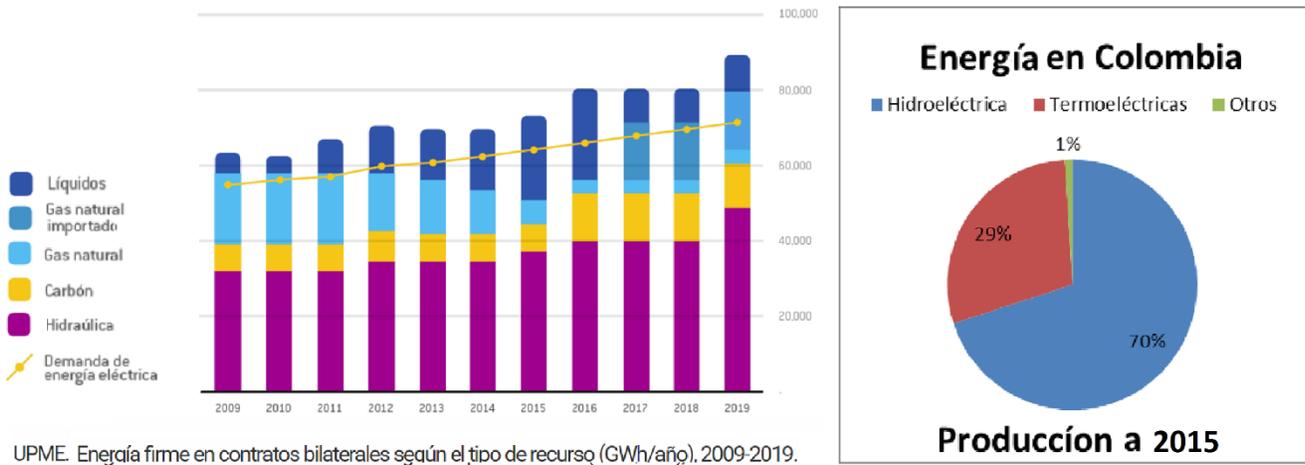


¿Ajustes a locomotora energética de Colombia?



Por: Gonzalo Duque-Escobar*

RESUMEN: El sector minero-energético colombiano es una de las locomotoras del desarrollo para el país, necesaria para generar parte importante de las rentas del Estado. En cuanto al petróleo, donde un hito histórico lo constituye la Reversión de la Concesión de Mares a estatal ECOPEPETROL (1951), para medir su importancia digamos que Colombia, la cuarta economía más grande de América Latina, tiene entre sus principales productos para exportación y consumo interno, el petróleo que es al tiempo el principal generador de renta externa, y los minerales y productos agrícolas. Y en relación al carbón, al igual que el Café, la “piedra negra” en Colombia ha sido por décadas, motor de desarrollo en varias regiones. Somos el principal productor de carbón en América Latina, y nuestro carbón representa el 10 por ciento del comercio mundial de este mineral, con el cual se genera aproximadamente 130.000 empleos directos formales en el país.

TAGS: Carbón de Colombia, Petróleo de Colombia, Ecopetrol, Carbones de Colombia - Carbocol, Ecocarbón, Mineralco, Ingeominas, Locomotora minero-Energética, Colombia: sector minero-energético, Barrancabermeja; Agencia Nacional de Hidrocarburos ANH, Sistema General de Regalías.

Tras cien años de haber descubierto el petróleo en Barranca, y 69 años de nacionalizar nuestros hidrocarburos escribiendo así una página de oro en la historia empresarial del desarrollo económico de Colombia, al crear en 1951 la Empresa Colombia de Petróleos que luego será Ecopetrol, se logró consolidar un sector que hoy representa cerca de 5% del PIB Nacional. No obstante, el país sabe que ya no tendrá hallazgos como los de Caño Limón en los ochenta, o Cusiana y Cupiaga en los noventa, y que sus reservas de 1782 millones de barriles, equivalentes a 5,7 años de consumo, y las reservas probadas de gas cerrando el 2017 en 3896 giga-pies cúbicos que equivalen a 11,7 años de consumo, parecen obligar a que tengamos que recurrir al fracturamiento hidráulico, para extraer petróleo de los yacimientos bituminosos del Magdalena medio y piedemonte llanero.

