

### **7.3.2.- Contaminación del agua salada (Mares y Océanos)**

#### **Fuentes contaminantes**

Las fuentes de contaminación de mares y océanos pueden ser debidas, al igual que en las aguas dulces, por:

a) **Fuentes Naturales**

b) **Fuentes Artificiales. La mano del Hombre**

Las fuentes naturales son las mismas que las descritas para aguas dulces. La contaminación es posterior a una catástrofe natural (volcanes y terremotos).

El hombre puede contaminar de varias formas:

1.- Verter al mar **basuras** y **aguas residuales** sin depurar

2.- Verter al **mar** los **residuos industriales**

3.- Las **prospecciones petrolíferas** cerca de la costa, que producen liberación de **petróleo**, la **muerte de la fauna marina** así como la **inutilización de las playas** para el baño y el turismo.

Este problema lo hemos sufrido en nuestras Islas Canarias. Repsol inicia las prospecciones petrolíferas en Canarias, a unos 54 kilómetros de Lanzarote.

El sondeo durará "unos dos meses" y acabará "a mediados o finales de enero".

Gobierno de Canarias, Cabildos Insulares y grupos ecologistas, en contra.

El Ejecutivo central defiende el ahorro en materia energética de haber petróleo.

Repsol cierra su aventura canaria sin hallar suficiente petróleo y gas

La calidad y cantidad de hidrocarburos localizados no hacen rentable la extracción

El Gobierno defiende que las empresas exploren el subsuelo en busca de recursos.

4.- Verter *residuos industriales*. Los desechos industriales se componen de desperdicios de la *perforación, explotación* de refinerías de petróleo, de fábricas de plaguicidas, de fábricas de papel, de las siderúrgicas, de acabado metálico y una gran diversidad de productos químicos y de materiales.

5.- Verter residuos de la *actividad agrícola*. El verter los desechos agrícolas en las aguas costeras introduce grandes cantidades de *nitrógeno* y *fósforo* que generan el crecimiento acelerado de los organismos acuáticos como *las algas*. Cuando las algas mueren y son descompuestas se genera una "*zona muerta*" (eutrofización) debido a que las aguas costeras queden sin *oxígeno* y los peces y otras especies acuáticas mueren.

6.- *La navegación*. Desde los barcos más pequeños hasta los grandes transatlánticos turísticos así como los buques de transporte arrojan sus basuras y aguas residuales a la aguas marinas. Si los residuos son biodegradables no existe problema pero los sólidos no biodegradables, como los plásticos, son un auténtico problema. Los peces creen que se trata de alimento, los ingieren produciéndole la muerte.

El problema de la navegación, en relación con la contaminación, radica en rotura de los grandes barcos petroleros y su posterior hundimiento. Se liberan *grandes cantidades de petróleo* (fuel) creando una gran contaminación.

La costa gallega sufrió una *GRAN CATASTROFE ARTIFICIAL* como consecuencia del hundimiento de un buque, el Prestige, que transportaba fuel.

*Cronología del hundimiento del Prestige, la mayor catástrofe ecológica en España*

EFE / MADRID, Día 13/11/2013 - 14.50h

El 13 de noviembre de 2002, el «Prestige» un petrolero monocasco griego de bandera de Bahamas y cargado con 77.033 toneladas de fuel, zozobró frente a las costas gallegas, derramando parte de su carga. Seis días después, durante los cuales la embarcación fue remolcada mar adentro para evitar que se rompiera frente a la costa, el «Prestige» se partió en dos y se hundió a 246 kilómetros de Fisterra (A Coruña), en una zona de 3.600 metros de profundidad.

Los vertidos anegaron kilómetros de costas españolas en el Atlántico y el Cantábrico, llegando incluso a Francia y Portugal, en lo que fue calificada como una de la peores catástrofes medioambientales.

La fauna marina y las aves sufrieron las fatales consecuencias y el sector pesquero se vio forzado a paralizar sus actividades, mientras una «marea de solidaridad», integrada por miles de voluntarios, apoyados por militares, procedían a la recogida de «chapapote» en las playas contaminadas.

Para obstaculizar las fugas de fuel, se procedió al sellado de las grietas del casco del barco, por las que se estimaba salían diariamente unas 125 toneladas de crudo.

A tal efecto, el Ejecutivo contrató primero los servicios del batiscafo francés «Nautilo», que junto con los cuatro robots teledirigidos, utilizados posteriormente, fueron tapando las 20 grietas registradas, hasta culminar el proceso en agosto de 2003.

Pendiente quedó la neutralización de las 13.800 toneladas que aún albergaban los tanques del buque, operación que la empresa Repsol acometió durante el verano de 2004, mediante el sistema de extracción por gravedad a partir de bolsas lanzaderas.

