

LA EVOLUCION DE LOS TRANSPORTES MARITIMOS Y LOS COMPLEJOS PORTUARIOS*

JESÚS CAMBRE MARIÑO**

Introducción

Los sucesos de resonancia internacional ocurridos en el año 1967 y la evolución que se está operando en la estructura de los transportes marítimos, estrechamente vinculada con aquellos acontecimientos, han hecho que adquieran cada vez mayor importancia las cuestiones relacionadas con el creciente tráfico petrolero. Ante el aumento incesante del consumo de hidrocarburos, las rutas oceánicas por donde circula ese tráfico se adensan progresivamente. Los acontecimientos a que se hace referencia fueron: 1) El naufragio del buque-cisterna "Torrey Canyon" frente a las costas del Cornualles inglés, el 18 de marzo del referido año, con la subsiguiente "marea negra" provocada por el esparcimiento sobre el mar de su carga de petróleo; 2) La clausura a la navegación del Canal de Suez como secuela a la "Guerra de

NOTA:

* Cuando este trabajo llevaba algún tiempo sometido a la Redacción de la *Revista de Ciencias Sociales* a la espera de que le llegase su turno de publicación, se anunció en Puerto Rico, al finalizar 1972, la elaboración de un proyecto para la construcción de un superpuerto petrolero en la vecina Isla de Mona. Esa circunstancia no hace más que resaltar la importancia de la problemática aquí tratada. El presente artículo aborda el problema del tráfico petrolero y la consiguiente necesidad de complejos portuarios adecuados a la creciente intensidad de ese tráfico desde una perspectiva general. También se hace hincapié en los riesgos de desastre ecológico que entraña para las zonas donde se ubiquen esos complejos portuarios de gigantescas proporciones. Tras el anuncio anteriormente citado, no hay duda que el problema adquiere unas implicaciones directas sobre la comunidad puertorriqueña y otras islas antillanas. Estimamos que de llevarse a cabo tal proyecto debiera estudiarse seriamente, como cuestión previa, su posible impacto sobre la cuenca del Caribe.

** Profesor de Humanidades, Universidad de Puerto Rico.

los Seis Días", librada a principios de junio del año mencionado, en el Cercano Oriente entre árabes e israelitas. La revolución en el tráfico marítimo está constituida por la progresiva construcción de buques-tanque cada vez mayores para el transporte de hidrocarburos. Navíos de más de 300,000 toneladas de registro se construyen ya en las astilleros japoneses y los de 500,000 toneladas, y aún mayores, se barajan como una posibilidad técnica actual y una próxima realidad funcional.¹

El creciente consumo europeo de combustibles líquidos de importación y el continuado cierre de Suez estimula la construcción de esos gigantes de los mares. Tales buques no sólo compensan el alargamiento del viaje desde el Golfo Pérsico hasta el occidente de Europa doblando el Cabo de Buena Esperanza. Además de ello prometen a las compañías armadoras, que muy a menudo son las grandes compañías petroleras, sustanciales ganancias derivadas del enorme volumen de los cargamentos.²

Desde la publicación del trabajo antes citado, las tendencias que en él se presentan no han hecho más que acelerarse. La construcción de supertanques sigue su curso pero a una mayor velocidad. Las compañías petroleras, convertidas frecuentemente en armadoras de buques, están muy dispuestas a aprovecharse de las oportunidades que les brinda el mercado europeo de hidrocarburos, siempre en expansión. Los riesgos de contaminación de las costas y riberas marinas se incrementan de modo similar al aumento de la intensidad del tráfico marítimo del petróleo.³

La búsqueda de un punto estratégicamente situado en la geografía europea y que reúna al mismo tiempo las condiciones idóneas para que se pueda construir en él un puerto de grandes dimensiones capaz de acoger a los enormes buques en construcción o en proyecto, se intensifica. Del mismo modo resulta previsible que los mismos factores que condicionan la necesidad de disponer de puertos especializados de grandes dimensiones en Europa para el servicio de la nueva generación de grandes petroleros, acabarán de imponer también esa misma necesidad en otros continentes.

¹ Jesús Cambre Mariño, "Galicia en la encrucijada del petróleo", *Revista de Economía de Galicia*, núms. 57-60 (mayo-diciembre 1967), pp. 25-36.

² *Ibid.*, p. 32 (nota 27). Puede verse un cómputo de las ganancias excedentarias que se obtienen siguiendo esa ruta con buques gigantes.

³ Puerto Rico no es ajeno a ese riesgo, pues ya la Isla se enfrentó a un caso con el naufragio del buque "Ocean Eagle" en marzo de 1968. Más recientemente, el hundimiento de una barcaza cargada de *gasoil* frente a las playas de Luquillo, sembró de nuevo la inquietud en los sanitarios isleños. *Vid.* "Tratan de evitar contaminación petróleo en playas", *El Mundo* (16 de enero de 1971), p. 5-A.