Esta alternativa de alto riesgo por la contaminación de acuíferos y eventual inducción de sismos someros, si se emplea responsablemente en manos del Estado puede resultar confiable gracias a que aquella posee un desarrollo de 40 años, por lo que no debería descartarse: además de posibilitar los hidrocarburos requeridos para el financiamiento del gasto público y de multiplicar varias veces nuestro horizonte de autosuficiencia, manteniendo una producción del orden de 800 a 900 mil barriles diarios

de petróleo, dicha política también resultaría compatible con los esfuerzos precedentes orientados a mantener actualizada tecnológicamente la Refinería de Barrancabermeja, donde se han hecho inversiones por unos U\$4000 millones en los últimos 8 años con el propósito de fortalecer la producción petroquímica, obteniendo resultados estratégicos reduciendo la importación de diésel al 50% e incrementar la producción de polietileno.

Si en los años cincuenta del siglo pasado, el país cafetero empieza a transitar la ruta de su industrialización gracias a la nacionalización del petróleo, hoy el desafío para Colombia con las reservas petroleras convencionales desabastecidas y el cambio climático acechando en contra del carbón, aunque Ecopetrol genera más del 60% de la producción nacional y el mineral disponible abunda, es aprovechar el margen temporal de estas fuentes, mientras emergen las energías renovables y reconvertimos el transporte. Para dimensionar la importancia del sector, si en 2016 Colombia exportó U\$32900 millones e importó U\$43200 millones, entre sus exportaciones sobresalieron: Petróleo Crudo (U\$8260 millones), Briquetas de carbón (U\$5440 millones) y Refinado de Petróleo (U\$1950 millones) y entre sus principales importaciones, el Refinado de Petróleo (U\$3,320 de millones). Como referente, El Café exportado valió U\$2570 millones.

Si en Colombia el sector que consume más energía es el transporte, como responsable de casi el 50% del total y la principal fuente de generación continúa siendo la hidráulica con cerca del 70%, seguida por la térmica con el 29%; y además, si nuestro arco del consumo energético al 2016, fue 38,7% petróleo, 25,8% hidroelectricidad, 23,1% gas natural, 11,2% carbón y 1,2% fuentes renovables; entonces, en un escenario de cambio climático y bajos precios del petróleo y el carbón, ¿cómo sortear las dificultades que se advierten en nuestro horizonte económico? Una opción podría ser implementar la locomotora del carbón andino como complemento, exportándolo para contribuir al presupuesto nacional y de paso hacer viable el transporte intermodal con la expansión ferroviaria, integrando la hidrovía del Magdalena y el Corredor férreo del Cauca llegando a Urabá.

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, mientras el desarrollo tecnológico hace económicamente viables las fuentes alternas de energía, habrá que exportar nuestras enormes reservas carboníferas en los próximos 40 años, asunto viable gracias a que todo el mineral de Colombia es de alta calidad: esto, ya que poseemos cerca de 6700 Millones de Toneladas MT medidas- las mayores reservas de Latinoamérica-, y somos reconocidos por tener un carbón térmico de alta calidad, donde la magnitud de las existencias y poder calorífico por regiones, varían así: en los yacimientos de la Región Caribe, el 90% y 6000 calorías por kilogramo cal/kg; en los distritos carboníferos de Cundinamarca, Boyacá y Santanderes, el 8% y 7000 cal/kg; y en Antioquia, Caldas, Valle y Cauca, donde los carbones son térmicos clase 1 A, el 2% y 5000 cal/kg.

* Profesor Universidad Nacional de Colombia. <http://godues.webs.com> [Ref.: La Patria. Manizales, 2018/09/10] Imagen: Energía en firme y Producción de energía, en Colombia al 2015. UPME

Apéndice:

En tecnología y economía, la energía es un recurso natural que en sí misma no es un bien para el consumo final, sino un bien intermedio para satisfacer otras necesidades en la producción de bienes y servicios. Su estudio incluye la tecnología asociada para extraerla, transformarla y darle un uso industrial o económico. Al ser un bien escaso, la energía ha sido históricamente fuente de conflictos para el control de los recursos energéticos. Es común clasificar las fuentes de energía según incluyan el uso irreversible o no ciertas materias primas, como combustibles o minerales radioactivos. Según dicho criterio, se habla de dos grandes grupos de fuentes de energía explotables tecnológicamente:

A: Fuentes de energía renovables: E. eólica, E. geotérmica, E. hidráulica, E. mareomotriz, E. solar, Biomasa, E. maremotérmica, E. azul, E. termoeléctrica y E. de fusión nuclear.