Cuestiones técnicas imposibilitaron, sin embargo, el vaciado completo del buque, que durante meses continuó vertiendo carburante a razón de varios litros diarios.

Repsol YPF constató en enero de 2008 que la cantidad vertida era completamente «asumible» por el mar y no constituía una amenaza para el ecosistema marino ni la costa.

#### «Plan Galicia»

Para paliar las pérdidas económicas y medioambientales derivadas del desastre, el Gobierno elaboró distintos planes de actuación integral, como el «Plan Galicia». Y adoptó una serie de medidas legislativas tendentes a la prohibición de futuros episodios de contaminación en el medio marino.

El derrame del petrolero elevó también la temperatura política en los Parlamentos central y autonómico. La oposición responsabilizó al Gobierno de la gestión de la catástrofe y de la decisión de alejar el barco mar adentro, que según la versión oficial la tomó Fomento después de consultar con cinco técnicos.

El hundimiento del petrolero generó también en Galicia un movimiento social que arrastró a miles de personas, convocados por la plataforma «Nunca Más», a numerosas manifestaciones.

#### Proceso judicial

Por lo que respecta al terreno judicial, la causa fue instruida por el juzgado número 1 de Corcubión (A Coruña), que la concluyó el 14 de noviembre de 2011 y la envió a la Audiencia Provincial de La Coruña.

El 16 de octubre de 2012 comenzó la vista oral, que fue suspendida al día siguiente y quedó pospuesta hasta el 13 de noviembre, cuando se reanudarán las actuaciones con las declaraciones de los acusados, entre ellos, el capitán del buque, Apostolos Mangouras.

La vista se prolongó hasta mayo de 2013 y el 10 de julio, quedó vista para sentencia.

El hundimiento del barco provocó también la apertura de otro procedimiento relativo a una demanda que presentó el Gobierno español contra la American Bureau of Shipping (ABS), la empresa que certificó el buen estado del buque para su navegación. En 2008, un tribunal federal estadounidense desestimó esta demanda.

**El capitán del «Prestige», el jefe de máquinas y el jefe de Marina mercante absueltos**

**El juicio por la catástrofe del «Prestige» llega a buen puerto**

**Once años después, la marea negra del «Prestige» tendrá culpables**

Enlazar, **online**, para visualizar los videos

**Video: Prestige. Cronología de un desastre enunciado**

<https://www.youtube.com/watch?v=ofJqBBIAOyO>

**Video: Desastre ecológico. El Prestige**

<https://www.youtube.com/watch?v=uBM62sf32Jc>

**Video: La marea negra del Prestige**

<https://www.youtube.com/watch?v=jFVvTp4YZ98&spfreload=10>

**Video: La marea negra del Prestige**

<https://www.youtube.com/watch?v=6BahJilavhY>

**Video: Desastre ecológico. El Prestige. Apertura de Juicio**

[https://www.youtube.com/watch?v=rovUckV\\_KI0](https://www.youtube.com/watch?v=rovUckV_KI0)

**Video: Resolución del juicio sobre el Prestige**

<https://www.youtube.com/watch?v=rlyZN-UwRjY>

**Pasados pocos años del Prestige el problema casi se renueva.**

22.04.2015 | actualización 18h59. EFE

El pesquero ruso *Oleg Naydenov*, que durante la noche del pasado 14 de abril de 2015 se hundió cerca del sur de Gran Canaria, ha sido localizado a 2.700 metros de profundidad, frente a los 2.400 que se creía, según ha confirmado este miércoles la ministra de Fomento, Ana Pastor.

---

Ana Pastor ha explicado que hay tres manchas de fuel, una de las cuales está a 197 kilómetros de la costa de Gran Canaria, y la otra se localiza en la zona en la que está el pesquero hundido, ya que sigue el vertido de combustible.

También ha informado de que se han encontrado restos de fuel en la costa suroeste de Gran Canaria, a uno tres kilómetros de la orilla. Se trata de una mancha rectilínea de unos cuatro kilómetros discontinuos situados frente a la costa de Veneguera y hacia la que se dirigen algunos de los medios que estaban localizados en la zona. Sin embargo, Pastor ha puntualizado que no se puede decir con total certeza que el fuel pertenezca al pesquero hundido y ha afirmado que serán los análisis de los medios desplazados los que lo determinen.

La embarcación *Salvamar Talia* se ha dirigido al lugar, donde ha encontrado "dos regueros que contienen restos de fuel de diversos tamaños, pequeños, y la tripulación está procediendo a recoger los restos que encuentra para impedir que alcance la costa".

Al mismo tiempo, el buque *Luz de Mar*, equipado para la recogida de más de 287 metros cúbicos de fuel, está también en la zona y ha desplegado los tangones y está recogiendo restos de hidrocarburos.

