

# CONTAMINACION DEL MEDIO MARINO

## PROBLEMAS Y PERSPECTIVAS DE INVESTIGACION

Por

Hernán Patricio VERGARA Cortés  
Hidrógrafo del I.H.A.  
Armada de Chile

### 1. Introducción



EL 9 DE AGOSTO de 1974 el supertanque holandés VLCC "Metula" encalló al oeste de la Primera Angostura, en el Estrecho de Magallanes, vertiendo 53.000 toneladas de petróleo crudo proveniente de Arabia Saudita. Después del accidente acontecido al "Torrey Canyon" en el Mar del Norte, éste fue el segundo de los derrames de petróleo más grandes que han sucedido en los océanos.

### 2. Propósitos de la Investigación

A comienzos del año 1976, un grupo de científicos de la Universidad de Carolina del Sur, Estados Unidos, y en la que también participaron varios científicos chilenos, se dedicó a estudiar la geomorfología, sedimentología, régimen de mareas, condiciones de viento en la costa del Estrecho de Magallanes en el área próxima al sitio del encallamiento del "Metula" con el objeto de evaluar el impacto ambiental, tanto físico como químico y geológico, ocasionado por el derrame de combustible.

Una investigación preliminar llevada a cabo en 1975 por dos miembros de ese

mismo equipo de trabajo, Hayes y Gundlach, había demostrado que varios sitios del Estrecho eran geomorfológicamente muy similares a áreas costeras del sur de la región de Nueva Inglaterra y del sur de Alaska. La evidente posibilidad de que ocurran mayores derrames de combustible en el futuro en dichas regiones norteamericanas debido al notable incremento de la actividad petrolera (en cuanto a producción, refinamiento, transporte y almacenaje), hizo necesario un estudio de este tipo, para lo cual la Fundación Nacional de Ciencias de los Estados Unidos otorgó los fondos.

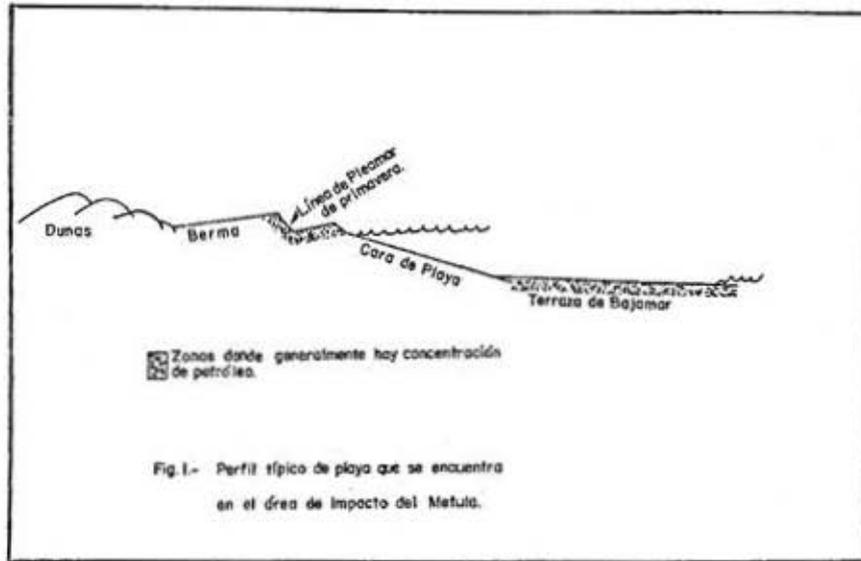
Como resultado de esta investigación estarán en condiciones de prever qué tipo de daños ocurrirían si se produjeran accidentes, similares en sus efectos, tanto en Alaska y Nueva Inglaterra, como en cualquier área costera de los Estados Unidos que posean condiciones geológicas, de viento, olas, etc., parecidas a las existentes en el área de impacto del "Metula".

Tal conocimiento será de considerable valor en la planificación de instalaciones petrolíferas en aquellas regiones.

