, Caldas.

Gestión del Riesgo por Sismos, Volcanes y Laderas en la Política Ambiental de Manizales. Duque Escobar, Gonzalo. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales Instituto de Estudios Ambientales (IDEA). 2012-03

Gestión empresarial en Colombia: un aporte desde la administración. Calderón Hernández, Gregorio and Naranjo Valencia, Julia Clemencia and Álvarez Giraldo, Claudia Milena (2011) Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia.

Gestión frente al cambio climático en la Ecorregión Eje Cafetero. Secretaria Técnica (2014) Nodo Regional de Cambio Climático Ecorregión Eje Cafetero.

Gestión y política pública ambiental, para el patrimonio natural en Colombia. Álvarez León, Ricardo and González González, Henry and Duque Escobar, Gonzalo (2016) [Objeto de aprendizaje – Teaching Resource] U.N. de Colombia.

Globalización, apertura económica y relaciones industriales en América Latina. Arango Gaviria, Luz Gabriela and López, Carmen Marina (1999). Book. Colección CES. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. ISBN 9589625991.

Gobernanza forestal para la ecorregión andina. Duque Escobar, Gonzalo. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales Instituto de Estudios Ambientales (IDEA). 2014-12-16

Hacia la gobernanza del agua. González Builes, Nicolás (2017) Maestría Thesis, Universidad Nacional de Colombia - Sede Medellín.

Huella hídrica en Colombia. Duque Escobar, Gonzalo (2018) [Objeto de aprendizaje – Teaching Resource] U.N. de Colombia.

Impacto por la multimodal en el Magdalena Centro. Duque Escobar, Gonzalo. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales Instituto de Estudios Ambientales (IDEA). 2014-09-11

Informe nacional de calidad del agua para consumo humano INCA 2017. BOGOTÁ, D.C. Marzo de 2019. Ministerio de Salud y Protección Social.

Informe sobre Desarrollo Humano 2016. Oficina del Informe sobre Desarrollo Humano. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

Ingeniería, incertidumbre y ética. Duque Escobar, Gonzalo (2018) [Objeto de aprendizaje – Teaching Resource] U.N. de Colombia.

Institucionalidad en el Paisaje Cultural Cafetero PCC. Duque Escobar, Gonzalo (2012) In: Taller Internacional Estudios del Paisaje, Manizales, Colombia.

Intento por redescubrir la dimensión económica y social del ecosistema cafetero. Mario Calderón Rivera, Universidad Autónoma de Manizales.

Introducción a la ecología. Colinvaux, P.A. (1986).. Edit. Limusa-Wiley. México D. F. (México), 679 p.

Introducción a la Econometría. 3.^a edición. James H. Stock - Harvard University; Mark W. Watson - Princeton University. Trad. María Arrazola V y Leticia Rodas A. Universidad Rey Juan Carlos. PEARSON EDUCACIÓN, S.A., Madrid, 2012.

Introducción a la economía del transporte: presentación. Duque Escobar, Gonzalo (2007) [Objeto de aprendizaje - Teaching Resource] U.N. de Colombia.

Introducción a la economía. José Paschoal Rossetti. Ed. Harla. México, 1983.

Introducción a la Macroeconomía. Enlaces de la U. de Zaragoza.
<http://ciberconta.unizar.es/docencia/macro/>

Inventario nacional y departamental de Gases Efecto Invernadero – Colombia, IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLERÍA. 2016. Tercera Comunicación Nacional. Bogotá.

Investigación en administración: conocimiento para el bienestar de las personas y el desarrollo de las organizaciones. Calderón Hernández, Gregorio and Castaño Duque, Germán Albeiro (2010). Facultad de Administración. Universidad Nacional de Colombia, Manizales, Colombia.

La Administración del Siglo XXI: Perspectivas para el fortalecimiento de la profesión en Colombia. Castellanos Domínguez, Óscar Fernando and Fonseca Rodríguez, Sandra Lorena and Castrillón Torres, Fernanda and Castañeda Niño, Leidy Johanna and Trujillo Ramírez, Ginna Fernanda (2013) Universidad Nacional de Colombia. Vicerrectoría de Investigación: Consejo Profesional de Adm. de Empresas, Bogotá.

La biodiversidad en Colombia. Manuel Rodríguez Becerra (1999).

La complejidad ambiental. Leff, E. (2000). Edit. Siglo XXI. México D. F. (México).

La Comisión Interparlamentaria de Crédito Público y la contratación de deuda externa de Colombia con la Banca Multilateral 1996-2016 . Cruz Piñeros., Luz Dary (2019) Universidad Nacional de Colombia.

La difícil consolidación de un Estado de Bienestar. ÓSCAR RODRÍGUEZ SALAZAR (2001). Repositorio Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Nacional de Colombia.

La dimensión cultural como catalizadora del desarrollo. Duque Escobar, Gonzalo (2011) Circular 601 de la Red de Astronomía de Colombia RAC (601)

La diversidad biológica de Ibero América. Halffter, G. (comp.) (1992). Instituto de Ecología, A. C. Xalapa (Veracruz) México. Acta Zoológica Mexicana, Vol. Especial: 1-389.

La economía a pique, ¿qué hacer?... Duque-Escobar Gonzalo (2020) Curso de Contexto en CTS. U.N. de Colombia Sede Manizales.

La economía azul como modelo de sustentabilidad para estados costeros: el caso de Baja California Sur. Ivanova, Antonina; Cariño Olvera, Martha Micheline; Monteforte-Sánchez, Mario; Ramírez Ivanova, Ekaterine A.; Domínguez, Wendi. Sociedad y Ambiente, núm. 14, El Colegio de la Frontera Sur Campeche, México.

La Economía en la Era del Conocimiento. Duque Escobar, Gonzalo. Conferencia para el Curso de Contexto en CTS, Universidad Nacional de Colombia. Manizales, 9-11-2020.

La economía azul en la esfera de la producción. Duque Escobar, Gonzalo (2019). Documentación. Museo Interactivo Samoga, Manizales.

La economía azul: 10 años, 100 innovaciones, 100 millones de empleos. Gunter Pauli (2011). Un informe para el Club de Roma.

La economía del conocimiento como base del crecimiento económico en México. Sánchez, Carlos; Ríos, Humberto. Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento, vol. 8, núm. 2, 2011. Universidad del Zulia Maracaibo, Venezuela.

La encrucijada de la Universidad Pública. Duque Escobar, Gonzalo (2011) Circular Red de Astronomía de Colombia RAC (633).

La estructura arancelaria y las estrategias de industrialización en Colombia: 1950-1982. Martínez Ortiz, Astrid (1986). Colección Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. ISBN 9586280276

La fragilidad ambiental de la cultura. Ángel-Maya, A. (1995a). Universidad Nacional de Colombia. Instituto de Estudios Ambientales. Santa Fe de Bogotá D. C. (Colombia).

La gallina de los huevos de oro. Álvarez-Tamayo, J.H. (1996a). Debate sobre el concepto del desarrollo sostenible. ECOFONDO. Santa Fe de Bogotá D. C. (Colombia).

La globalización y el nuevo modelo de competencia. Horacio Viana. Inédito. Manizales, 1997.

