

ECOMINAS Y EL APROVECHAMIENTO DEL MAR

Por: Dr. PEDRO PABLO MORCILLO

Gerente General

Empresa Colombiana de Minas

Artículo del Boletín de la Sociedad Geográfica de Colombia

Número 118, Volumen 36

1983

Minería del mar

La minería, denominada también industria básica, es la fuente que alimenta el desarrollo industrial. Por esta razón sin su concurso no podría explicarse la civilización moderna. Hasta hace pocos años la provisión de sustancias minerales no se habían manifestado como asunto de especial trascendencia, y los países industrializados las obtenían sin mayor dificultad ya de sus propios territorios, ya de países poseedores de estos recursos y con menor desarrollo industrial. Pero fue a partir de la crisis de los hidrocarburos, generada en la década pasada, cuando resurgieron las grandes posibilidades de explotación de otros minerales energéticos y otras fuentes de energía distintas a las convencionales. Paralelamente, el mundo se preguntó con mayor insistencia acerca del tiempo de agotamiento de las reservas, no sólo del petróleo sino de todos los minerales, y la respuesta preocupó a los expertos, al comprobarse que las reservas de muchos minerales se estaban agotando y que su posesión acentuaba todavía más su carácter estratégico. Dentro de este marco se intensificaron y aceleraron las investigaciones de las plataformas continentales y los fondos oceánicos con miras no sólo a descubrir reservas adicionales, sino a lograr la tecnología propia para emprender la explotación de los recursos. Es así como en los albores de esta década ya existen muchas compañías dispuestas a ejecutar proyectos marinos de gran envergadura.

Las riquezas mineras del mar son variadas. Las aguas marinas contienen disueltas alrededor de 42 millones de toneladas de sales minerales en cada kilómetro cúbico de agua. La Dow Chemical Co., extrae ya el broma de las aguas marinas. Esta misma compañía, cuyo laboratorio marino está localizado en Wilmington, Estados Unidos, ha concluido que una porción de agua de mar de una milla cuadrada por 89 pies de profundidad guarda en suspensión y en solución el equivalente de 42 millones de dólares en oro metálico, 29 millones en plata, 33 en cloruro de sodio, 18 en sulfato de sodio, 2 en cloruro de calcio, 4 en cloruro de potasio y otros tantos millones de dólares más en aluminio, estroncio y hierro. La compañía de Gran Bretaña Productos Steetley extrae de las aguas de Escocia magnesia para producir elementos refractarios para la industria pesada.

Bien conocida es la explotación petrolífera de las plataformas continentales que, por lo demás, tiene costos menores que en el continente.

Tradicionalmente, la explotación de la riqueza minera del mar ha sido realizada preferentemente en las zonas costeras y entre éstas, con especialidad en las desembocaduras de los ríos, por razón del aporte de desechos utilizables que la corriente fluvial arrastra. Las explotaciones submarinas propiamente dichas se encuentran en el umbral de su iniciación, y las operaciones se ejecutan desde la misma superficie del mar, mediante la utilización de buques especiales o de plataformas fijas.

Dentro de la amplia gama de minerales explotables del océano las compañías mineras han enfocado su actividad primordialmente a:

- Los placeres costeros formados por arrastre de minerales del continente constituidos en capas poco profundas de fosforitas y glauconitas;
- Los yacimientos del mar profundo cuyo principal objetivo en el momento lo constituyen los nódulos de manganeso, cobre, níquel y cobalto;
- Los yacimientos petrolíferos de las plataformas continentales.

Como era de esperarse, las zonas más apetecidas han sido las playas del mundo entero, debido entre otras razones a las facilidades de acceso y servicios, y a que las explotaciones tienen menores costos y menores riesgos. Los yacimientos que allí se encuentran son formados por aluviones análogos a los placeres continentales. Las mareas se han encargado de realizar el trabajo de clasificación y concentración, facilitando y simplificando las labores de minería hasta reducidas a procesos sencillos y económicos. Varias playas proveen en esta forma estaño, arenas ferríferas y diamantes.

Gran interés presentan por otra parte las plataformas continentales o zonas con profundidades menores de 200 metros. Allí crece el interés por la explotación del petróleo y gas con tecnología y operaciones completamente desarrolladas en el mundo entero. La glauconita y la fosforita constituyen otras prioridades mineras en esta zona como fuentes alternas y futuras de fertilizantes, tal como sucede en Méjico donde se extraen los fosfatos de arenas marinas en la baja California. Japón, Argentina y la costa Este de los Estados Unidos son las regiones que hasta el momento poseen reservas de dichos minerales.

