

IMPACTOS DEL CARBÓN MINERAL EN EL MEDIO MARINO EN EL ÁREA DE CIÉNAGA Y SANTA MARTA

Amílcar Valencia

Ing. Civil – Msc. Ingeniería y Prevención Ambiental

Sobre la presencia de carbón mineral en el medio marino, en particular en el área de Ciénaga y Santa Marta, recientemente ha habido un gran flujo de información relacionada con los impactos negativos sobre la calidad de las aguas, sobre la pesca y en general sobre la riqueza ecosistémica. Mucha de esta información ha carecido de un sustento científico que permita acercarse a la verdad sobre estos impactos, convirtiéndose algunos de ellos en mitos, de los que se habla con total seguridad.

En un artículo reciente (2012) denominado “Una aproximación al efecto del carbón mineral no quemado en las comunidades ícticas marinas”¹ de los investigadores Lyda Marcela Grijalba-Bendeck y Andrés Franco Herrera², el cual considero que hace una síntesis del estado actual del conocimiento sobre el tema, brindando mayores luces sobre esta importante temática. A continuación se presentan conceptos y conclusiones que se encuentran en dicho artículo.

No es, por tanto, este escrito un artículo científico, ni pretende convertirse en una fuente de consulta para tales investigaciones; solo busca llamar la atención sobre la importancia de que en los temas ambientales, que son de tanta relevancia para la vida de todos los que habitamos este planeta, la ciencia y la investigación deben ser el sustento y soporte que permita conocer adecuadamente la magnitud de los problemas, para así, con base en ese conocimiento, tomar las mejores decisiones.

El carbón ha sido desde el tiempo de los romanos un recurso de gran importancia para la sociedad, por su capacidad de producir calor y como materia prima; su explotación desencadenó la fabricación a gran escala de hierro y con ello su aporte a la revolución industrial iniciada hace tres siglos fue fundamental. Frente al constante crecimiento de las poblaciones, la producción de carbón también ha venido en aumento. Según su utilidad se habla de “carbón duro” (bituminoso y antracita) que se conoce además como carbón térmico y metalúrgico, es altamente energético y representa mayor valor, por lo tanto domina el comercio del carbón a nivel mundial (Ahrens y Morrisey, 2005³).

La explotación y comercialización del carbón es una actividad que está lejos de desaparecer; se ha estimado que la demanda mundial de energía entre 1995 y 2020 se incrementará en un 65%, se proyecta que el 95% de este valor será cubierto por los combustibles fósiles, entre ellos el carbón (Ahrens y Morrisey, 2005). Desde el inicio de su aprovechamiento, el carbón fue y sigue siendo transportado principalmente por vía marítima, el 60% de los países que lo consumen se encuentran aproximadamente a más de 50 km de sus minas de explotación (Ahrens y Morrisey, 2005).

¹ Revista Expedito No. 11 de Agosto de 2012, Pg 55-65.

² Investigadores de la Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, Sede Santa Marta. Departamento de Ciencias Biológicas y Ambientales, Facultad de Ciencias Naturales e Ingeniería.

³ AHRENS, M., MORRISEY, D.J. 2005. Biological effects of unburnt coal in the marine environment. *Oceanography and Marine Biology: An Annual Review*, 43, 69-122.

Su exportación en Colombia ha ganado importancia en la zona costera donde el número y la capacidad de los puertos que lo embarcan se han incrementado durante los últimos años. El carbón es extraído de los departamentos de La Guajira y Cesar y es muy apetecido en el mercado mundial entre otras razones **por su bajo contenido de azufre y cenizas** - Agudelo 1993⁴ (resaltado fuera del texto).

El carbón, como mineral, posee características físicas y químicas distintas a los hidrocarburos, y su efecto tanto en tierra como en agua no puede ser comparable con las implicaciones que conlleva el manejo de los mismos; no obstante, es indudable que tiene potencialidad de generar efectos negativos en el agua, los cuales dependerán en gran medida de la composición que tenga el carbón.

A nivel mundial se han documentado diversos efectos, positivos y negativos; (Woodhead y Parker, 1983⁵; Woodhead y Jacobson, 1983⁶; Humphries *et al.*, 1983⁷) han registrado resultados con carbón de otras partes del mundo en los que se evidencian fenómenos de adsorción de contaminantes del agua, es decir, captura de los mismos. Otros autores relacionan la presencia algunos tipos de carbón con cambios de pH derivados de la generación de ácidos sulfurosos y sulfúricos, afectación a sitios de reproducción y de refugio de peces, entre otros.