La hidroclimatología de Colombia: una síntesis desde la escala inter-decadal hasta la escala diaria. G Poveda 2004. Rev. Acad. Col. Cienc.

La inflación colombiana en el proceso de modernización. ALBERTO CORCHUELO R. Universidad del Valle.

La invención de futuros urbanos: estrategias de competitividad económica y sostenibilidad ambiental en las cuatro ciudades principales de Colombia. Brand, Peter Charles and Prada Ríos, José Fernando (2003) Universidad Nacional de Colombia. Sede Medellín, Medellín.

La inversión extranjera directa y otras formas de financiamiento externo: dos ensayos de economía internacional. Martínez Ortiz, Astrid (1996). Universidad Nacional de Colombia - Facultad de Ciencias Económicas, Bogotá. ISBN 9586282015 La manzana de la discordia. Álvarez-Tamayo, J.H. (1996b). Debate sobre la naturaleza en disputa. ECOFONDO. Rev. ECOS, 6.

La logística del transporte: un elemento estratégico en el desarrollo agroindustrial. Sarache Castro, William Ariel; Cardona Alzate, Carlos Ariel; Giraldo García, Jaime Alberto; Duque Escobar, Gonzalo; Orrego Alzate, Carlos Eduardo; Tamayo Arias, Johnny Alexander; Builes Ocampo, Sabina; Cardona Jaramillo, Adriana; Granados Ortiz, María Luisa (2007) Universidad Nacional de Colombia – Sede Manizales, Manizales, Caldas.

La modernización inconclusa, Consuelo Corredor Martínez (2001). Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Nacional de Colombia.

La neutralidad del dinero y la dicotomía clásica en la macroeconomía. Giraldo P, Andrés Felipe (2006) Cuadernos de Economía; Vol. 25, núm. 45.

La nueva microeconomía. Pierre Cahuc Título original: La nouvelle microéconomie, edición La Décourte, 1996. Traducción de Carlos Andrés Álvarez, José Félix Cataño y David Rodríguez. Cuadernos de Economía [933]

La roca y las mareas: ensayos sobre economía y ecología. Martínez Alier, Joan and Gómez Palacio, Germán Raúl and Carrizosa, Julio and Lorente, Luis and Cuevas, Homero and Sánchez Acosta, Jairo and Molina, Juan P. and Bejarano, Edgar and Munda, Giuseppe (2001) Universidad Nacional de Colombia. F. Ciencias Económicas-IDEA.

La selva humanizada. Correa, F. (ed.). (1993). ICAN / Fondo FEN-COLOMBIA / Fondo Editorial CEREC. Santa Fe de Bogotá D. C. (Colombia).

La SMP de Manizales 107 años en la construcción del territorio. Duque Escobar, Gonzalo (2019) In: Panel: Las Sociedades de Mejoras Públicas y el Urbanismo. Jueves 27 y Viernes 28 de Junio de 2019., Auditorio Tulio Gómez Estrada. Universidad de Caldas.

La técnica en la economía y la investigación. Juan Alberto Huaylupo Alcázar. 1998. Maestría de Integración Regional. Economía y Sociedad V.1, No 6.

La teoría general de sistemas. Antonio Flórez y Javier Thomas (1993)
<https://revistas.unal.edu.co>

La tierra herida. Ángel-Maya, A. (1995b). Las transformaciones tecnológicas del ecosistema. Ministerio de Educación Nacional / IDEA-UNC. Cuaderno Ambiental, 2.

La trama de la vida: Bases ecológicas del pensamiento ambiental. Ángel-Maya, A. (1996). Ministerio de Educación-Educación Ambiental / Universidad Nacional de Colombia-Instituto de Asuntos Ambientales, IDEA. Santa Fe de Bogotá D. C. (Colombia).

La UE frente al desafío del siglo XXI. Duque Escobar, Gonzalo (2018) Documento de trabajo. La Patria.

Labor y proyección de la sesquicentenario U.N. de Colombia. Duque Escobar, Gonzalo (2016) La Patria, Manizales.

Land ecology: An introduction to landscape ecology as a base for land evaluation, land management and conservation. Zonneveld, I.S. (1995). SPB Academic Publishing. Ámsterdam.

Las cuentas del agua. Duque Escobar, Gonzalo (2016). La Patria, Manizales, Colombia.

Las dinámicas territoriales en la plaza de mercado. Duque Escobar, Gonzalo (2011) La Patria. Manizales.

Las instituciones colombianas en el siglo XX. Salomón Kalmanovitz (2001). Universidad Nacional de Colombia.

Las nuevas rutas de la seda y el viraje geopolítico. Duque Escobar, Gonzalo (2019) Documento de discusión. La Patria, Manizales.

Las políticas fiscal y monetaria a la luz del creciente servicio de la deuda. González, Jorge Iván (1996. Cuadernos de Economía 933. U.N. de Colombia.

Las transformaciones agrícolas en la década de los noventa. Alvaro Balcázar V. (2001) Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Nacional de Colombia

Latinoamérica en crisis. Duque Escobar, Gonzalo (2019) [Objeto de aprendizaje - Teaching Resource] U.N. de Colombia.

Laudato sí: El Cuidado de la Casa Común. Memorias. Book. Luis Guillermo Restrepo Jaramillo · Emilio Chuvieco · Paola Andrea Calderón Cuartas · Monseñor Gonzalo Restrepo Restrepo · Rafael Fayos Febrer · Andrés Salazar Arango · Gunter Pauli · Antonio Elio Brailovsky · Gonzalo Duque Escobar). U. Católica de Manizales (2020).

Libro de consulta para evaluación ambiental. Banco Mundial. (1994). Volumen I Políticas, Procedimientos y Problemas Intersectoriales. Caminos y Carreteras. Departamento de Medio Ambiente. Trabajo Técnico, 139. Washington (USA).

Líderes verdes: Agentes de cambio sociocultural y sustentable en las organizaciones. Ruiz Serrano, Andrés (2013) Maestría thesis, U. Nacional de Colombia.

Limnología colombiana: Aportes a su conocimiento y estadísticas de análisis. Ramírez-González, A. & G. Viña-Vizcaíno. (1998). BP Exploration / Univ. de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. Bogotá D. C. (Colombia), 293 p.

Luchas obreras por la salud en Colombia: El caso de las asociaciones de trabajadores y extrabajadores enfermos por el trabajo. Torres Tovar, Mauricio Hernando. (2020) Programa de Doctorado en Salud Pública. Universidad Nacional de Colombia - sede Bogotá, Colombia.

Macroeconomía y gasto público en economías de desarrollo intermedio. Esquemas de reproducción Kaleckianos y Marxistas. Kalmanovitz, Salomón (1991) Cuadernos de Economía, 11 (15). pp. 7-28. ISSN 2248-4337

Macroeconomía. Duque Escobar, Gonzalo (2006) In: Fundamentos de CTS y Economía. Universidad Nacional De Colombia.

Manizales, ¿entrando a la era del conocimiento? Duque Escobar, Gonzalo (2019) [Objeto de aprendizaje – Teaching Resource] U.N. de Colombia.