Los fondos marinos vinieron a dar el último aporte a los recursos del mar debido a que su investigación requería mayores complicaciones tecnológicas y costos. Fueron también, en forma explicable, la última figura surgida en las conferencias sobre Derecho del Mar y han sido declarados como patrimonio común de la humanidad. Por el momento la minería más interesante de estas áreas la constituyen los nódulos de manganeso a que me he referido, que son pequeñas formaciones concéntricas esferoide que crecen del centro hacia la superficie, con un diámetro promedio de 8 cms., y que se encuentran prácticamente cubriendo el fondo del océano Pacífico y se extienden además por otros océanos. No obstante, los mejores son los del Pacífico y más concretamente los de la zona central al Este de las Islas de Hawaii, cuya composición promedio incluye 28% de manganeso, 1.4% de níquel, 1.2% de cobre y 0.25% de cobalto y cuyas reservas alcanzarían para satisfacer el consumo mundial de manganeso durante los próximos 50 años.

Al respecto, resulta de interés mencionar los datos que la Fundación Grupo Colombiano de los Amigos del Mar ha recopilado, de publicaciones mineras, acerca de las reservas de metales constitutivos de los nódulos y que dan idea de la magnitud de estos depósitos. Tales cálculos, de acuerdo a la tasa de consumo mundial de 1960, indican en:

Aluminio: 43 billones de toneladas equivalentes a reservas de 20.000 años, comparado con 100 años de reservas probadas de aluminio en la porción terrestre.

Manganeso: 358 billones de toneladas, equivalentes a reservas de 400 mil años (en tierra 100 años).

Cobre: 7.9 billones de toneladas equivalentes a reservas de 6 mil años (en tierra 40 años).

Níquel: 14.7 billones de toneladas, equivalentes a reservas de 150.000 años (en tierra 100 años).

Circonio: 1 billón de toneladas equivalentes a reservas de 100 mil años (en tierra 100 años).

Cobalto: 5.2 billones de toneladas, equivalentes a reservas de 200 mil años (en tierra 40 años).

Molibdeno: tres cuartos de billón de toneladas, equivalentes a reservas de 30 mil años (en tierra 500 años).

Además hay en el Pacífico 207 billones de toneladas de hierro, 20 de titanio, 25 de magnesia, 1.3 de plomo, 800 millones de vanadio.

Se estima que para la mitad de la década de los se estarán extrayendo de 20.1 30 millones de toneladas de nódulos, que afectarán sensiblemente el mercado actual de minerales.

No obstante, tenemos buenas razones para afirmar que el avance de la tecnología minera marina permitirá iniciar la explotación de los nódulos, este mismo año, por parte de grandes empresas transnacionales, y que Colombia tiene condiciones excepcionales para participar en estos proyectos como ya veremos.

Colombia y el desarrollo marino

Apenas de discreta puede calificarse la actitud de Colombia frente al aprovechamiento de sus recursos minerales marinos. La inquietud en la materia ha estado por ahora enmarcada dentro de la participación colombiana en el despertar de los derechos del mar. Durante los últimos 25 años se han realizado diversos estudios para el conocimiento de la geología y los recursos mineros de la tierra, que aunque sin una directriz bien definida, han contribuido a obtener un conocimiento básico de muchos de ellos. Pero en el área marina las investigaciones han sido esporádicas y no metódicas: No han faltado intentos con muy buen sentido de programar sistemáticamente el conocimiento de los recursos; ejemplo de ellos es el programa que desde los inicios de la década del 70 trazó la Dirección General Marítima y Portuaria como el Programa Colombiano de Investigaciones Marinas, cuyo objetivo final fue el de "incorporar los mares al desarrollo nacional".

Dentro de la ejecución de este programas se estructuraron inicialmente proyectos de corto, mediano y largo plazo así: los tendientes a realizar las investigaciones generales o básicos, en los de corto plazo; las investigaciones destinadas a resolver problemas específicos

determinados en las investigaciones previas, en los de mediano plazo, y en los de largo plazo, la formulación del Plan de Desarrollo Marítimo. Otro ejemplo es el Programa Colombiano para el Decenio Internacional de Exploración Oceánica (1970-1980), consistente en investigaciones básicas de la costa y la plataforma continental a lo largo de los mares colombianos, y el pronóstico de condiciones ambientales, la evaluación de recursos no renovables de los fondos marinos y el estudio de recursos vivos. Al respecto es de destacarse la operación de investigación marina que la Armada Nacional pondrá en marcha el año entrante con los dos barcos que ha adquirido equipados al efecto.