La creciente contaminación ambiental

Desde hace mucho tiempo, científicos, investigadores y autoridades sanitarias de los países más industrializados vienen advirtiendo del creciente peligro para la vida animal y vegetal, así como también para la salud humana, representado por los humos y gases lanzados a la atmósfera y los desechos y aguas residuales vaciados en los ríos y mares por las factorías industriales. Mientras la contaminación ambiental así provocada se restringió a las zonas en las que se asentaba un complejo industrial, el problema no alcanzó mayor resonancia. Sin embargo, en los últimos años, la progresiva industrialización que se ha ido produciendo en todos los ámbitos geográficos, sumada a la enorme expansión de los parques automovilísticos registrada en la mayoría de los países, han hecho que el mal adquiriese un alcance universal, lo que a su vez ha ido despertando una preocupación general por la magnitud del problema de la contaminación de los cuerpos de agua y del aire que respiramos.

Según René Dubos, conocido especialista en los problemas de contaminación ambiental, el "smog"⁴ producido en las zonas urbanas e industriales flota ya sobre las campiñas y comienza a extenderse sobre los océanos. Las ciudades no se beneficiarán por mucho más tiempo de los efectos depuradores de los vientos por la sencilla razón de que los vientos mismos están también contaminados.⁵

Dubos enumera una multitud de agentes contaminadores que corrientemente pasan desapercibidos para el público pero que paulatina e irremisiblemente envenenan el ambiente en que vivimos. Así los detritus químicos y las descargas de los alcantarillados están emponzoñando ríos, lagos y costas marítimas; lenta pero seguramente incluso los suministros urbanos de agua potable mejor protegidos están siendo contaminados por innumerables sustancias químicas. Latas, envases plásticos, chatarras, aceites y otros desechos inorgánicos desbordan los basureros de las ciudades y se esparcen por todas partes.

Para ilustrar con toda claridad el ciclo de destrucción de la naturaleza a que insensatamente se entrega el hombre, René Dubos muestra el ejemplo siguiente: "En el moderno edificio de apartamentos donde vivo, y en el instituto de investigación donde trabajo, grandes cajones para recogida de desperdicios han sido colocados en el lugar donde recibimos nuestro correo. En los cajones echamos, sin siquiera

⁴ Neologismo, formado por la combinación de las palabras inglesas "smoke" (humo) y "fog" (niebla), que se usa para designar el manto sulfuroso de gases y humos químicos que cubre las grandes ciudades y las zonas industriales.

⁵ "Is This Progress... or Self-destruction?" *The New York Times*, January 6, 1969, p. 142.

mirarlos, la mayor parte de los anuncios no solicitados que recibimos cada día. Millones de personas hacen lo mismo en todo el país. El papel sobre el que están impresos estos anuncios viene de los bosques que están siendo talados; después la masa de papel agobia el servicio de correos; después sobrecarga los incineradores: finalmente contamina el aire de la ciudad y ensucia las calles".⁶

Pero está claro que el problema de la contaminación no se limita al área reducida de las aglomeraciones urbanas, pues como dice el mismo Dubos en otro lugar, "los productos radiactivos y varias formas de pesticidas comienzan a acumularse en los suelos y en el agua. Progresivamente arruinarán las tierras cultivables e incluso los océanos".⁷

Refiriéndose al nivel de contaminación alcanzado en los Estados Unidos específicamente, decía en fecha reciente el *New York Times* que en la actualidad muchas playas en el estado de Nueva York y en toda la nación norteamericana ya han sido arruinadas por la contaminación de las aguas litorales, mientras los periódicos dan cuenta frecuentemente de la mortandad de peces causada por los desechos industriales. En los alrededores del puerto de Boston, además de las muchas playas clausuradas a consecuencia de la contaminación marina, ésta ha causado incalculables pérdidas al inutilizar los bancos marisqueros, tanto en Boston como en las demás costas del estado de Massachusetts.

Resumiendo, el *New York Times* concluye que el hombre ha alterado el equilibrio de la naturaleza al producir más desechos de los que ésta puede digerir.⁸

A todas estas fuentes de contaminación representadas por los desechos industriales y domésticos y las emanaciones de gases procedentes de las cámaras de combustión de los automóviles, hay que añadir la provocada en los mares por los buques-cisterna que se dedican al transporte de hidrocarburos, aunque el doctor Dubos, profesor de la *Rockefeller University* y director de su departamento de *Biomedicina Ambiental*, no la menciona en sus trabajos que hemos citado.

Recientemente *Penn Ar Bed*, revista regional bretona de geografía, ciencias naturales y protección de la naturaleza, dedicó un número monográfico al tema de la "contaminación de los mares y riberas"⁹ que contiene un conjunto de estudios sobre la creciente contaminación causada por el petróleo. Tomando como referencia el hundimiento del

⁶ "Adapting to Pollution", *Scientist and Citizen*, vol. 10, nº 1, (Jan-Feb., 1968) p. 6. [Trad. mía.]

⁷ "Is This Progress...? *cit.* [Trad. mía.]

⁸ "An Aroused Nation Seeks Billions to Dam the Rising Tide of Pollution", *The New York Times*, January 6, 1969, p. 74.

⁹ Vol. 6, nº 50 (septiembre 1967). Lleva el siguiente título general: "La pollution des mers et des rivages".