La ministra ha informado de que en la zona afectada por el derrame se encuentran también los barcos de Salvamento *Miguel de Cervantes* y *Punta Salinas*, que siguen dispersando mecánicamente las manchas más ligeras, como han aconsejado los técnicos.

Asimismo, ha dicho que los dos aviones de la misma sociedad estatal, Sasemar 101 y 305, sobrevuelan la zona a diario y dan parte permanente de la situación.

En cuanto al robot, ha indicado que, de momento, la única información que ha facilitado ha sido la de la localización del buque, ya que solo en bajar tarda más de dos horas.

Este robot es un ROV de 3 metros de longitud, 4 toneladas de peso y 200 caballos de potencia y capaz de descender hasta los 3.000 metros de profundidad, que ha sido desplegado por un buque perteneciente a la empresa noruega Otech, contratada por Fomento.

La ministra ha insistido en que la decisión de sacar el buque del puerto de La Luz y de Las Palmas y remolcarlo a alta mar, al no poderse sofocar el fuego que se declaró en la sala de máquinas el sábado 11 de abril, se tomó conforme a lo que consideraron los técnicos, en función de los protocolos a seguir.

Asimismo, ha subrayado que el comité de coordinación creado se reúne diariamente y para adoptar sus decisiones baraja todas las hipótesis posibles, con el fin de evitar "improvisaciones".

Ha recalcado también que España cuenta con un plan marítimo nacional, y "todas las actuaciones están contempladas en una orden ministerial y en el real decreto aprobado por el Gobierno, y esto va por el libro" (es de manual).

La ministra, además, ha agradecido la labor que llevan a cabo los profesionales de Salvamento Marítimo y de las instituciones que trabajan en el accidente del barco ruso, así como el apoyo prestado por la Guardia Civil, el Ejecutivo canario y la Delegación del Gobierno en el archipiélago.

Enlazar, **online**, para visualizar los videos

**Video: Hundimiento del barco Oleg Naydenov**

<https://www.youtube.com/watch?v=RWn5ovm7qEI>

**Video: Extracción del fuel del barco Oleg Naydenov**

<https://www.youtube.com/watch?v=HOv0JiUzmEk>

**Video: Sellado de los puntos de fuga de fuel del barco Oleg Naydenov**

<https://www.youtube.com/watch?v=0b25AHmOKwY>

**Video: Sellado de los puntos de fuga de fuel del barco Oleg Naydenov**

<https://www.youtube.com/watch?v=DqzokHpErA8>

### ***Acumulación de residuos plásticos. Una Isla de plástico***

El llamado ***octavo continente***, la principal isla de ***plástico del planeta***, fue descubierto por el navegante británico **Charles Moore** el ***13 de agosto de 1997***, en el océano Pacífico, al desviarse de su ruta entre California y Haway y que por supuesto no puso su nombre. Se encontró flotando en el agua una inmensa mancha de botellas de ***plástico, envases, ropa, bolsas de basura***. Una ***isla de basura*** de dimensiones ***incalculables***.

El Centro Nacional de Estudios Espaciales Francés (CNES) asegura que la isla de plástico mide al menos **22.200 km de circunferencia** y cuenta con una superficie que **supera los 3,4 millones de kilómetros cuadrados**. Se consigue de esta forma que la concentración de los polímeros constituyentes de los plásticos es **hasta siete veces** superior a la concentración de placton.



En 2009 científicos integrantes del **Proyecto Kaisei** emprendieron un viaje para estudiar en profundidad la composición de esta **“isla de basura”** en lo referente a:

- a) La **toxicidad** de sus componentes
- b) Su efecto sobre la **vida marina**
- c) Su **posición** en la **cadena alimentaria**

Al encontrarse, la isla, fuera de las rutas de navegación, no pertenece a ninguna jurisdicción, nadie tiene interés en ella y la sociedad no tiene conocimiento de la misma.

Pasados diez años de su descubrimiento ningún país ha tomado la iniciativa para resolver el problema. No existe nadie a quien presionar y resolver la situación planteada. Según explicó Woodring las consecuencias que se derivan de su existencia nos afectan a todos.

En 2012 nuevos datos revelaron que la cantidad de fragmentos de plástico que flotan en el noreste del océano Pacífico se multiplicó por cien en los últimos cuarenta años.

Los plásticos, por la acción del sol, las olas se va fragmentando, los peces ingieren estos trocitos de plástico y como ya se dijo terminan muriendo. El problema está en que con la muerte de los peces el problema no termina. Nuevos problemas:

- a) Se ha descubierto, en la superficie de esta isla, la *existencia de unos insectos* que polulan por la superficie de la isla.
- b) Propagación de *especies invasivas* que se adhieren a la superficie de los plásticos y se desplazan *grandes distancias*, colonizando nuevos *ecosistemas*.
- c) La *toxicidad* de esta inmensidad de plástico es el problema más grave que presenta.
- d) Las llamadas *comunidades balseras* constituidas por especies marinas que se han acostumbrado a vivir en estos objetos flotantes. Como ejemplo: *cangrejos, percebes y crustáceos*.