En el campo legislativo durante los últimos dos años se han hecho avances significativos. Mediante la Ley número 10 de agosto de 1978. Colombia define su política marina general, reivindicando su soberanía y definiendo sus derechos sobre el mar territorial, la zona económica exclusiva y la plataforma continental, como culminación de controversias y análisis que se extendieron por más de 2 décadas. En desarrollo de dicha ley el Gobierno Nacional ha dictado los Derechos números 1874, 1875, 1876 y 1877 mediante los cuales se crea el Cuerpo de Guardacostas; se reglamenta la prevención de la contaminación del medio marino, se asigna al Ministerio de Minas y Energía la función de adoptar la política nacional en materia de exploración, explotación, transporte, procesamiento y comercialización de los recursos naturales que se encuentran en el lecho o en el subsuelo del mar territorial, en la zona económica adyacente y en la plataforma continental de Colombia; y finalmente, expedición de medidas acerca del aprovechamiento integral de los recursos marinos, especialmente con relación a las actividades de pesca y acuicultura; transporte marítimo; construcción naval; investigación científica marina; explotación de minerales del medio marino; de las especies vegetales, animales y de las obras de infraestructura necesarias para el desarrollo de estas actividades.

Como se ve, el país ha creado el marco legal dentro del cual debe moverse el desarrollo del mar. Se enfrenta ahora la nación a la imponderable y gigantesca tarea de desarrollar, en la práctica, un nuevo país casi desconocido: el país del mar, con una extensión de 998.000 km², casi igual a la de la superficie continental de 1.141.736 km². Y debe emprender esta monumental labor a partir de los débiles instrumentos que significan la infraestructura institucional, física tecnológica y Financiera de un país en vías de desarrollo. Frente a una competencia internacional altamente desarrollada en tecnología, organización y recursos. Es por ello que la nación colombiana no debería copiar el modelo de desarrollo marino, de nuestros tradicionales modelos de desarrollo. Es aquí donde se requiere una gran dosis de imaginación, creatividad y capacidad ejecutiva.

Creemos que el marco legal ya establecido enuncia los elementos de política general para el desarrollo de los recursos mineros del mar, y por consiguiente, debemos hablar ya de procedimientos y de acciones, en donde radican los mayores problemas con que tradicionalmente ha tropezado el desarrollo de los recursos. Con mayor razón cabe aplicar estas experiencias a la minería del mar que apenas se encuentran para Colombia en período de gestación y, por lo tanto, podemos atender su nacimiento y desarrollo con los mayores cuidados que nos dispensan la ciencia y tecnología modernas. Este sendero concuerda con los novedosos enfoques que hemos adoptado en la Empresa Colombiana de Minas, como empresa matriz de la minería colombiana, en la forma de exploración y explotación de los recursos, y que prometen ventajosos resultados para el país en el aprovechamiento de los mismos.

Hemos dicho que Colombia tiene condiciones excepcionales para participar en los proyectos de explotación de los nódulos de manganeso del Pacífico. Para aclarar mejor

este asunto permítaseme hacer una muy breve descripción de la zona norte de la costa pacífica del país:

La Serranía del Baudó domina esta zona inclusive hasta el norte de Buenaventura. La costa es muy montañosa con numerosos filos y pequeñas playas entre ellos. Una gran cantidad de bahías y ensenadas existen al norte de Cabo Corrientes: la Bahía Humboldt protegida, grande y abierta, de aguas profundas y tranquilas; Bahía Aguacates y Cupica de aguas tranquilas; Bahía Solano de características muy favorables a la navegación, bien protegida de los vientos dominantes del sur, extensa, puede albergar gran número de barcos y con aguas profundas hasta cerca de sus orillas (V. gr. a 100 metros, de la orilla hay profundidad de 50 a 100 pies). La Punta Solano, que realmente es una península de 8 kms., de largo la protege desde el mar.

Condiciones tan excepcionales para la construcción de grandes puertos no se encuentran en las vecindades de los yacimientos de nódulos del pacífico cuya industrialización requiere además, de una localización que cumpla las siguientes condiciones:

-Provisión de una central hidroeléctrica de alrededor de 500.000 kilowatios, es decir, energía a precios económicos, para cuya producción existen ya los estudios de factibilidad de la central hidroeléctrica del río San Juan.

-Vecindad al canal de Panamá, para facilitar y hacer económica la exportación a los países europeos y a las dos costas de norteamérica.