Estudios en Colombia revelan que el carbón parece no tener un efecto evidente en la calidad del agua ni en los peces, tal como lo expresó Invemar en estudios de 1988⁸ y 1992⁹, en donde menciona como ejemplo que en términos de composición y abundancia la comunidad de peces de las formaciones coralinas de Bahía Portete no sufrieron efectos a causa del carbón exportado desde Puerto Bolívar.

En el caso de Santa Marta, el trabajo de Franco-Herrera *et al.* (2011)¹⁰ evidenció la presencia tanto de carbón como de otros minerales como parte del contenido estomacal y en los tejidos de algunas especies de peces comerciales, pero no detectaron ningún daño en dichos tejidos. Lo anterior posiblemente corrobora la naturaleza no tóxica del carbón explotado en Santa Marta. Agudelo (1993) demostró que el carbón en Santa Marta favorece la fijación de organismos, y encontró descenso en valores de nitratos y fenoles totales, que podría ser una señal de procesos de adsorción de estos elementos por parte del carbón.

⁴ AGUDELO, R. 1993. *Estudios sobre algunos efectos del carbón mineral sobre el medio marino*. Departamento de Biología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Antioquia. 102 p.

⁵ WOODHEAD, P.J., PARKER, J.H. 1983. Biological compatibility of a coal-waste block reef in the ocean. *Wastes in the ocean*, 558-571.

WOODHEAD, P.J., JACOBSON, M.E. 1983. Biological colonization of a coal waste artificial reef. *Wastes in the ocean*, 598-612.

⁶ WOODHEAD, P.J., JACOBSON, M.E. 1983. Biological colonization of a coal waste artificial reef. *Wastes in the ocean*, 598-612.

⁷ HUMPHRIES, E.M., DUEDALL, I.W., JORDAN, S.J. 1983. Coal-waste blocks as a fouling substrate in estuarine water. *Wastes in the Ocean*, 614-622.

⁸ INVEMAR. 1988. *Diagnóstico actual de las comunidades marinas de la Bahía de Portete, análisis de efectos reales por la construcción y operación de las instalaciones portuarias*. Instituto de Investigaciones Marinas Punta Betín (Invemar), Santa Marta, Informe final. Santa Marta. sp.

⁹ INVEMAR. 1992. *Descripción inicial de unidades de monitoreo de ecosistemas marinos en la Bahía de Portete. Determinación del área de influencia de Puerto Bolívar afuera de la Bahía de Portete*. Instituto de Investigaciones Marinas Punta Betín (Invemar), Santa Marta, Informe técnico. Santa Marta. sp.

¹⁰ FRANCO-HERRERA, A., GRIJALBA-BENDECK, M., IBAÑEZ, J.P., DAZA, J.N. 2011. *Carbón, clima, playas y peces. El caso de la zona costera del departamento del Magdalena*. Editorial Imageprinting Ltda. Bogotá, 186p.

En relación con lo anterior, llama la atención el artículo publicado el sábado 13 de abril por el tiempo¹¹ en donde investigadores de la Universidad de los Andes y de la Nacional de Colombia estudian elementos para purificar las aguas contaminadas con Niquel, Zinc, Mercurio, Cromo, entre otros. Las investigaciones apuntan a la utilización del carbón activado proveniente de residuos agrícolas como la pepa de la Palma Africana, el Bagazo de la Caña de Azúcar y el Carbón no exportado; esto estaría en línea con las evidencias e hipótesis mencionadas en el párrafo anterior.

De todo lo anterior se puede concluir que, si bien estudios a nivel mundial han establecido relaciones entre algunos tipos de carbón y efectos negativos sobre los peces, tanto físicos como biológicos, dejando claro es que estos efectos dependen de la composición física y de las propiedades químicas del carbón no quemado, en Colombia los estudios científicos realizados hasta el momento no han determinado efectos negativos por la presencia de carbón en el mar, y por el contrario han documentado beneficios, al servir de soporte firme para organismos que se adhieren a el y lo colonizan, además de funcionar en algunos casos como adsorbente de contaminantes del agua.

Por todo lo anterior, realmente no existen argumentos sustentados que permitan sostener afirmaciones como las que se han venido exponiendo en diferentes escenarios respecto a la supuesta grave afectación ambiental del carbón en el mar. Solo la información técnica y científica permite hablar con claridad sobre estos temas, y ya vemos lo que esta información expresa. Saque cada uno sus propias conclusiones.

¹¹ http://www.eltiempo.com/vida-de-hoy/ecologia/ARTICULO-WEB-NEW_NOTA_INTERIOR-12739601.html