B: Fuentes de energía no renovables o fuente de E. nuclear-fósil: Carbón, Gas natural, Petróleo, y Energía nuclear o atómica, la que requiere de uranio o plutonio. Fuente: Wikipedia.org

ENLACES U.N.

<p>Agua como bien público.</p> <p>Anotaciones a las vías de Caldas.</p> <p>Anotaciones para un crecimiento previsorio y con desarrollo.</p> <p>Albert Einstein.</p> <p>Árboles, poblaciones y ecosistemas.</p> <p>Arco energético para el Eje Cafetero.</p> <p>Arroyo Bruno, entre la muerte negra y la vida wayuu.</p> <p>Aspectos geofísicos de los Andes de Colombia.</p> <p>Bioturismo y ruralidad en la ecorregión cafetera.</p> <p>Caldas en la biorregión cafetera.</p> <p>Calentamiento global en Colombia.</p> <p>Carbón andino colombiano.</p> <p>Cambio climático y gestión ambiental en Caldas.</p> <p>Cerro Bravo, tras trescientos años de calma volcánica.</p> <p>Ciencia, tecnología y ruralidad en el POT de Caldas.</p> <p>Ciencias naturales y CTS.</p> <p>Clima extremo, desastres y refugiados.</p> <p>Clima, deforestación y corrupción.</p> <p>Colombia biodiversa.</p> <p>Colombia, país de humedales amenazados.</p> <p>Colombia: riesgos geodinámicos y hábitat.</p> <p>Conflicto socioambiental en la Reserva de Río Blanco.</p> <p>COP 23, la cumbre del clima en Bonn.</p> <p>¿Cuál es el mejor sistema de transporte para Colombia?</p> <p>Cuatro PNN, patrimonio de la Ecorregión Cafetera.</p> <p>De la economía marrón a la naranja.</p> <p>Degradación del hábitat y gestión ambiental.</p> <p>Desarrollo energético y clima salvaje.</p> <p>Desarrollo minero-energético de Caldas.</p> <p>Dinámicas del clima andino colombiano.</p> <p>Dos plataformas logísticas para la ecorregión.</p> <p>Eje Cafetero: Construcción social e histórica del territorio.</p> <p>Eje Cafetero y Transporte Intermodal.</p> <p>El cuidado de la casa común: Agua y Clima.</p> <p>El desarrollo urbano y económico de Manizales.</p> <p>El desastre de Armero a los 30 años de la erupción del Ruiz.</p> <p>El Estado y la función del suelo urbano en Manizales.</p> <p>El futuro de la ciudad.</p>	<p>Gestión del riesgo natural y el caso de Colombia.</p> <p>Gobernanza forestal para la ecorregión andina.</p> <p>Hidro-Ituango: una lectura a la crisis.</p> <p>Huella hídrica en Colombia.</p> <p>Huracanes y Terremotos acechan.</p> <p>Ingeniería, incertidumbre y ética.</p> <p>La Aurora. V.S. la Reserva de Río Blanco.</p> <p>La encrucijada ambiental de Manizales.</p> <p>Las cuentas del agua.</p> <p>Lecciones de Río Blanco: más ecosistemas para enfrentar la crisis del agua.</p> <p>Manizales: un diálogo con su territorio.</p> <p>Manizales y "El derecho a la ciudad".</p> <p>Manual de geología para ingenieros.</p> <p>Nuestras aguas subterráneas.</p> <p>Nuestro frágil patrimonio hídrico.</p> <p>Observaciones al componente general del POT de Manizales.</p> <p>Paisaje y región en la tierra del Café.</p> <p>¿Para dónde va el Magdalena?</p> <p>Paramos vitales para la Ecorregión Cafetera.</p> <p>Perfil ambiental de Manizales y su territorio.</p> <p>Planeación preventiva y cultura de adaptación ambiental.</p> <p>Plataformas Logísticas y Transporte Intermodal en Colombia.</p> <p>Plusvalía urbana para viabilizar el POT de Manizales.</p> <p>Por La Aurora, invocando el Principio Precautorio.</p> <p>Procesos de Control y Vigilancia Forestal en Colombia.</p> <p>Prospectiva energética del eje cafetero.</p> <p>¡Que se nacionalice la Drummond!</p> <p>Reflexiones sobre el POT de Manizales.</p> <p>¿Regresión ambiental en la Reserva de Río Blanco?</p> <p>Reserva de Río Blanco: reflexiones para prevenir un ecocidio.</p> <p>Retrospectiva histórica de la minería en Marmato.</p> <p>Riesgo en zonas de montaña por laderas inestables y amenaza volcánica.</p> <p>Riesgo para el agua en la ecorregión cafetera de Colombia.</p> <p>Riesgo sísmico: los terremotos.</p>
--	--