"Torrey Canyon"¹⁰ y los efectos perniciosos causados por la "marea negra" a que dio lugar aquel naufragio, un grupo de biólogos y otros científicos franceses e ingleses analizan con extensión y profundidad, desde diversos ángulos, los daños causados por aquel accidente en las costas inglesas de Cornualles y en el litoral francés de la Bretaña y Côtes-du-Nord.

Desde los trabajos que estudian los efectos nocivos sobre la total biomasa marina, hasta los que estudian componentes parciales de la ecología litoral, pueden hallarse en la revista referida. Así, unos artículos tratan de los efectos sobre los microorganismos; otros sobre las algas; algunos sobre los peces y mariscos, las aves marinas, y también sobre las playas y riberas. Por último, otros trabajos estudian, desde una perspectiva general, los peligros que enfrenta la humanidad ante la progresiva contaminación de los mares causada por el petróleo, y sus consecuencias biológicas.

Albert Lucas, en los párrafos que sirven de introducción al número monográfico citado, dice que "desde los orígenes, el mar es el receptáculo natural de todos los desechos de la actividad humana y hasta ahora, gracias a sus propiedades intrínsecas, este medio viviente ha resistido toda la contaminación sin grandes daños. Pero en esta segunda mitad del siglo XX, la actividad humana se ha hecho tan intensa y tan variada, por razones económicas y militares, que el mar no podrá jugar ya su papel sin ser modificado profundamente. Si no se establecen medidas de salvaguarda de carácter internacional, estamos en vísperas de una ruptura del equilibrio".¹¹

Según J.-P. L'Hardy las fuentes de la contaminación de los mares por los hidrocarburos son muy diversas, pero las más importantes se deben a los navíos que surcan los océanos, aunque no se debe subvalorar la aportación de ciertas refinerías costeras, ni las afluencias procedentes de los desechos de las industrias petroquímicas asentadas más o menos lejos del litoral marítimo.¹²

Para L'Hardy la fuente principal de contaminación de los mares la constituyen los petroleros, describiendo de este modo el proceso contaminador: "El transporte de petróleo no presentaría ningún peligro en sí mismo, si no hubiese la necesidad de lavar las cisternas. Después de la descarga, se bombea a cada cisterna una cierta cantidad de agua del mar que hace lastre. Durante el trayecto, y en principio

¹⁰ Para una visión general de las consecuencias de este incidente, véase mi trabajo antes citado: "Galicia en la encrucijada..."

¹¹ "Menaces sur un milieu vivant" *Penn Ar Bed*, vol. 6, nº 50, (Septembre 1967) p. 78. [Trad. mía.]

¹² "La pollution des océans par les hydrocarbures et ses conséquences biologiques", *Penn Ar Bed*, vol. 6, nº 50, (Septembre 1967) p. 124.

lejos de las costas, esta agua es arrojada mientras las cisternas son lavadas una tras otra con ayuda de un rotolavador móvil que proyecta sobre el techo y las paredes de las cubas agua caliente (80°-90° centígrados) a muy fuerte presión (30-40 kg./cm²). Los residuos caen al fondo de las cubas donde se sedimentan en un lodo graso y viscoso que se debe extraer periódicamente. Las aguas del lavado son bombeadas y evacuadas y después las cubas enjuagadas con agua de mar limpia que será igualmente vaciada".¹³

Se calcula que el petróleo aportado por las aguas de lastre, lavado y enjuague de las cisternas representa el 1% del tonelaje transportado por un buque-tanque. Un barco de 30,000 toneladas lanzará entonces sobre el mar 300 toneladas de petróleo en cada viaje realizado. De mantenerse la misma proporción, cada uno de los grandes buques de 30,000 toneladas actualmente en construcción arrojará al mar 3,000 toneladas de petróleo por viaje, es decir, tanto como la plena carga de un petrolero de tipo mediano de hace algunos años. La importancia de las cifras precedentes se hace aparente si tenemos en cuenta que los británicos han demostrado que 15 toneladas de petróleo bruto, una cantidad insignificante, arrojadas en un mar en calma pueden cubrir 8 millas cuadradas en menos de una semana, y que las manchas aceitosas pueden hallarse por muchos cientos de millas.¹⁴

Entre otros varios riesgos de contaminación de los mares provocados por los petroleros, L'Hardy incluye, claro está, "los hundimientos, colisiones, incendios, y rupturas de tanques".¹⁵ Si bien es cierto que los siniestros de petroleros son afortunadamente bastante raros, cuando se produce uno de grandes proporciones puede tener efectos desastrosos para la zona geográfica cercana, dadas las circunstancias de concentración de la contaminación en un espacio determinado y restringido como ha sido el caso del naufragio del "Torrey Canyon".