El estudio preliminar realizado en terreno en agosto de 1975 indicó que el

petróleo aún permanecía en las costas norte y sur de la Primera Angostura, tras un año de haber ocurrido el accidente. Tanto en aquella oportunidad como en 1976 se observó que la costa sur de esa área del Estrecho había sido la más afectada por la contaminación de sus playas.

Diferentes partes de las playas se vieron perjudicadas por la existencia de petróleo; ellas son la cara de la playa (beach face), la terraza de bajamar (low-tide terrace), área de los bancos de limo (tidal flats) de Orange y Lomas (Ver figura 1).



### 3. Contaminación por petróleo

El transporte de petróleo es la principal causa del latente problema de la contaminación marina. Al respecto, aproximadamente el 55% del comercio mundial (más de un billón de toneladas (\*) corresponde al transporte de petróleo en barco. En la región de Nueva Inglaterra (según comunicación personal del Dr. Hayes), gran parte del tonelaje de petróleo ingresa por los puertos de Providence y Boston (91% y 84% respectivamente). La principal fuente de contaminación en el mar, estimada en 1963 entre 400.000 y 500.000 toneladas al año, se debe a la descarga de petróleo en el agua, como consecuencia de la limpieza de tanques y/o por efecto del lastre que dejan los barcos. En la zona cercana a la costa, el daño mayor es causado por accidentes de buquestanques cargados con este combustible. Se calcula que en el mundo entero hay entre cin-

cuenta y cien accidentes serios al año. Con el aumento del transporte y el volumen cada vez mayor de petróleo importado en EE.UU., la posibilidad de accidentes catastróficos también aumentará. En particular, las costas de Nueva Inglaterra y Alaska se verán amenazadas debido a este incremento de la actividad petrolera en esas regiones. De allí que la investigación realizada en Chile por este grupo de trabajo de la Universidad de Carolina del Sur, fuese de importancia para el país del norte y haya sido la National Science Foundation la entidad que financió el proyecto.

### 4. Desarrollo de la actividad petrolera en Nueva Inglaterra

Tanto en el continente como frente a la costa, la potencialidad petrolífera y de gas en los estratos subyacentes de la plataforma continental, ha contribuido a un desarrollo de la actividad petrolera en la región de Nueva Inglaterra alrededor de los centros de descarga y refinación. La perforación de la plataforma conti-

(\*) Se refiere a la equivalencia británica-norteamericana: 1 billón = 1.000 millones.

mental del Atlántico Norte progresa pausadamente. Las áreas de máximo potencial parecen ser el área de Baltimore y en Georges Bank. La producción potencial para la costa Este de Estados Unidos, de 1976 al 2019, ha sido estimada en cuatro mil novecientos millones de barriles de petróleo, treinta y tres billones de pies cúbicos de gas natural y mil millones de barriles de gas natural líquido y concentrado.

##### 5. Desarrollo de la actividad petrolera en Alaska

En el sur de Alaska se están desarrollando centros petrolíferos alrededor del oleoducto que cruza el territorio. Este oleoducto está programado para finalizarse este año, esperándose que el flujo sea de 600.000 barriles por día y se incrementará a 1,2 millones de barriles por día a fines de 1977. Con la construcción de este oleoducto, además de Valdez, se desarrollará la actividad petrolera en Anchorage, Whittier, Seward y Cordova. Todas estas localidades están situadas próximas a extensos bancos de limo, muy análogos a los situados cerca de la boca oriental del Estrecho de Magallanes. Se

pueden citar como ejemplos los bancos del Estuario Cook y el delta del Copper River.

Resumiendo, el estudio realizado en terreno en 1975, reveló que grandes cantidades de petróleo estaban presentes aún, disperso a lo largo de 75 millas de costa. El petróleo depositado sobre las playas varía a lo largo del litoral, dependiendo esto del viento, las olas, mareas y configuración de la costa.

##### 6. Distribución de petróleo en la costa del Estrecho de Magallanes en área de impacto del "Metula"

Tal como lo hice notar al comienzo de este trabajo, aunque tanto en la costa norte como la sur cercanas a la Primera Angostura hay vestigios de petróleo, es indudable que la costa meridional fue la más afectada. A continuación daré una descripción acerca de cuál es el estado en que se encuentra esta última y el grado en que se ha visto afectada por derrame de petróleo del buquetanque "Metula", en el momento en que se hizo el estudio mencionado en el punto 2 (Ver figura 2).

