

ONE 0907

c 2

PRO CIV

363.7394

83 c

c. 2

REPUBLICA DE CHILE
MINISTERIO DEL INTERIOR
OFICINA NACIONAL DE EMERGENCIA

1394

CONTAMINACION EN FUENTES HIDRICAS



FERNANDO DIAZ LABBE/ABRIL 1996

CONTAMINACION DEL AGUA

El agua es un gran portador. Las aguas agrícolas se unen con las fecales e industriales río abajo. Algunos contaminantes orgánicos se debilitan o se depositan en el lodo, pero la mayoría llegan a los lagos, estuarios o mares poco profundos, que son las aguas más productivas. Pero ya el desove de los peces y de los mariscos se ha visto seriamente afectado en algunas aguas cerradas. Hoy, el hombre considera los mares profundos como su último depósito de basuras (residuos radiactivos en contenedores; bidones de ácido sulfúrico). El mar es asimismo la principal vía para el transporte de materiales pesados, sobre todo de petróleo crudo. Al aumentar el tamaño y la velocidad de los buques cisternas también se hace más frecuente y más grave la contaminación accidental en las rutas marinas.

CONTAMINACION POR PETROLEO

Cada año millones de toneladas de petróleo van a parar a los océanos. Una parte de la contaminación por petróleo es el resultado de la dependencia de la tecnología basada en este combustible. De igual manera, gran parte de esta contaminación de petróleo es innecesaria y puede ser controlada o prevenida. En 1926, los Estados Unidos trataron de conseguir un acuerdo internacional para limitar los vertidos de petróleo. En 1958, se lograron mejores resultados en la Convención Internacional para la Prevención de la Contaminación del Mar por el Petróleo. A pesar de todo, el acuerdo no prohíbe por completo el vertido de petróleo en el mar. Y este debe ser el objetivo final. Sin embargo aunque se consiguiera tal fin, el problema persistiría, pues la contaminación por petróleo procedente de fuentes instaladas en tierra es más del doble de la que llega directamente al mar. Uno de los principales contaminadores son los motores de gasolina y diesel. Los cárters de tales motores contribuyen con unos 1,8 millones de toneladas métricas de petróleo que llegan al mar cada año, lo que supone un importante gasto de recursos vitales.

CONTAMINACION EN EL MAR CHILENO

Desde el punto de vista científico, la contaminación marina ha sido definida por un grupo de expertos de Naciones Unidas como: "La introducción por el hombre, directa e indirectamente, de sustancias o de energía en el medio marino, incluyendo los estuarios, que produzca o pueda producir efectos nocivos tales como daños a los recursos vivos y a la vida marina, peligros para la salud humana, obstaculización de las actividades marítimas, incluida la pesca y otros usos legítimos del mar, deterioro de la calidad del agua del mar para su utilización y menoscabo de los

lugares de esparcimiento".

La costa chilena comprendida entre Arica y Puerto Montt presenta pocos accidentes geográficos. La mayoría de sus bahías y ensenadas se hallan, así, expuestas a la acción de los vientos predominantes estacionales y a las corrientes marinas. En este sector del país, donde se localizan las ciudades y centros industriales más importantes, se encuentran, precisamente, las áreas marinas más contaminadas.

Entre Puerto Montt y el extremo sur, la costa es muy desmenbrada, existen numerosos fiordos y estuarios protegidos, y este hecho unido a la escasa densidad de la población y a la existencia de una débil actividad industrial hace que los problemas de contaminación sean mucho más reducidos.

1. Contaminación por descargas domésticas

En la zona norte, comprendida entre las regiones I a IV, el sistema hidrográfico está constituido por esteros y ríos de caudal reducido. En esta zona la población total alcanza aproximadamente los 400.000 habitantes, de los cuales 160.000 descargan su desechos en las cuencas de los ríos Loa, Copiapó, Huasco y Limarí, y a través de estos llegan al océano.

La zona central, comprendida entre las regiones V a VIII, incluye ríos torrentosos. Esta zona es la que presenta la mayor carga de contaminantes, tanto de origen doméstico como industrial. Las cuencas hidrográficas que reciben mayor carga de contaminantes corresponden a los ríos Aconcagua y estero Marga-Marga, y los ríos Maipo, Rapel, Maule y Biobío. De los 5,5 millones de habitantes, solo 4 millones viven en áreas provistas de servicio de alcantarillado.

La zona sur abarca preferentemente las regiones IX y X. Los ríos que la conforman son caudalosos y torrentosos. Las cuencas más importantes corresponden a los ríos Calle-Calle y Bueno. De los 420.000 habitantes de esta zona, solo 390.000 usan servicios de alcantarillado, que evacuan sus desechos en los ríos Imperial, Toltén, Valdivia y Bueno.

Las regiones XI y XII están situadas en la parte desmembrada del litoral chileno; por consiguiente, su incidencia sobre la contaminación marina es muy reducido debido a la baja densidad poblacional.

2. Contaminación por descargas industriales

El crecimiento industrial de Chile se caracteriza por su carácter centralizado. Las zonas marítimas que reciben los mayores desechos industriales, en consecuencia corresponden, en la zona norte a los puertos de Iquique, Antofagasta y Coquimbo. En la zona central, a las bahías de Valparaíso y Talcahuano y finalmente en la zona sur, a Puerto Montt y la bahía de Ancud.