L'Hardy señala que, dada la configuración de las principales rutas marítimas seguidas por el tráfico mundial del petróleo, "una fracción importante de las costas europeas está sometida a una contaminación crónica. Esta se muestra particularmente severa en las riberas de los mares cerrados (Mediterráneo, Mar Báltico, Mar del Norte) pero tam-

¹³ *Ibid.*

¹⁴ Robert Rienow y Leonora Train Rienow, "The Oil Around Us", *The New York Times Magazine*, June 4, 1967, p. 24. Insistiendo en el grave peligro a largo plazo que representa para la humanidad la progresiva contaminación de los océanos, los autores dicen más adelante que "las pérdidas económicas en pesquerías y bancos ostrícolas, las pérdidas no computables en estética, esparcimiento recreativo y valores biológicos, son sólo parte del costo de la contaminación de los mares por el petróleo". *Ibid.*, p. 111. [Trad. mía.]

¹⁵ J. P. L. L'Hardy, *op. cit.*, p. 125.

bién a lo largo de las costas expuestas a las grandes corrientes oceánicas tales como el borde atlántico de Francia y de Inglaterra".¹⁶

Por todo ello, un desastre como el del "Torrey Canyon" no deja de ser un incidente aislado y ruidoso dentro del proceso constante que confronta toda la humanidad de la contaminación paulatina, pero permanente, de los mares y riberas litorales. Pero una catástrofe de ese tipo tiene la importancia, además de los daños causados a las poblaciones más directamente afectadas en las inmediaciones de la zona del desastre, de ser como un clarinazo frente a la indiferencia pública para que tome conciencia de la dimensión del problema.

De todos modos, ante la enorme magnitud de los nuevos buques petroleros, hay que temer que el hundimiento de uno de ellos a plena carga representaría una seria amenaza para el equilibrio ecológico de una extensa zona cercana al lugar donde el naufragio se produjese. En tal eventualidad, y después de las enseñanzas extraídas de la experiencia de "Torrey Canyon", *Penn Ar Bed* hace las siguientes recomendaciones si se pretende actuar con la mayor eficacia en la lucha contra la contaminación:¹⁷

1º Se debe renunciar al empleo de detergentes.

2º Se debe renunciar a las tentativas para hacer quemar el petróleo que ya se haya emulsionado con el agua del mar.

3º Se deben enviar con la mayor prontitud al lugar del siniestro buques equipados para el bombeo del petróleo que se haya extendido por el mar.

4º Se deben hundir las capas de petróleo por medio de productos aglomerantes y precipitantes.¹⁸

La evolución de la flota petrolera mundial

Desde 1886, en que fue botado en Inglaterra el primer buquetanque especialmente diseñado para el transporte marítimo del petróleo, la flota petrolera mundial se ha ido desarrollando a un ritmo cada vez más rápido, tanto en lo que se refiere a la suma total del tonelaje a flote, como en el tamaño y capacidad individual de las unidades que componen esa flota, aunque el desmesurado crecimiento de la capacidad de carga de los buques se ha producido principalmente en los últimos tres años, hasta alcanzar cifras que hace muy poco tiem-

¹⁶ *Ibid.*, p. 126.

¹⁷ Albert Lucas, *Op. cit.*, p. 77.

¹⁸ Capitán de Fragata Brusson, "Le pétrole du 'Torrey Canyon' en mer", *Penn Ar Bed*, vol. 6, núm. 50 (sept. 1967), p. 84.

po parecían increíbles. El cuadro I muestra el crecimiento de la capacidad total de la flota petrolera mundial desde 1886 hasta el presente:

CUADRO I

LA FLOTA PETROLERA MUNDIAL, 1886-1966

Año	Nº de petroleros	Capacidad de transporte (Toneladas)
1886	1	2,297
1939	1,570	16,600,000
1956	2,500	43,000,000
1960	2,446	61,000,000
1966	3,162	99,500,000

FUENTE: *Penn Ar Bed*, vol. 6, nº 50 (septiembre 1967).

La capacidad de la flota petrolera mundial, que en 1966 se acercaba a los cien millones de toneladas, alcanzará para 1970, como resultado de los pedidos ya presentados a los astilleros, la cifra de 147 millones de toneladas de peso muerto, lo que le dará una capacidad anual de transporte de unos 1,400 millones de toneladas de petróleo.¹⁹

De 1935 a 1937 el tonelaje medio de los petroleros era de 13,000 toneladas. En 1940-45 había ascendido a 15,500 toneladas. Desde esa última fecha la tendencia al crecimiento se ha acelerado, doblándose el tonelaje medio casi regularmente cada diez años. En 1965 el tonelaje medio alcanzó 58,758 toneladas, pasando en 1966 a 71,104 toneladas. El tonelaje medio de los petroleros en construcción en el año 1967 rebasa las 100,000 toneladas, distribuyéndose del modo siguiente: 29 buques de 90,000 a 100,000 T., 25 de 210,000 a 250,000 T. y 6 de más de 300,000 T.²⁰

Sin embargo, con cada año que pasa, el gigantismo de los buques petroleros tiende a generalizarse, pues según la revista británica *The Economist*, a los diez buques de alrededor de las 200,000 toneladas de desplazamiento que existían en el mundo a mediados de 1968, se le añadirán otros 144 petroleros dentro de la misma clase de tonelaje en los próximos tres años.²¹

El gráfico I, adaptado de la revista *The Economist*, muestra nítidamente el crecimiento del tamaño de los buques petroleros entre los

¹⁹ "A business for giants", *The Economist*, march 2, 1968, p. x.