Manizales: El futuro de la ciudad. Duque Escobar, Gonzalo (2015) In: Cátedra de Historia Regional de Manizales "Bernardo Arias Trujillo". Universidad de Caldas.

Manizales: Foro del Agua 2019. Duque Escobar, Gonzalo (2019) In: XIV Semana Ambiental de Manizales, Universidad Autónoma de Manizales.

Manual de geología para ingenieros. Book. Duque Escobar, Gonzalo (2017) Universidad Nacional de Colombia, Manizales.

Manual de hidrología para obras viales basado en el uso de sistemas de información geográfica. Víctor Mauricio Aristizábal, Blanca Adriana Botero, Jorge Julián Vélez (2012) Universidad Nacional de Colombia.

Manual metodológico para la definición de agendas de investigación y desarrollo tecnológico en cadenas productivas agroindustriales. Agendas prospectivas. Castellanos D, Óscar Fernando and Torres P, Luz Marina and Domínguez M, Karen Patricia (2009) Giro Editores Ltda.

Marco conceptual de la Misión para la Transformación del Campo. Antonio Ocampo – Jefe de Misión, Bogotá D.C., Octubre de 2014.

Marzo ambiental: cara y cruz en Colombia. Duque Escobar, Gonzalo. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales Instituto de Estudios Ambientales (IDEA). 2018-03-04

Más Estado para una nueva sociedad. Duque Escobar, Gonzalo (2010)
Universidad Nacional de Colombia

Medio ambiente, mercado y Estado. Duque Escobar, Gonzalo (2014)
Universidad Nacional de Colombia

Memorias: Audiencia pública de las mujeres economía y empleo. Por un país autónomo donde podamos vivir, soñar y morir de viejas. Díaz, Sofía and González S., Paulina and Hernández, Lya and Tobón O., Gloria and Velásquez T., Magdala (2001). Cuaderno de mujeres por la paz, 1. Red Nacional de Mujeres, Bogotá.

Metodología de investigación de la economía de la empresa. Soldevilla García, E. 1995, Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa Vol. 1, N° 1. Universidad del País Vasco.

Metodología de la investigación: elementos básicos para la investigación clínica. Rosa Jiménez Paneque (1998) Editorial Ciencias Médicas, La Habana, Cuba.

Métodos y técnicas de investigación: una propuesta ágil para la presentación de trabajos científicos en las áreas de arquitectura, urbanismo y disciplinas afines. Esther Maya (2014). Universidad Nacional Autónoma de México.

Microeconomía. Duque Escobar, Gonzalo (2006) In: Fundamentos de CTS y Economía. Universidad Nacional de Colombia.

Microeconomía de los recursos naturales. Alviar, Mauricio (1997) Ensayos de Economía [406] UN de Colombia.

Microzonificación Sísmica de Manizales. CIMOC (2002). In Instituto de Estudios Ambientales IDEA. U.N de Colombia, Sede Manizales.

Minería metálica sí, pero sustentable. Duque Escobar, Gonzalo. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales Instituto de Estudios Ambientales (IDEA). 2020-01-13

Mingueros... ¿negociación de fondo? Gonzalo Duque-Escobar. Universidad Nacional de Colombia. [Ref.: La Patria, Manizales. 2020-10-19]

Modernización industrial: empresas y trabajadores. Dombois, Rainer and López, Carmen Marina and Castañeda, Wigberto and Castellanos, Gina Lorena and Grisales, Orlando (1997). Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

Mujeres populares en la gestión alimentaria en la ciudad urbano rural de Medellín. Iniciativas económicas de mujeres en la ciudad de Medellín: sentidos, avatares y posibilidades. Cárdenas Solís, Sonia Irene and Moreno Betancur, Liliana María (2008). Corporación Vamos Mujer, Medellín.

Navidad y Año Nuevo, en el punto de quiebre. Gonzalo Duque-Escobar. Universidad Nacional de Colombia [Ref.: La patria. Manizales 2020-12-28]

Nobel de Física a tres astrónomos. Duque Escobar, Gonzalo (2019) [Objeto de aprendizaje – Teaching Resource] OAM de la U.N. de Colombia Sede Manizales.

Noroccidente de Caldas: Un Territorio Forjado en Oro, Panela y Café. Duque Escobar, Gonzalo. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales Instituto de Estudios Ambientales (IDEA). 2015-06

Nuestro escenario pos Covid-19. Duque Escobar, Gonzalo (2020) Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales.

Nuestro frágil patrimonio hídrico. Duque Escobar, Gonzalo. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales Instituto de Estudios Ambientales (IDEA). 2015-10-12

Nuestra propia agenda. Comisión de Desarrollo y Medio Ambiente de América Latina y el Caribe. BID.1990.

Nuevos Escenarios de Cambio Climático para Colombia 2011-2100. IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLERÍA. 2015. Tercera Comunicación Nacional.

ONG: desarrollo sostenible, gestión del riesgo y cambio climático. Duque Escobar, Gonzalo (2019) In: Foro Ambiental de Alianza Suma: ONG y Desarrollo sostenible, Junio 5 de 2019, Universidad de Manizales.

Optimización estática y dinámica en economía. Notas de Clase, 2º.ed. Pecha Castiblanco, Arcenio (2012) Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias. Departamento de Matemáticas, Bogotá D.C.

Orinoquia: colonización frontera y estructuración territorial. Fajardo Montaña, Darío (1998) In: COLOMBIA ORINOCO. Fondo FEN de Colombia, Bogotá.

Otra vez El Niño: ¿cómo adaptarnos? Duque Escobar, Gonzalo (2018) [Objeto de aprendizaje – Teaching Resource] U.N de Colombia.

PCC y Cultura en el territorio caldense. Duque Escobar, Gonzalo. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales Instituto de Estudios Ambientales (IDEA). 2019-12-13

¿Para dónde va el Magdalena?: elementos sobre logística y transporte verde. Duque Escobar, Gonzalo. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales Instituto de Estudios Ambientales (IDEA). 2015-10-09.

Patrimonio hídrico: carencias en la abundancia. Duque Escobar, Gonzalo. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales Instituto de Estudios Ambientales (IDEA). 2019-04-25

Perspectivas de la teoría ecológica. Margalef-López, R. (1978). Edit. Blume. Col. Blume Ecología. Barcelona (España), 110 p.

Petróleo y Desarrollo. Aguilar G., Orrlando and Galeano, Carmen and Perez B., Leonel (1998). In: Colombia Orinoco. Fondo FEN Colombia, Bogotá.

Plan de CT&I y TIC en Caldas. Duque Escobar, Gonzalo (2013) La Patria, Manizales.

Plan de Manejo de la Cuenca Magdalena-Cauca Autónoma. Cormagdalena, In: Foro Calidad Ambiental MADS. Bogotá, 30 Nov 2017.

Plan Integral de Gestión del Cambio Climático Territorial del Departamento de Quindío. UT CAEM-E3 (2015), Bogotá, D.C. Colombia. Min Ambiente Colombia.

Planes de desarrollo y política agraria en Colombia 1940-1978. Martínez Ortiz, Astrid (1986) Colección Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Nacional de Colombia.