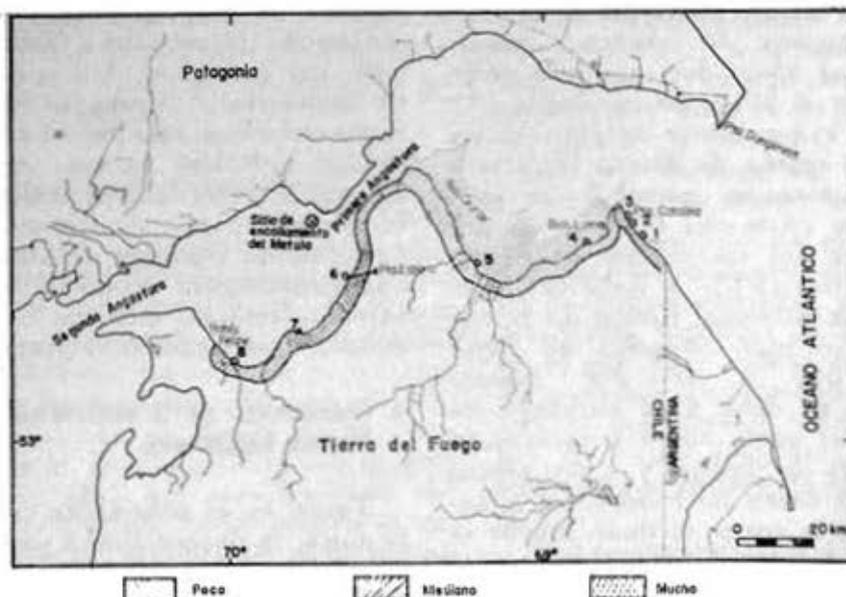


Fig 2.- GRADO DE CONTAMINACION EN LA COSTA.

Estación	Condiciones	Comentario
1—2—3	Moderadas	El petróleo se encuentra a una profundidad de 10 cms. en la línea de pleamar.
4	Poco	En algunos sitios hay capas de 1 a 2 cms. de profundidad que cubren los bancos de limo.
5	Poco	Un ligero revestimiento en superficie.
6	Excesivo	Sin duda es el sector más dañado. En este lugar la zona de conglomerados de la cara de la playa y la terraza de bajamar tiene una gruesa capa de petróleo.
7	Mucho	Hay un gran revestimiento sobre las gravas, tanto en la terraza de bajamar como en la parte superior de la cara de playa.
8	Moderado	Hay capas de petróleo bajo las algas en el área de los bancos.

## 7. Conclusiones

Durante la última década el hombre está dedicando cada vez más mayor atención a los problemas de contaminación. Principalmente las Naciones Unidas, a través de diversos organismos, le está dedicando especial atención al problema de la contaminación por petróleo y por elementos tóxicos en el mar.

Por otra parte, los países —en forma individual!— están tomando medidas con el propósito de reducir al máximo posible este peligro. Tal es el caso del presente estudio descrito en este trabajo. Se debe tener en cuenta que el océano mundial desempeña un papel importante en las actividades vitales de la sociedad humana. No obstante ello, durante los úl-

timos decenios los accidentes con derrames de combustibles se han acrecentado, además de que ha sido utilizado como vertedero de diferentes clases de desechos de tal forma que en ciertas regiones, la cantidad de éstos es tan grande que excluye la posibilidad de una completa purificación. Actualmente, en ciertas regiones, el grado de contaminación de los océanos es muy grande. La contaminación del mar produce consecuencias nocivas, reduce la productividad biológica y crea una amenaza para el sistema ecológico.

Es, por lo tanto, necesario hacer investigaciones y estudios a escala nacional e internacional sobre los aspectos científicos del problema de la lucha contra la contaminación en los mares y océanos. Y Chile no debe quedar a la zaga en ello.