²⁰ J. P. L'Hardy, *op. cit.*, pp. 123-124.

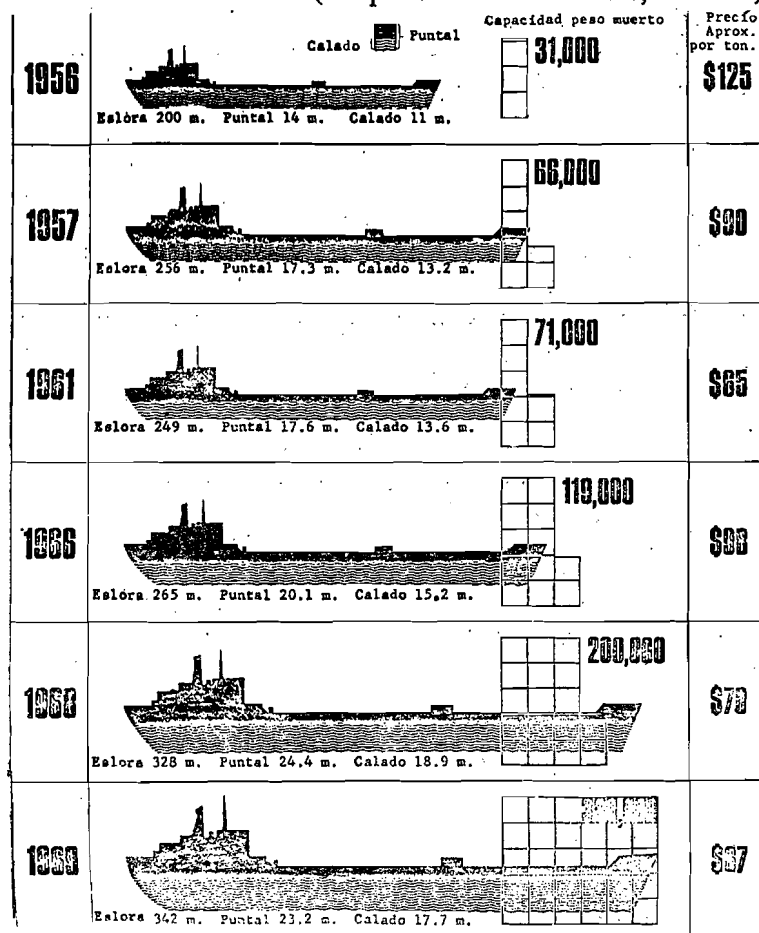
²¹ "200,000 Tonners: Handle With Care" *The Economist*, June 1, 1968, p. 75.

años 1956 y 1969, y la correspondiente disminución del precio de costo por tonelaje de buque.

GRAFICO I

EVOLUCION DE LAS DIMENSIONES DE LOS BUQUES PETROLEROS Y DE LOS PRECIOS DE COSTO POR TONELADA DE BUQUE

(Adaptado de *The Economist*, March 2, 1968)



El crecimiento no se detiene, y la cota de las 30,000 toneladas ya ha sido rebasada. El 29 de octubre de 1968 el buque más grande del mun-

do (en aquella fecha), el *Universe Ireland*²² de 312,000 toneladas, hizo su entrada en Bantry Bay, puerto petrolero que la Compañía Gulf Oil ha construido en Irlanda, con un cargamento de petróleo que transportaba desde Kuwait en su viaje inaugural. Para mediados de 1969 se esperaba que otros cinco buques gemelos del *Universe Ireland*, todos ellos propiedad de la compañía National Bulk Carriers, estarían navegando fletados por la Gulf Oil.²³

Estos buques serán por muy poco tiempo los mayores del mundo, sin embargo, ya que en junio de 1968 los astilleros ingleses *Harland & Wolf* estaban "hablando" sobre un pedido de un petrolero de 350,000 toneladas para Globtik Tankers Ltd., de Londres.²⁴

Mientras tanto los astilleros, atentos a la creciente demanda por buques petroleros de gran tamaño siguen expandiendo sus diques de construcción hasta capacidades insospechadas. La I-H-1-Kure, de Japón, estaba agrandando un dique hasta las 400,000 toneladas de capacidad. La Mitsui y la Nippon Kokan construían en 1968 nuevos diques para manejar buques-tanque de hasta 500,000 toneladas.²⁵ Los astilleros Kockuns, de Suecia, completaban también un nuevo dique lo suficientemente grande para construir buques de 750,000 toneladas el cual podría ampliarse en caso necesario. Por último, los nuevos diques de Harland & Wolf, en Belfast, y el que se planeaba en Rotterdam, podrán ser capaces de construir y reparar buques de hasta un millón de toneladas de peso muerto.²⁶

Un especialista británico en problemas de navegación decía en fecha reciente que el límite del tamaño de los buques petroleros aún no ha sido claramente definido, ni por su diseño o limitaciones estructurales, ni por zonas restringidas a la navegación o facilidades de carga y descarga.²⁷

²² Este buque, primero de un grupo de tres para la National Bulk Carriers, fue construido por la compañía japonesa Ishikawajima-Harima Heavy Industries, (I-H-I). La Mitsubishi construye otros buques similares para la misma compañía. Las características de los navíos son las siguientes:

312,000 toneladas de peso muerto
53.3 metros de manga
346 metros de eslora
50 metros de puntal

Robert P. Crossley, "The Biggest Thing That Ever Moved", *Popular Mechanics*, Vol 129, n° 5 (may 1968) pp. 71 y sigs.