Planes de seguridad del agua: fundamentos y perspectivas de implementación en Colombia. Pérez Vidal, Andrea and Torres Lozada, Patricia and Cruz Vélez, Camilo Hernán (2009) Rev. Ingeniería e Investigación.

Planificación de proyectos por objetivos. Jorge A. Saravia. Inédito. Manizales, 1998.

Planificación del ordenamiento productivo y social de la propiedad. UPRA 2014. Min Agricultura. República de Colombia.

Planificación estratégica para la movilidad. Duque Escobar, Gonzalo (2018). Documento de discusión. La Patria.

Plataformas Logísticas y Transporte Intermodal en Colombia. Duque Escobar, Gonzalo (2017) In: Conferencia Martes de SAI de la Sociedad Antioqueña de Ingenieros y Cámara de Comercio del Oriente Antioqueño, Auditorio de la SAI y Cámara de Comercio del Oriente Antioqueño en Rionegro.

Plusvalía urbana para viabilizar el POT de Manizales. Duque Escobar, Gonzalo (2016) In: Foro-Debate: "Cargas y Beneficios en el Plan de Ordenamiento Territorial: pros y contras de la Plusvalía en Manizales", Concejo Municipal de Manizales.

Población, vida y desarrollo: evidencias e interrogantes en los albores del siglo XXI. Vélez-Ramírez, A. (ed.). (2008). Univ. de La Sabana / CAF / COLCIENCIAS / ICETEX / UNIVERSIA. Bogotá D. C. (Colombia), 339 p.

Política monetaria y mercado de capitales en Colombia. Jaramillo Franco, Juan Carlos and Montenegro Trujillo, Armando and Sarmiento Palacio, Eduardo and Hernández Gamarra, Antonio and Ortega Acosta, Francisco and Carrizosa Serrano, Mauricio and Restrepo Salazar, Juan Camilo and Serna Valencia, Juan Guillermo and Rosas Díaz, Manuel Gilberto (1987). Colección Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. ISBN 958628

Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Colombia 2010.

Por La Aurora, invocando el principio precautorio. Duque Escobar, Gonzalo (2017) In: Ponencia para el debate del Concejo de Manizales sobre el caso de la Reserva Forestal de Río Blanco. Recinto del Concejo Municipal de Manizales.

Por una mirada abierta de la ciudad: tensiones entre lo local y lo global. Echeverría Ramírez, María Clara (2002) In: Planeación, participación y desarrollo. Corporación Región; U. N. Posgrado en Planeación Urbano-Regional, Medellín, Colombia.

Portal: Toda Colombia. Información sobre Caldas, Risaralda y Quindío.

Posicionamiento de la Gobernanza Forestal en Colombia: legalidad y sostenibilidad de la guadua en la ecorregión cafetera. Duque Escobar, Gonzalo and Moreno Orjuela, Rubén Darío and Ortiz Ortiz, Doralice (2013) Corporación Aldea Global, Pereira, Colombia. ISBN 9789588370439.

Preservación Ambiental e Hídrica dentro de la Declaratoria del PCCC. Duque Escobar, Gonzalo (2019). In: Encuentro Regional EAT de la Ecorregión Cafetera, Manizales.

Primera Administración López Pumarejo: "La revolución en marcha". CÉSAR GIRALDO. Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Nacional de Colombia.

Problemática ambiental. Jorge Julián Vélez Upegui (2016). Ed Universidad Nacional de Colombia. ISBN: 9789587757880.

Problemáticas y potencialidades de Manizales y Caldas. Duque Escobar, Gonzalo. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales Instituto de Estudios Ambientales (IDEA). 2012-01-30

Procesos de Control y Vigilancia Forestal en la Región Pacífica y parte de la Región Andina de Colombia. Book. Duque Escobar, Gonzalo and Moreno Orjuela, Rubén Darío and Ortiz Ortiz, Doralice and Vela Murillo, Norma Patricia and Orozco Muños, José Miguel (2014) Carder-Corp. Aldea Global, CARs Socias del Proyecto.

¿Qué es Adaptación al Cambio Climático? CARE Internacional. Documentos sobre Cambio Climático. [Disponible online]. U.N, de Colombia Sede Manizales.

Recursos de hoy, bienestar de mañana. Carrizosa-Umaña, J. (1983). Banco de la República / Biblioteca Luis Ángel Arango. Bogotá D. E. (Colombia).

Reflexiones sobre tecnología y medio ambiente. Duque Escobar, Gonzalo. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales Instituto de Estudios Ambientales (IDEA). 1993.

Reforma agraria y desarrollo capitalista en América Latina. García Nossa, Antonio (1986). Colección Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Nacional de Colombia, Centro de Investigaciones para el Desarrollo, Bogotá. ISBN 9586280381

Relaciones ONG y Estado en Desarrollo Sostenible. Carmen Candelo, Eloy Corrales, Absalón Machado y Carlos Salgado. Seminario Taller Internacional. CINEP-IICA. Bogotá. 1995.

Repensando la naturaleza: encuentros y desencuentros disciplinarios en torno a lo ambiental. Cronon, William and Palacio Castañeda, Germán A. and Sedrez, Lise and Flórez M., Alberto G. and Leal, Claudia and Ulloa, Astrid and Descola, Philippe and Serje, Margarita (2002) Historia y Ambiente, 2. Universidad Nacional de Colombia sede Amazonia, Leticia.

Reporte de avance del Estudio Nacional del Agua. ENA 2018. IDEAM: Bogotá, D.C.

Reseñas. Jimeno Santoyo, Myriam; Lleras Pérez, Roberto; Pineda Camacho, Roberto (2085) Biblioteca Banco Popular. Textos Universitarios, Bogotá.

Responsabilidad Social Organizacional, Estado Colombiano y Post-acuerdo. Tello-Castrillón, Carlos (2018) In: Derechos laborales, fomento económico, informalidad y desarrollo. Senado de la República - Centro de Altos Estudios Legislativos, Bogotá.

Río Cauca: la geografía económica de su área de influencia. Gerson Javier Pérez-Valbuena; Alí Miguel Arrieta-Arrieta; José Gregorio Contreras-Anayaii. (2016) Centro de Estudios Económicos Regionales del B. de la República Cartagena.

Rieles para el empleo cafetero. Duque Escobar, Gonzalo (2011) Universidad Nacional de Colombia sede Manizales.

Se hace camino al andar. Álvarez-Tamayo, J.H. (1997). Aportes para la historia del Movimiento Ambiental en Colombia. ECOFONDO. Santa Fe de Bogotá D. C. (Colombia).

Sector agropecuario y desarrollo rural: una mirada integral. Cortés Marín, Elkin Alonso (2004) Universidad Nacional de Colombia. Sede Bogotá, Bogotá. ISBN 9587013530

Sí a la metropolización del Centro-Sur de Caldas. Duque Escobar, Gonzalo (2019) In: Foro sobre el Área Metropolitana del Centro-Sur de Caldas, Centro Cultural Neira.

Síndromes de sostenibilidad ambiental del desarrollo en Colombia. Escobar-Ramírez, J.J. (2002).. En: Taller "Síndromes de Sostenibilidad del Desarrollo en América Latina", Santiago (Chile), 16 y 17 de septiembre de 2002. Serie seminarios y conferencias de CEPAL, 41 (oct. 2004), 120 p.