-Un país que ofrezca estabilidad política.

No es necesaria explicación complementaria adicional para concluir que Colombia cumple todas las condiciones requeridas por el proyecto y que no existe país alguno fuera del nuestro, que las posea íntegramente con respecto al proyecto de explotación de los nódulos oceánicos.

VI. Programas de Ecominas de minería del mar

Adelantándose a la posible objeción, que podría hacerse, de que no parece lógico dispersar los recursos económicos de un país pobre, ampliando el campo de investigación de los minerales hasta el mar, cuando aún no se conocen suficientemente los del continente, yo diré, en primer lugar, que aquí cabe la aplicación del principio universal: "quien no avanza, retrocede". En este campo, el avance mundial está precedido por el signo de aceleración, en el cual las grandes potencias fincan su supremacía mundial, pues con toda la razón, tratan de acortar el tiempo que separa el inicio de una investigación de su aplicación industrial. Los países en desarrollo no tienen porque sustraerse al avance de la tecnología moderna y más aún, su obligación es utilizada, máxime cuando existe infinidad de programas de cooperación técnica y que la Tercera Conferencia de Derechos del Mar va a establecer, como uno de los pilares del desarrollo marino, la cooperación técnica internacional para el desarrollo de esos proyectos.

En segundo lugar, la explotación de los mares, va a tener serias implicaciones sobre los productos de la tierra que con mucha probabilidad pueden quedar en grandes desventajas con respecto a las explotaciones del mar; y en tercer lugar, no se puede comprometer el futuro desarrollo del país, desconociendo que en las investigaciones y aprovechamientos

marinos puede estar una de las claves de mayor bienestar económico y social del pueblo colombiano.

Por estas razones, la Empresa Colombiana de Minas, ECOMINAS, como empresa matriz de la minería nacional, promoverá las acciones tendientes a lograr un rápido desarrollo de los recursos mineros del mar, a cuyo efecto en breve plazo se propone iniciar las siguientes acciones:

1. ECOMINAS promoverá y financiará en parte la elaboración de un estudio de gran envergadura cuyos objetivos serán:

-Utilizar el mar colombiano como área de actividad económica en sus múltiples usos.

-Definir criterios, programas y proyectos específicas de planificación del desarrollo regional de las zonas costeras: mar territorial, zona exclusiva y plataforma continental.

Este estudio tendrá las características:

-Investigación de largo alcance con el enfoque moderno de gerencia del mar.

-Criterio integral de planeación que involucre instituciones públicas y privadas según sectores de actividades.

Por ejemplo:

Sector de actividad

Minería marítima

Energía marina

Navegación de cabotaje

Investigación científica

Ecología

Creación de empleo

Logística

Institución

Ecominas - Ecopetrol - Ingeominas

Ecopetrol - Icel

Flota Mercante Grancolombiana

Colciencias

Inderena

Empresas privadas específicas

Armada Nacional

Cada sector podría ser susceptible de financiación complementaria por institutos descentralizados de carácter nacional e internacional.

2. ECOMINAS incorporará los resultados del estudio al Plan de Desarrollo del Sector Minero Colombiano, cuya formulación adelanta en colaboración con las empresas e instituciones públicas y privadas de minas, y bajo la dirección del Ministerio de Minas y Energía. El plan pretende investigar y analizar globalmente los recursos mineros de la nación y programar su aprovechamiento integral para los próximos 20 años, en concordancia con los requerimientos de la industrialización y el desarrollo agrícola del país y de las necesidades y mercados mundiales de esos productos y sus derivados.

3. Una vez definido el catálogo de proyectos de desarrollo minero marino y establecidas sus prioridades de ejecución, ECOMINAS procederá a realizar los estudios de pre-factibilidad para cada proyecto, en orden de importancia. Finalmente, ECOMINAS propiciará la formación de las empresas oficiales y sociedades de economía mixta y privada que se encarguen de completar los estudios con la factibilidad técnica y económica y de realizar la explotación y aprovechamiento de los yacimientos.

Esta será nuestra participación en el desarrollo marino de Colombia, visualizada con los criterios que por ahora disponemos del desarrollo nacional y de nuestros recursos humanos, económicos y tecnológicos. Es bien posible que en el futuro dicha participación se amplíe o modifique de acuerdo con las necesidades y medios de la hora. Pero por el momento, tenemos la voluntad de dar la contribución que corresponde a ECOMINAS en la apertura de la nueva frontera marina que tan promisoriamente se le abre a Colombia.