²³ "Big Ships, Big Men", *The Economist*, November 2, 1968, p. 67.

²⁴ "Big Tankers - Big Price", *The Economist*, June 22, 1968, p. 81. El precio de este buque se estimó preliminarmente entre 10 y 11 millones de libras, es decir unos 1,700 millones de pesetas.

²⁵ Robert P. Crossley, *op. cit.*, p. 182.

²⁶ "A Business for Giants", *The Economist*, March 2, 1968, pp IX y XIII.

²⁷ Kevin Shilleto, "Shipping and the closure of the Suez Canal", *The World Today*, Vol. 24, n° 4 (April 1968), pp. 158-65. El autor citado prosigue: "Ello a pesar de la sombra proyectada por el "Torrey Canyon" en un mundo donde la gente busca las riberas

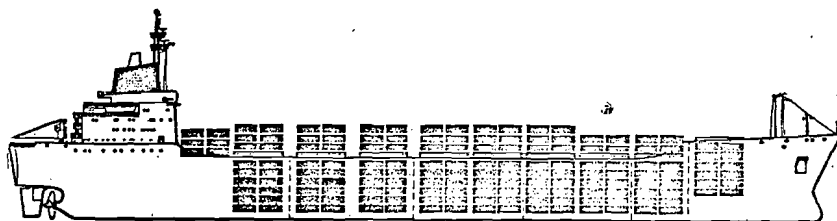
Aparentemente el gigantismo no se restringirá a los buques petroleros, pues se ha demostrado que los navíos para transportes de graneles de más de 100,000 toneladas también pueden ser construidos y operados con éxito, aunque las limitaciones portuarias alrededor del mundo no les permitirán crecer tanto ni tan rápido como los petroleros, al menos en los próximos años²⁸

Por otra parte los buques altamente especializados, como la nueva modalidad de "contenedores", o porta-furgones, también tienden a ser cada vez más grandes. El 5 de junio de 1968 se lanzó al agua en los astilleros de Hamburgo el buque porta-furgones más grande del mundo: *El Encounter Bay*, de 29,000 toneladas, que podrá transportar 1,300 furgones.²⁹

FIGURA II

ESQUEMA DE UN BUQUE PORTA-FURGONES, O "CONTAINER SHIP": (EL ENCOUNTER BAY)

Eslora	227 m.
Manga	30 .5 m.
Peso muerto	29,150 T. (aprox.)
Velocidad de servicio	22 nudos (29 mph)
Furgones	1,300 total (de ellos 304 insulados)



FUENTE: *The Economist* (8 junio 1968).

La necesidad de un gran puerto continental en el Atlántico

Los problemas portuarios planteados por los grandes buques petroleros son varios. Entre ellos está el temor de las comunidades ribereñas a la contaminación de las aguas marinas por el petróleo, tanto

impolutas para el esparcimiento y los gobiernos los ingresos turísticos de divisas extranjeras." [Trad. mía.]

²⁸ "Big Ships, Big Man", *The Economist*, November 2, 1968, p. 67.

²⁹ "Shipping; Birth of a New Breed", *The Economist*, June 8, 1968, p. 79.

de manera paulatina por fugas y desechos incontrolados, como de forma súbita e inesperada a consecuencia de un accidente que le pueda sobrevenir a uno de esos colosos de los mares. Esto podría arrojar de un solo golpe hasta 300,000 toneladas de petróleo bruto en un punto determinado de la geografía.

Sin embargo, el problema más inmediato confrontado por las compañías petroleras y armadoras de buques-tanque de grandes dimensiones, es la carencia de puertos apropiados para dar acogida a los supertanques de más de 200,000 toneladas a plena carga. En 1972 habrá más de 150 buques de esta clase a flote, pero los mayores de ellos no podrán entrar a ningún puerto europeo continental completamente cargados.³⁰ Los puertos del Havre, Brest, Trieste, Gothemburg y Europoort (Rotterdam), se están acondicionando para recibir grandes petroleros, aunque no los más grandes. El de Fos, cerca de Marsella, entró parcialmente en funciones en diciembre de 1968.