<p><i>El inestable clima y la crisis del agua.</i></p> <p><i>El misterioso lado oculto del universo.</i></p> <p><i>El Paisaje Cultural Cafetero.</i></p> <p><i>El Ruiz continúa dando señales...</i></p> <p><i>El modelo de ocupación urbano – territorial de Manizales.</i></p> <p><i>El territorio como sujeto en el contexto del Magdalena Centro.</i></p> <p><i>El territorio del río Grande de la Magdalena.</i></p> <p><i>El tortuoso camino de los acuerdos climáticos.</i></p> <p><i>Enhorabuena, una rectora para la U.N.</i></p> <p><i>Energía... a recuperar la senda perdida.</i></p> <p><i>Fisiografía y geodinámica de los Andes de Colombia.</i></p> <p><i>Fundamentos de economía para el constructor.</i></p> <p><i>Geotecnia para el trópico andino.</i></p>	<p><i>Río Blanco, como área de interés ambiental.</i></p> <p><i>Río Blanco, cuna de vida...</i></p> <p><i>Río blanco, el legado de Conrado Gómez Gómez.</i></p> <p><i>Sol, clima y calentamiento global.</i></p> <p><i>Subregiones del departamento de Caldas.</i></p> <p><i>Un contexto para el puerto de aguas profundas en Tribugá, Colombia.</i></p> <p><i>Un SOS por los derechos de la Reserva de Río Blanco.</i></p> <p><i>Un plan maestro de transporte “multi” pero no intermodal.</i></p> <p><i>Vida y desarrollo para el territorio del Atrato.</i></p> <p><i>Vulnerabilidad de Río Blanco frente a la expansión urbana.</i></p> <p><i>Textos “verdes”.</i></p>
--	--



A DIGITAL BOOKS U.N.:

Manual de geología para ingenieros. Book. (20 Book Section). Duque Escobar, Gonzalo (2003) Universidad Nacional de Colombia, Manizales

Guía astronómica. Book. (13 Book Section). Duque Escobar, Gonzalo (2003) Universidad Nacional de Colombia.

Geomecánica. Book. (10 Book Section) Duque Escobar, Gonzalo and Escobar Potes, Carlos Enrique (2016) Universidad Nacional de Colombia – Sede Manizales, Manizales, Colombia.

Geotecnia para el trópico andino. Escobar Potes, Carlos Enrique and Duque Escobar, Gonzalo (2016) Book. (10 Book Section). U.N. de Colombia, Sede Manizales, Colombia.

Mecánica de los suelos. Book. (15 Book Section). Duque Escobar, Gonzalo and Escobar Potes, Carlos Enrique (2002) Universidad Nacional De Colombia.

Legalidad y sostenibilidad de la guadua en la ecorregión cafetera. Book. Duque Escobar, Gonzalo and Moreno Orjuela, Rubén Darío and Ortiz Ortiz, Doralice (2014) Carder- Corporación Aldea Global, CARs Socias.

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.

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.

Elementos para la construcción de una visión estructurada del desarrollo de Caldas. Book. Duque Escobar, Gonzalo (2014) U.N. – SMP Manizales, Manizales.

La logística del transporte: un elemento estratégico en el desarrollo agroindustrial. Book. Sarache Castro, William Ariel and Cardona Alzate, Carlos Ariel and Giraldo García, Jaime Alberto and Duque Escobar, Gonzalo and Orrego Alzate, Carlos Eduardo and Tamayo Arias, Johnny Alexander and Builes Ocampo, Sabina and Cardona Jaramillo, Adriana and Granados Ortiz, María Luisa (2007) Universidad Nacional de Colombia – Sede Manizales, Manizales, Caldas, Colombia.

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