Sinergia y pertinencia en las ciencias básicas. Duque Escobar, Gonzalo (2011) Circular RAC 599, de la Red de Astronomía de Colombia RAC (599).

Sistema regional de áreas protegidas del Eje Cafetero SIRAP-EC. MÓNICA SOFIA GUEVARA MEJÍA y ERIKA NADACHOWSKI CH. Pereira (Col) 2009.

Sistematización de Experiencias y Estrategias de los Planes de Acción Inmediatos PAI de la cuenca del río Guarinó y la Charca de

Guarinocito. Vela Murillo, Norma Patricia and Duque Escobar, Gonzalo and Ortiz Ortiz, Doralice (2012) Editorial Blanecolor Ltda., Manizales, Colombia.

Situación de amenaza, vulnerabilidad y riesgo en Colombia. Mauricio Alfonso Rubio (2013) MINTIC.

Sol, clima y calentamiento global. Duque Escobar, Gonzalo (2014) Universidad Nacional de Colombia. La Patria. Manizales.

Soluciones basadas en la naturaleza para la gestión del agua. WWDR 2018. Resumen ejecutivo. Programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos. ONU.

State of the world. Brown, L.R., C.H. Flavin & H. French (eds.) (1998). A Worldwatch Institute Report of Progress Toward a Sustainable Society. Worldwatch Institute. New York (USA).

Steering business toward sustainability. Capra, F. & G. Pauli (eds.). (1995). 1st Edition. UNU Press. Tokio (Japan).

Subregiones del departamento de Caldas: Perfiles. Duque Escobar, Gonzalo (2016) In: Bases para el Plan de Desarrollo de Caldas 2016-2019. Secr. Plan. de Caldas.

Técnicas de Investigación aplicada. Jaime Sepúlveda. U de CH. Chile, 1983.

Teoría General de Sistemas. John P. van Gigch. Ed Trillas. México, 1990.

Tercera vía y desarrollo en Colombia. Duque Escobar, Gonzalo (2014) La Patria. Manizales, Colombia.

Territorio y Región: Caldas en la Ecorregión Cafetera. Duque Escobar, Gonzalo (2014) In: Celebración de los 102 años de fundación de la SMP de Manizales, Junio 27 y 28 de 2014, Auditorio José Restrepo Restrepo de la SMP, Manizales.

Textos "verdes". Duque-Escobar Gonzalo, et All. Recopilación.

The Blue Economy. Pauli, G. (2010). Paradigm Publishers.

The Regional Impacts of Climate Change: An Assessment of Vulnerability, REPORT IPCC, 1997 – R.T. Watson, M.C. Zinyowera, R.H. Moss (Eds) Cambridge University.

The web for life. 1st. Edition. Capra, F. (1996). Harper Collins. Londres (U. K.)

Tipos de Ecosistemas. Región Andina. Ministerio del Medio Ambiente. Colombia.

Tribugá: ¿es posible el desarrollo sostenible? Duque Escobar, Gonzalo (2019) Documento de discusión. Razón Pública, Bogotá, Colombia

Trueque de saberes y sabidurías: metodología de trabajo. Construcción Colectiva de la Política Pública de Mujer y Géneros en Bogotá Distrito Capital. Corzo, Martha and Sierra, María Francisca and Jaimes, Sandra and Triviño, Paulina and Ríos, Mercedes and Pulido, Flor Alba and Camacho Posada, Isabel and Reyes, Marleny and Hernández, María Eugenia and Méndez, Dora Inés and Rapacci, María Lucía and Morcante Combariza, Fabiola and López, Flor Alba and Ramírez Santos, Margarita and Guzmán, Yelly Lucía and Martínez Giraldo, Diana Marcela and Quintero Ramos, María Helena (2005). Oficina de Política Pública de Mujer y Géneros; Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Humanas. Escuela de Estudios de Género, Bogotá.

UMBRA: la Ecorregión Cafetera en los Mundos de Samoga. Book. Duque-Escobar, Gonzalo (2015). Museo Interactivo Samoga. Universidad Nacional de Colombia.

Un contexto para el puerto de aguas profundas en Tribugá, Colombia. Duque Escobar, Gonzalo (2007) In: Concejo Municipal de Manizales. Manizales, Colombia.

Un nuevo modelo educativo. Duque Escobar, Gonzalo (2013) La Patria, Manizales.

Un país con grandes retos ambientales. Duque Escobar, Gonzalo (2019) Museo Interactivo Samoga, Manizales.

Una mirada al comportamiento de la inversión en infraestructura vial y el crecimiento del Producto Interno Bruto en Colombia de 1925 a 2017. Diaz Carranza, Fredy Leonardo. 2019-10-30. Universidad Nacional de Colombia.

Una política comercial de transición para la agricultura. JESÚS ANTONIO BEJARANO (2001) Universidad Nacional de Colombia.

Una visión de transporte urbano sostenible en Colombia. Duarte Carvajal, Eduardo (2009) Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ingeniería, Bogotá.

Una Visión del Recurso Agua desde la Dinámica Fluvial. Vélez Upegui, Jorge Julián (2009) Universidad Nacional de Colombia - Sede Manizales.

Unificación de régimen pensional como medida para garantizar la sostenibilidad del sistema. Davila Aguja, Herman Eduardo. 2019-07-04. Universidad Nacional de Colombia.

Universidad, educación y región. Duque Escobar, Gonzalo (2012) La Patria, Manizales.

Upsizing, ciencia generativa: Más ingresos, más empleo, y cero contaminación. Pauli, G. (1997). 1ª Edición. U. de Manizales/Instituto ZERI para Latinoamérica. Manizales.

Urge una Emergencia Ambiental para salvar a Río Blanco. Gonzalo Duque Escobar, Gonzalo (2020) SMP Manizales - U.N. de Colombia. In Alcaldía de Manizales.

Valoración de la Biodiversidad en la Ecorregión del Eje Cafetero. Centro de Investigaciones y Estudios en Biodiversidad y Recursos Genético.

Variabilidad Climática y Cambio Climático en Colombia, IDEAM - UNAL,, Bogotá, D.C., 2018.

Veinte años de ordenamiento territorial en Colombia: experiencias, desafíos y herramientas para los actores territoriales. Colección Ciudades Estados y Política. Contreras Ortiz, Yency (2017) Editorial Universidad Nacional de Colombia, Bogotá D.C.

Vías lentas en el corazón del Paisaje Cultural Cafetero. Duque Escobar, Gonzalo (2011) Semanario El Andino. Manizales, Colombia.

Vida y desarrollo para el territorio del Atrato. Duque E, Gonzalo (2017) La Patria.

Vivienda estatal y desarrollo urbano en Colombia: el caso de Medellín. Arango Escobar, Gilberto and Wolf Amaya, Gilda (1996) In: Estado, ciudad y vivienda: urbanismo y arquitectura de la vivienda estatal en Colombia, 1918-1990. Inurbe, Bogotá, Colombia.

Vulnerabilidad de las laderas de Manizales. Duque Escobar, Gonzalo (2017) Presentación ante la Comisión Cuarta del Concejo de Manizales, 2017.