Mientras tanto los usuarios de los supertanques tendrán que conformarse con menores ganancias al no poder operar sus barcos a plena carga, o descargarlos parcialmente en buques más pequeños en algún abrigo costero alrededor del continente europeo. Al informar que la *Shell* efectuó el primer trasbordo de petróleo desde su mayor buque, el *Macoma* de 207,000 toneladas, a otro especialmente adaptado, el *Drupa* de 70,000, *The Economist* dice que las objeciones por parte de ciudades costeras cercanas al punto en que se realice la operación de trasbordo parecen inevitables; sin embargo la publicación inglesa estima que aquella operación, si es debidamente controlada, no debiera producir contaminación.³¹

En la carrera de velocidad emprendida entre distintos estados europeos, y también entre varias compañías petroleras, para la construcción de puertos que se adapten a las necesidades de los nuevos grandes buques, la *Gulf Oil Corp.* parece ser que se tomó la delantera con su terminal petrolero de *Bantry Bay*, en Irlanda, el cual quedó inaugurado el 29 de octubre de 1968 cuando pudo atracar a él, con un cargamento de petróleo procedente de Kuwait, el mayor buque del mundo en ese momento: el *Universal Ireland* de 312,000 toneladas y cerca de 350 metros de eslora.³²

Bantry Bay es una bahía situada en el condado de Cork, provincia de Munster, al sur de Irlanda. Con sus 21 millas de largo por 4 de anchura, está considerada como uno de los mejores fondeaderos naturales de Europa. En muy poco tiempo la Compañía *Gulf Oil* ha com-

³⁰ *The Economist*, June 1, 1968, p. 75: "200,000 Tonners: Handle With Care."

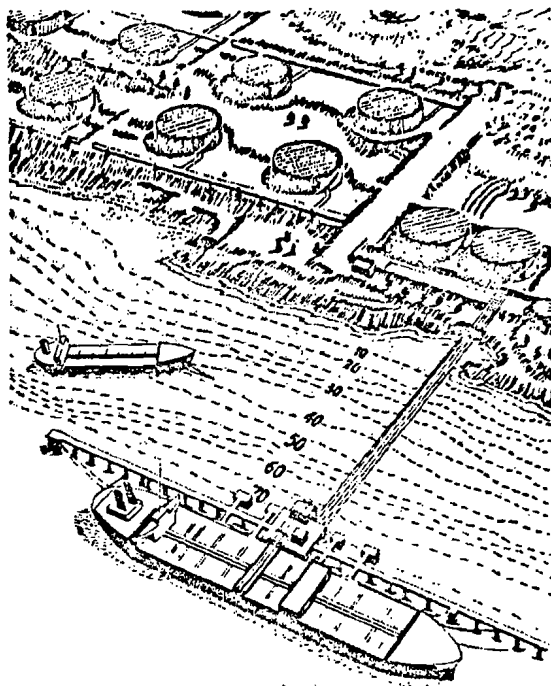
³¹ *Ibid.*

³² *The Economist*, November 2, 1968, p. 67.

pletado sus instalaciones portuarias de recepción y almacenamiento de crudos. Estas constan de un enorme atracadero en forma de T, montado al aire sobre pilotes, en el que descansan las grandes tuberías por las que fluye el petróleo desde los barcos hasta los grandes depósitos metálicos construidos en la cercana costa que en ese paraje está casi completamente deshabitada.

FIGURA III

TERMINAL PETROLERO DE BANTRY BAY, IRLANDA



FUENTE: *Popular Mechanics*, Vol. 129, Nº 5 (may. 1968).

Según un autor inglés, los mismos principios seguidos en las operaciones de Bantry Bay pueden aplicarse a buques de 500,000 toneladas y mayores a condición de que se consiga un puerto terminal que ofrezca las necesarias características de acceso franco y seguro y que las autoridades marítimas se convenzan de que tales navíos, con su maniobrabilidad limitada y gran necesidad de espacio para el frenaje (unas dos millas para la detención total), no representan un riesgo inaceptable para la navegación de las rutas marítimas cada día más

congestionadas. Shilleto insiste en que esto último es un problema que se halla bajo estudio internacional.³³

El puerto de *Milford Haven*, en el país de Gales inglés, había empezado antes que *Bantry Bay* a recibir los grandes petroleros, pues ya a primero de junio de 1968 estaba listo para acoger al *Esso Malaysia*, de 191,000 toneladas. Sin embargo, dadas las limitaciones de calado en el puerto, el buque no podía entrar plenamente cargado, sino con 167,000 toneladas solamente.

Por su parte los holandeses, ya en el continente, preparan a marchas forzadas el vasto complejo portuario-industrial, conocido como *Europoort*, que se extiende por más de 43 kilómetros de marismas y esteros convenientemente desecados entre el viejo puerto de Rotterdam y el mar del Norte, siguiendo el curso del Rhin y el Mosa hasta su desembocadura. Sin haberse terminado de acondicionar todas sus instalaciones el tráfico de Rotterdam había pasado de 70.6 millones de toneladas en 1959 a 130.4 millones en 1966.³⁴ A este notable incremento del tráfico contribuye grandemente el comercio petrolero, pues la Shell ha determinado la construcción de la mayor refinería de Europa en el mismo puerto y otras compañías petroleras han tomado también la decisión de instalarse allí.