Según Goldstein *“Lo que ha hecho la basura de plástico es agregar cientos de millones de plataformas firmes al océano Pacífico. Estamos hablando de un cambio muy profundo”*.

En los últimos años se han observado concentraciones similares de plásticos en zonas como la *costa sur de Japón* o el *área norte de Hawai*, donde un equipo de la Institución Oceanográfica Woods Hole (WHOI) y la Universidad de Hawai localizaron en 2010 *grandes concentraciones de plástico* flotante en esta zona, consecuencia de la acción de las *corrientes superficiales* y la inoperancia de los gobiernos correspondientes.

En España se encuentran *puntos negros de contaminación similares* en lugares como el *Estrecho de Gibraltar* o *Algeciras*, según datos de la ONG Oceana.

La limpieza de estas grandes extensiones de plástico en las zonas afectadas es un *proceso complicado* ya que no *está estructurada de forma uniforme*.

Además de la no uniformidad, el hecho de encontrarse en aguas internacionales, no existen competencias gubernamentales y estas islas de plástico, al no ser biodegradables, pueden estar flotando sobre las aguas durante siglos. Retirar estos desechos de plástico implicaría además un coste muy elevado porque se requiere tecnología punta, embarcaciones y tripulación especializada.

No existiendo país que resuelva el problema Greepeace indica que la mejor solución consiste en la prevención para que no se produzcan nuevas islas.

La basura en los océanos ha *destrozado un tercio de la superficie* de hábitats marinos. Se estima que el *35% de los ecosistemas marinos* han sido destruidos.

Los océanos abarcan más del 90% de la superficie habitable de la Tierra y el 50% del oxígeno lo producen algas microscópicas, *el fitoplancton*, la base de la cadena trófica marina. Los expertos son tajantes: la *biodiversidad* está en *riesgo* debido a un modelo de *consumo* y *producción* basado en la sobreexplotación. Se proponen soluciones que pasan por luchar:

- a) Contra la *contaminación marina*
- b) La *pesca insostenible*
- c) Proteger hábitats de especial interés como los *corales*

### *Soluciones a la contaminación de Mares y Océanos*

Se cree, que en los *mares* y *océanos* de grandes profundidades, el agua puede:

- a) *Diluir*
- b) *Dispersar*
- c) *Degradar* grandes cantidades de *aguas negras*, algunos *desechos industriales* y *petróleo*

Pero, un pensamiento un poco más real sería que *“utilizar los océanos como vertederos de nuestros desechos retrasa la urgente necesidad de prevenir su contaminación y disminuye los recursos marinos y genera la degradación posterior de la parte vital del sistema del soporte de la vida sobre la Tierra,”* (Lomelí, Tamayo)

Enlazar, **online**, para visualizar el video

Video: Isla de plástico

<https://www.youtube.com/watch?v=hMPwQQ7PRuo>

Los *hidrocarburos*, como el *petróleo*, son compuestos orgánicos biodegradables. Sin embargo, pueden tener *efectos tóxicos importantes* sobre la flora y la fauna acuáticas cuando *están presentes en grandes cantidades*, como por ejemplo, como consecuencia de hundimiento de grandes buques.

El mecanismo a seguir en estos casos consiste en *acotar*, mediante *cilindros flotantes* con alfombrillas que no permiten el *escape del fuel*, toda la mancha del fuel y añadir absorbentes a la mancha.

Los *absorbentes* son utilizados para *fixar el contaminante*, por *impregnación*, y así facilitar su recuperación.

Enlazar, **online**, para visualizar el video

Video: Acotamiento de una mancha de fuel

[https://www.youtube.com/watch?v=Jnob\\_PPxQw0](https://www.youtube.com/watch?v=Jnob_PPxQw0)

## ***Enlaces***

<http://elpais.com/tag/c/f3187d6bb0acb401da4b1d0d09031276/>

<https://secured.greenpeace.org/espana/es/Que-puedes-hacer-tu/Ser-ciberactivista/no-prospecciones-petroleo/>

<http://www.rtve.es/noticias/20141118/repsool-inicia-prospecciones-petroliferas-canarias/1049902.shtml>

[http://politica.elpais.com/politica/2015/01/16/actualidad/1421397867\\_982902.html](http://politica.elpais.com/politica/2015/01/16/actualidad/1421397867_982902.html)

<http://www.abc.es/local-galicia/20131113/abci-mayor-catastrofe-ecologica-prestige-201311131211.html>

<http://www.compromisoempresarial.com/carrusel/2014/06/islas-de-plastico-un-problema-a-la-deriva/>