Vulnerabilidad de Río Blanco frente a la expansión urbana. Duque Escobar, Gonzalo (2018) In: Conversatorio sobre la Reserva Forestal Protectora de Río Blanco, Museo Interactivo Samoga, Universidad Nacional de Colombia, Manizales.

Zonas de Reserva Forestal en Colombia. UPME.



Zonas hidrogeológicas homogéneas de Colombia. Nelson Omar Vargas Martínez (2005). IDEAM.

Libros digitales



Ver: [Publicaciones de GDE en el Repositorio Institucional de la U.N. de Colombia.](#)

EL AUTOR

 <p>Gonzalo Duque Escobar</p>	<p>UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA Sede Manizales (1948-2018)</p>  <p>INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA ECONOMICA Gonzalo Duque-Escobar MANIZALES, 2019 *** EL AUTOR</p>
<p style="text-align: center;"><u>A la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales en sus 70 años.</u></p>	

El autor de este texto con elementos de Teoría Económica, Gonzalo Duque-Escobar, es Ingeniero Civil con estudios de posgrado en Geofísica Aplicada, Economía y Mecánica de Suelos; laboró como Profesor Asociado de la Universidad Nacional de Colombia hasta junio de 2005, donde ha dictado las cátedras de Geología, Astronomía, Topografía y Mecánica de Suelos y ex Presidente de La Red de Astronomía de Colombia RAC para el período 2004-2006. <http://godues.webs.com>

En los últimos años ha tenido a su cargo módulos en varias cátedras de los siguientes programas académicos:

[Posgrado en Vías y Transportes UN: Economía y Transportes](#)

[Maestría Medio Ambiente y Desarrollo: Seis diálogos con el territorio](#)

[Posgrado Geografía: Gestión del Riesgo Natural](#)

[Contexto en Astronomía OAM-UN \(2013-IIS\)](#)

[Contexto CTS U.N. II Semestre 2013](#)

Además, ha sido Investigador en el tema de los fenómenos geodinámicos y las amenazas con el Idea de la Universidad Nacional; por ejemplo, dentro del Proyecto Construcción de Indicadores sobre Desastres Naturales (BID –UN); en ordenamiento de Cuencas hidrográficas con el Idea y la Corporación Aldea Global; además de Miembro Fundador y Expresidente de la Red de Astronomía de Colombia RAC, donde fue responsable de la edición de 417 Circulares, las cuales aparecen publicadas en <http://oam.manizales.unal.edu.co>

Además, como miembro de la SMP de Manizales, ha publicado más de un centenar de documentos de interés regional, los cuales se pueden consultar en <http://wp.me/p1ckaZ-2Qd>

Enlaces U.N.:

<p><i>Acuerdo Climático: avance necesario pero insuficiente.</i></p> <p><i>Aerocafé... cómo, qué y por qué.</i></p> <p><i>Agenda Ambiental Caribe: Reflexiones Ambientales.</i></p> <p><i>Agricultura sostenible: reconversión productiva en la cuenca del río San Francisco.</i></p> <p><i>Agua para todos: el desastre del río Mira.</i></p> <p><i>Agua y Clima en Colombia.</i></p> <p><i>Aire urbano contaminado... ¿qué hacer?</i></p> <p><i>¿Ajustes a locomotora energética de Colombia?</i></p> <p><i>Al aula, con "el proyecto cultural de la nación" por construir.</i></p> <p><i>Albert Einstein en los cien años de la Teoría de la Relatividad.</i></p> <p><i>Amenaza para la Reserva de Río Blanco en Manizales.</i></p> <p><i>América Latina: ¿crecimiento sustentable?</i></p> <p><i>América Latina: oportunidades en la economía del conocimiento.</i></p> <p><i>Andén Pacífico Colombiano, ¿otro puerto?</i></p> <p><i>Anotaciones a la navegación del Magdalena.</i></p> <p><i>Anotaciones para un crecimiento previsivo y con desarrollo.</i></p> <p><i>Antropoceno... ¿concepto cultural o geológico?</i></p> <p><i>Árboles, poblaciones y ecosistemas.</i></p> <p><i>Arco energético para el Eje Cafetero.</i></p> <p><i>Área Metropolitana de Manizales.</i></p> <p><i>Arroyo Bruno, entre la muerte negra y la vida wayuu.</i></p> <p><i>Aspectos geofísicos de los Andes de Colombia.</i></p> <p><i>Asuntos del clima andino en Colombia.</i></p> <p><i>Bioturismo y ruralidad en la Ecorregión Cafetera.</i></p> <p><i>Bosques, Cumbre del Clima y ENSO.</i></p> <p><i>Bosques en la cultura del agua.</i></p> <p><i>Caldas en la biorregión cafetera.</i></p> <p><i>Caldas: marco territorial e histórico.</i></p> <p><i>Calentamiento global en Colombia.</i></p> <p><i>Cambio Climático en Caldas – Colombia.</i></p>	<p><i>El camino a las estrellas.</i></p> <p><i>El calentamiento global arrecia... ¿y las heladas qué?</i></p> <p><i>El Centro Histórico de Manizales. Elementos Conceptuales de cara al POT.</i></p> <p><i>El cuidado de la casa común: agua y clima en la ecorregión cafetera.</i></p> <p><i>El desarrollo urbano y económico de Manizales.</i></p> <p><i>El Estado y la función del suelo urbano en Manizales.</i></p> <p><i>El Futuro de la Ciudad: caso Manizales.</i></p> <p><i>El inestable clima y la crisis del agua.</i></p> <p><i>El modelo de ocupación urbano – territorial de Manizales.</i></p> <p><i>El Pacífico colombiano: ¿Tribugá o Cupica?</i></p> <p><i>El Paisaje Cultural Cafetero PCCC.</i></p> <p><i>El Paisaje Cultural Cafetero: ¿sujeto de derechos?</i></p> <p><i>El Río Cauca en el desarrollo de la región.</i></p> <p><i>El Río Grande en la Audiencia Ambiental Caribe de la PGN 2020.</i></p> <p><i>El territorio caldense, un constructo cultural.</i></p> <p><i>El territorio del Gran Caldas, "La Tierra del Café".</i></p> <p><i>El Territorio del Río Grande de La Magdalena.</i></p> <p><i>El volcán y el desastre de Armero.</i></p> <p><i>Elementos de Astrofísica y Las Estrellas.</i></p> <p><i>Elementos para la construcción de una visión estructurada del desarrollo de Caldas.</i></p> <p><i>Empleo temprano en la nueva sociedad.</i></p> <p><i>Ferrocarril Cafetero: un tren andino para integrar el territorio.</i></p> <p><i>Ferrocarril Interoceánico Urabá-Cupica.</i></p> <p><i>Ferrocarriles: integración y progreso para Colombia.</i></p>	<p><i>Materia oscura y Energía oscura.</i></p> <p><i>Mecánica de los suelos.</i></p> <p><i>Medio ambiente, mercado y Estado.</i></p> <p><i>Mecánica planetaria.</i></p> <p><i>Medalla Alfonso Carvajal Escobar otorgada por la SCIA.</i></p> <p><i>Microeconomía.</i></p> <p><i>Minería en la ecorregión del Eje Cafetero.</i></p> <p><i>Minería metálica sí, pero sustentable.</i></p> <p><i>Mingueros... ¿negociación de fondo?</i></p> <p><i>Misión de Sabios de Caldas: Encuesta.</i></p> <p><i>Movilidad y Modelo Urbano.</i></p> <p><i>Navegando el Río Grande de la Magdalena.</i></p> <p><i>Navidad y Año Nuevo, en el punto de quiebre.</i></p> <p><i>Newton: de Grecia al Renacimiento.</i></p> <p><i>Nuestras aguas subterráneas.</i></p> <p><i>Nuestro escenario pos Covid-19.</i></p> <p><i>Nuestro frágil patrimonio hídrico.</i></p> <p><i>Nuestros bosques de niebla: Colombia.</i></p> <p><i>Observaciones al componente general del POT de Manizales.</i></p> <p><i>ONG: desarrollo sostenible, gestión del riesgo y cambio climático.</i></p> <p><i>Otra vez El Niño: ¿cómo adaptarnos?</i></p> <p><i>Pacífico biogeográfico y geoestratégico colombiano.</i></p> <p><i>Paisaje Cultural Cafetero, Ruralidad y Cambio Climático en Colombia.</i></p> <p><i>Paisaje y Región en la Tierra del Café.</i></p> <p><i>Participación de la sociedad civil en el ordenamiento territorial.</i></p> <p><i>Patrimonio hídrico: carencias en la abundancia.</i></p> <p><i>PCC 2011-2016: desafíos de un patrimonio sustentable.</i></p> <p><i>PCC- Dinámicas institucionales: el territorio.</i></p> <p><i>PCC y Cultura en el territorio caldense.</i></p> <p><i>Peajes sí, pero no así y menos ahí.</i></p> <p><i>Pensamiento crítico para construir la Paz.</i></p> <p><i>Plan de CT&I y TIC en Caldas.</i></p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><i>Cambio climático y gestión ambiental en Caldas.</i></p> <p><i>Cerro Bravo, tras trescientos años de calma volcánica.</i></p> <p><i>Ciencia, Tecnología, Desarrollo y PIB en Colombia.</i></p> <p><i>Ciencia, tecnología y ruralidad en el POT de Caldas.</i></p> <p><i>Ciencia y tecnología en la sociedad del conocimiento.</i></p> <p><i>Ciencias naturales y CTS.</i></p> <p><i>Ciencia y tecnología en la sociedad del conocimiento.</i></p> <p><i>Clima, deforestación y corrupción.</i></p> <p><i>Clima extremo, desastres y refugiados.</i></p> <p><i>Clima: las heladas en Colombia.</i></p> <p><i>Colombia biodiversa: potencialidades y desafíos.</i></p> <p><i>Colombia Intermodal: Hidrovías y Trenes.</i></p> <p><i>Colombia mira a la Cuenca del Pacífico.</i></p> <p><i>Colombia, país de humedales amenazados.</i></p> <p><i>Colombia por un desarrollo satelital.</i></p> <p><i>Colombia pos Covid: ¿qué hacer?</i></p> <p><i>Colombia: riesgos geodinámicos y hábitat.</i></p> <p><i>Colombia Tropical ¿y el agua qué?</i></p> <p><i>Colombia, y el sistema intermodal de carga.</i></p> <p><i>Colombia, ¿y la inequidad qué?</i></p> <p><i>Colombia y sus mares: ¿puertos en el Pacífico?</i></p> <p><i>Construyendo el territorio UMBRA.</i></p> <p><i>Corrupción y clientelismo: incultura cívica.</i></p> <p><i>Crecimiento con deuda social. ¿Crecimiento volátil con empleo vulnerable?</i></p> <p><i>Crisis social por disfunciones económicas en Colombia.</i></p> <p><i>Crisis y opciones en el Río Grande de Colombia.</i></p> <p><i>C&T, Cultura y Ruralidad en Caldas.</i></p> <p><i>CTS, Economía y Territorio.</i></p> <p><i>CTS y Conectividad Estratégica en el Eje Cafetero.</i></p> <p><i>¿Cuál es el mejor sistema de transporte para Colombia?</i></p> <p><i>Cuatro PNN, patrimonio natural de la Ecorregión Cafetera.</i></p> <p><i>Cultura del agua en los ríos urbanos.</i></p> <p><i>Cultura y Astronomía – OAM.</i></p>	<p><i>Fisiografía y geodinámica de los andes de Colombia.</i></p> <p><i>F J de Caldas y J Garavito Armero. Ferrocarril Cafetero: un tren andino para integrar el territorio.</i></p> <p><i>Ferrocarril Interoceánico Urabá-Cupica.</i></p> <p><i>Fundamentos de economía para el constructor.</i></p> <p><i>Fundamentos de economía y transportes.</i></p> <p><i>Geomecánica.</i></p> <p><i>Geotecnia para el trópico andino.</i></p> <p><i>Geomecánica de las Laderas de Manizales.</i></p> <p><i>Gestión ambiental del riesgo en el territorio.