En la zona norte la contaminación del océano se verifica principalmente a través de las descargas provenientes de la actividad minera y pesquera.

La zona central recibe descargas industriales procedentes de diversas industrias: pesqueras, de productos lácteos, cecinas y mataderos, cerveza y productos alcohólicos y no alcohólicos, papel y pulpa, fármacos y químicos, metalúrgica y metal mecánica, textil, cuero y curtiembre, minería, pintura y derivados de resinas y caucho.

La zona sur recibe descargas de la industria de productos lácteos, cecinas y afines, papel y pulpa, curtiembre y cueros, azúcar de remolacha e industrias pesqueras.

3. Contaminación por hidrocarburos

El creciente consumo de combustible observado en los últimos decenios a nivel mundial ha provocado un incremento inevitable de los riesgos tradicionales de contaminación por petróleo. Esta necesidad energética provocó en Chile, en los últimos años, un aumento del transporte marítimo de combustibles.

Como consecuencia de la demanda de combustibles, una cantidad creciente de buques tanques comenzaron a cruzar por el estrecho de Magallanes, creciendo así el riesgo de derrame. Este mayor tráfico se tradujo pronto en derrames ocasionales y en algunos lamentables naufragios de buques tanques.

El efecto del petróleo sobre los ecosistemas marinos depende de su estado (crudo, refinado, brea) y de las características oceanográficas del área afectada. En general, los efectos más comunes comprometen los aparatos respiratorios y/o alimentarios de los organismos que habitan las aguas contaminadas. Además, el petróleo induce cambios en cuanto al olor y sabor de los productos marinos, a lo que se debe sumar el riesgo cancerígeno que representan los hidrocarburos polinucleoaromáticos. Es probable que el combustible se diluya hasta no ser perceptible por el hombre, sin embargo, basta con una muy pequeña dosis (0.01 ppm) para que ciertos productos marinos adquieran sabor a petróleo.

PRINCIPALES DERRAMES DE PETROLEO EN AGUAS CHILENAS

NAPIER

El primero de estos accidentes ocurrió en 1973, en el sector de la isla Guamblin, próxima a Puerto Aisén. En esta ocasión, el buque-tanque **NAPIER** al encallar, naufragó, vaciando en el mar cerca de 35.000 ton. de petróleo crudo. El efecto destructor sobre la biota marina no pudo ser evaluado claramente debido a lo inhóspito del lugar. Con el objeto de evitar que la mancha de petróleo se dispersara más y pudiera dañar los eventuales recursos bentónicos de la zona, se procedió a bombardear el buque en un intento por provocar un incendio, que disminuyera la contaminación; el incendio no se produjo.

METULA

El segundo derrame de importancia tuvo lugar en agosto de 1974, en el estrecho de Magallanes, en el lugar denominado Primera Angostura. En ese lugar encalló el buque-tanque **METULA** y en la maniobra de desvaramiento vació en el mar un total aproximado de 51.500 ton. de petróleo crudo y 2.000 ton. de Bunker-C, siendo considerablemente afectados los ecosistemas litorales de la zona noreste del estrecho.

CABO TAMAR

Un tercer derrame importante tuvo lugar en julio de 1978 en la bahía de San Vicente. Allí varó el buque-tanque **CABO TAMAR** del cual fueron vaciados 13.000 ton. de petróleo en el intento por desencallar la nave.

NORTHERN BREEZE

Otro accidente que debe ser mencionado en relación a la contaminación marina es el del buque-mercante **NORTHERN BREEZE** que naufragó en 1973 en los farellones de Quintero. En este caso la mancha de petróleo abarcó 40 Km. de playas de tipo rocoso y arenoso dedicadas preferentemente al turismo. El derrame fue estimado en 200 ton. de petróleo diesel, comprometiendo a organismos marinos que normalmente viven en el límite inferior de la marea.

PETROLEO QUE ENTRA EN LOS OCEANOS

CAUSA	MILLONES DE tm
Residuo de maquinaria industrial	1.3
Residuo de vehículos de motor	1.8
Refinerías	0.3
Derrame accidental	0.2
Perforaciones marinas	0.1
Maniobras de petroleros	0.53
Otros buques	0.5

FDL/12/4/96

BIBLIOGRAFIA

1. COSMOS Gran Atlas Salvat
2. Geografía del Mar Chileno. IGM, 1985.
3. Revista NATURALEZA. N°6 Julio/Agosto 1983.

DATE DUE

GAYLORD	No. 2333
---------	----------

PROCIV
363.7394
O3c
c.2

ONEMI 1394
Contaminación....

DATE _____

ISSUED TO

PROCIV
363.7394
O3c
c.2

ONEMI
Contaminación....

1394

GAYLORD S

REPUBLICA DE CHILE - MINISTERIO DEL INTERIOR
OFICINA NACIONAL DE EMERGENCIA

BIBLIOTECA

CENTRO NACIONAL DE DOCUMENTACION
PROTECCION CIVIL