</i></p> <p><i>Gestión del Riesgo Natural en Colombia.</i></p> <p><i>Gestión del Riesgo por Sismos, Volcanes y Laderas en la Política Ambiental de Manizales.</i></p> <p><i>Gobernanza Forestal en la Ecorregión Andina.</i></p> <p><i>Guerra o Paz, y disfunciones socio-ambientales en Colombia.</i></p> <p><i>Guía astronómica.</i></p> <p><i>Haití sin resiliencia para el desastre.</i></p> <p><i>Hidro-Ituango: una lectura a la crisis.</i></p> <p><i>Huella hídrica en Colombia.</i></p> <p><i>Huracán Iota: el tifón que abate a San Andrés.</i></p> <p><i>Huracanes y Terremotos acechan.</i></p> <p><i>Impacto por la multimodal en el Magdalena Centro.</i></p> <p><i>Ingeniería, incertidumbre y ética.</i></p> <p><i>Introducción a la economía del transporte: presentación.</i></p> <p><i>Introducción a la teoría económica.</i></p> <p><i>Institucionalidad en el Paisaje Cultural Cafetero.</i></p> <p><i>La Astronomía en Colombia: perfil histórico.</i></p> <p><i>La Cosmología de Stephen Hawking.</i></p> <p><i>La dimensión cultural como catalizadora del desarrollo.</i></p> <p><i>La economía a pique, ¿qué hacer?.</i></p> <p><i>La economía azul en la esfera de la producción.</i></p> <p><i>La economía en la era del conocimiento.</i></p> <p><i>La encrucijada de la Universidad Pública.</i></p> <p><i>La Hidrovía del Río Grande de La Magdalena.</i></p>	<p><i>Planificación estratégica para la movilidad.</i></p> <p><i>Plataformas Logísticas y Transporte Intermodal en Colombia.</i></p> <p><i>Plusvalía urbana y POT Manizales.</i></p> <p><i>Pobreza y ruralidad cafetera</i></p> <p><i>Por la educación y la cultura en el pacto de gobernanza.</i></p> <p><i>¿Por qué el Aeropuerto del Café?</i></p> <p><i>Preservación ambiental e hídrica del paisaje cultural cafetero.</i></p> <p><i>Problema “ALEPH”.</i></p> <p><i>Procesos de Control y Vigilancia Forestal en la Región Pacífica y Andina de Colombia.</i></p> <p><i>Protagonistas de la astronomía.</i></p> <p><i>¿Qué hacer con la vía al Llano?</i></p> <p><i>¿Réquiem por la Reserva Forestal de Río Blanco?</i></p> <p><i>Revolución urbana, desafío para el Eje Cafetero.</i></p> <p><i>Rieles para el empleo cafetero.</i></p> <p><i>Riesgo en zonas de montaña por laderas inestables y amenaza volcánica.</i></p> <p><i>Riesgos para el agua en la ecorregión cafetera de Colombia.</i></p> <p><i>Riesgo Sísmico: los terremotos y el caso de Colombia.</i></p> <p><i>Río Blanco, cuna de vida...</i></p> <p><i>Samoga en el Territorio de la Ecorregión Cafetera de Colombia.</i></p> <p><i>Si a la metropolización del Centro-Sur de Caldas.</i></p> <p><i>Sinergia y pertinencia en las ciencias básicas.</i></p> <p><i>Sismo, bahareque y laderas.</i></p> <p><i>Sistema Ferroviario para la Región Andina de Colombia.</i></p> <p><i>Sistema Urbano y Ciudad Región del Eje Cafetero.</i></p> <p><i>Sistematización de Experiencias y Estrategias de los PAI del Guarínó.</i></p> <p><i>Sol, clima y calentamiento global.</i></p> <p><i>Subregiones del departamento de Caldas: Perfiles.</i></p> <p><i>Temas rurales para la ecorregión cafetera.</i></p> <p><i>Teoría Económica: Economía General.</i></p> <p><i>Teoría Económica: Macroeconomía.</i></p> <p><i>Teoría Económica: Microeconomía.</i></p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><i>Cultura y Turismo en Caldas.</i> <i>Cumanday, ¿el león dormido?</i> <i>China: logros y desafíos del PCCh.</i> <i>Daño a reserva forestal que protege a Manizales.</i> <i>De la economía marrón a la naranja.</i> <i>De la tienda al hipermercado.</i> <i>Degradación del hábitat y gestión ambiental.</i> <i>Del Gran Caldas al Eje Cafetero.</i> <i>Desafíos del Complejo Volcánico Ruiz-Tolima.</i> <i>Desafíos económicos post-pandemia.</i> <i>Desarrollo Sostenido en la Prospectiva de la Problemática Ambiental y la Supervivencia.</i> <i>Desarrollo urbano y huella ecológica.</i> <i>Desarrollo y revoluciones tecnológicas.</i> <i>Día Internacional de La Tierra – Colombia.</i> <i>Día mundial del medio ambiente: El Universo.</i> <i>Dinámicas del clima andino colombiano.</i> <i>Dinámica económica del Eje Cafetero.</i> <i>Dinámicas territoriales y Paisaje Cultural Cafetero.</i> <i>Doscientos años de regresiones rurales en Colombia.</i> <i>Economía colombiana: crisis y retos.</i> <i>Economía verde y economía del conocimiento.</i> <i>Ecorregión Cafetera y Bioturismo.</i> <i>Educación con-ciencia para el desarrollo.</i> <i>Eje Cafetero: Cambio climático y vulnerabilidad territorial.</i> <i>Eje Cafetero: construcción social e histórica del territorio.</i> <i>Eje Cafetero minero-energético.</i> <i>Eje Cafetero: retrospectiva y prospectiva del desarrollo.</i> <i>Eje Cafetero: transporte y desarrollo regional.</i> <i>El agua en la biorregión caldense.</i></p>	<p><i>La JEP, ¿un blanco contra la Paz.</i> <i>La Luna.</i> <i>La SMP de Manizales 107 años en la construcción del territorio.</i> <i>La UE frente al desafío del siglo XXI.</i> <i>La vivienda social y sus determinantes.</i> <i>Laderas del Trópico Andino: caso Manizales.</i> <i>Laudato sí: El Cuidado de la Casa Común. Memorias.</i> <i>Las Cuatro Estaciones y el Cambio Climático.</i> <i>Las cuentas del agua en Colombia.</i> <i>Las nuevas rutas de la seda y el viraje geopolítico.</i> <i>Las Revoluciones Tecnológicas. Latinoamérica en crisis.</i> <i>Legalidad y sostenibilidad de la guadua en la ecorregión cafetera.</i> <i>Libros UN más descargados en 2019.</i> <i>Los peajes en Colombia están sobreutilizados.</i> <i>Los frágiles cimientos de la democracia.</i> <i>Los guetos urbanos o la ciudad amable.</i> <i>Macroeconomía.</i> <i>Magdaleneando hasta el Tolima Grande.</i> <i>Manizales: El futuro de la ciudad.</i> <i>Manizales un dialogo con su territorio.</i> <i>Manizales: Ciudad de los Ecomunicipios.</i> <i>Manizales, ¿ciudad del agua?</i> <i>Manual de geología para ingenieros.</i> <i>Manizales, ¿entrando a la era del conocimiento?</i> <i>Manizales: Foro del Agua 2019.</i> <i>Manizales un dialogo con su territorio.</i> <i>Más espacio y oportunidades para el ciudadano.</i> <i>Más Estado para una nueva sociedad.</i></p>	<p><i>Tercera vía y desarrollo en Colombia.</i> <i>Textos “verdes”.</i> <i>Tiempo y Calendarios.</i> <i>Tifón se bate sobre San Andrés.</i> <i>Tierra y ruralidad en Colombia.</i> <i>Tres décadas del Hubble.</i> <i>Trigésimo quinto aniversario del desastre volcánico del Ruiz.</i> <i>Tribugá: ¿es posible el desarrollo sostenible?</i> <i>Túnel de La Línea.</i> <i>UMBRA: la Ecorregión Cafetera en los Mundos de Samoga.</i> <i>Un contexto para el puerto de aguas profundas en Tribugá, Colombia.</i> <i>Un nuevo modelo educativo.</i> <i>Un pacto con la sociedad y la naturaleza.</i> <i>Un país con grandes retos ambientales.</i> <i>Un Plan de Acción para encausar el Megaproyecto San José.</i> <i>Una lectura al PCC desde Pijao.</i> <i>Una mirada a los mares de Colombia.</i> <i>Una nueva sociedad, el desafío para un cambio sostenible.</i> <i>Una visión sistémica del Aeropuerto del Café – AeroCafé.</i> <i>Universidad, educación y región.</i> <i>Urge una Emergencia Ambiental para salvar a Río Blanco.</i> <i>Urbanismo en la Aurora ¿ecodidio en Río Blanco?</i> <i>Videos de Samoga.</i> <i>Vías lentas en el corazón del Paisaje Cultural Cafetero.</i> <i>Vida y desarrollo para el territorio del Atrato.</i> <i>Visión retrospectiva y prospectiva del desarrollo regional.</i> <i>Vulnerabilidad de las laderas de Manizales.</i> <i>Vulnerabilidad de Río Blanco frente a la expansión urbana.</i> <i>Yuma, el río de Colombia impactando el territorio.</i></p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