El "Europoort" tiene también las instalaciones y depósitos necesarios para manejar los grandes buques graneleros y mineraleros de 100,000 toneladas que se construyen actualmente, lo cual ha contribuido a que el complejo portuario de Rotterdam se haya convertido en el puerto más importante del mundo por la cantidad de carga movida (en 1966 superó por 30 millones de toneladas a New York, su más cercano rival), ya que por la modernidad de sus instalaciones sirve además como puerto principal de tránsito para los países de la Comunidad Económica Europea, especialmente para la zona industrial del Rhur alemán. Sin embargo, el desarrollo del complejo industrial ha hecho que este puerto retenga para sí mismo los 2/3 de su tráfico total, mientras que el movimiento de tránsito sólo representa el tercio restante. Se podrá apreciar la intensidad de la industrialización de la zona si se tiene en cuenta que antes de la guerra el tráfico propiamente nacional del puerto de Rotterdam no representaba más que el 20% del total.³⁵

A finales de 1967 el puerto de Rotterdam podía acoger a los petro-

³³ "Neither the English Channel and most of the North Sea nor the Malacca Straits are deep enough for these monsters", Kevin Shilleto, *op. cit.*, p. 160.

³⁴ Noel Mostert, "The Creative Vision of Europoort", *The Reporter*, vol. 37, n° 11 (December 28, 1967), p. 22.

³⁵ *Ibid.*, pp. 22-24.

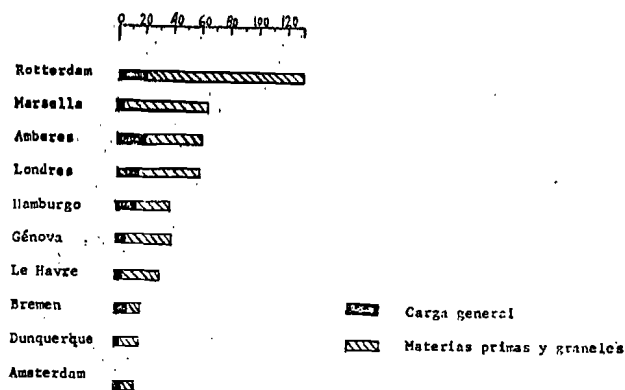
leros de 100,000 toneladas y se preparaba apresuradamente para recibir a los 200,000 en el año 1969, en que se pensaba que estaría ya preparado un puerto especial para petroleros que se extenderá mucho más allá de los límites naturales de la costa. Para ello fue preciso que los holandeses dragasen un largo canal en los fondos del Mar del Norte que permite entrar a buques con 62 pies de calado. De todos modos, a pesar de la industriiosidad del pueblo holandés, parece ser que debido a la poca profundidad del Mar del Norte, el "Europoort" no podrá recibir los gigantescos petroleros que se vilumbran en el porvenir.³⁶

Más de 650 millones de florines, es decir unos 13,000 millones de pesetas, se han invertido o están por invertirse en el ambicioso pro-

FIGURA IV

LOS MAYORES PUERTOS EUROPEOS POR EL VOLUMEN DE SU TRAFICO

Cifras de 1966 (millones de toneladas)



FUENTE: *The Economist*, September 16, 1967.

yecto del complejo portuario del "Europoort". A continuación de éste los holandeses se han puesto a construir el "Maasvlakte", la llanura del Mosa, 2,500 hectáreas de superficie ganadas al mar que estarán al abrigo de un dique de unos siete kilómetros.

Francia no ha querido quedarse atrás en esta competencia entablada en Europa por los complejos portuarios petroleros. Además del acon-

³⁶ "En muy pocos años los petroleros de 500,000 toneladas pueden haber establecido sus ventajas competitivas sobre buques más pequeños, y los de 500,000 toneladas ciertamente no podrán entrar en los puertos del delta del Rin y el Escalda." *The Economist*, september 16, 1967, p. xiii.

dicionamiento del puerto del Havre para que pueda recibir los grandes buques-tanque, pero que no estará listo hasta 1970 o 1971, el gobierno francés inauguró oficialmente el 20 de diciembre de 1968, el puerto petrolero de Fos, en el Mediterráneo, cerca de Marsella, convirtiéndose en el primer puerto de Europa continental capaz de acoger buques de 200,000 toneladas e incluso un poco mayores de ese porte.³⁷ La capacidad de Fos quedó probada cuatro días más tarde al recibir al *Magdala*, de la Compañía Shell, con un cargamento de 212,000 toneladas de petróleo bruto kuwaiti, después de haber hecho el largo viaje desde el Golfo Pérsico bordeando el Cabo de Buena Esperanza. En aquel momento el *Magdala* ocupaba, por su tamaño y capacidad de carga, el tercer lugar en el escalafón mundial de los supertanques.³⁸

La importancia de Fos queda patente si se tiene en cuenta que el mismo *Magdala*, cuando visita el "Europoort" holandés, debe alijar la cuarta parte de su cargamento para poder atracar a los puntos de descarga.

Fos está situado en el golfo más profundo de la costa francesa del Mediterráneo, a unos 50 kilómetros del Vieux Port marsellés, y cercano a la desembocadura del Ródano. La zona es excelente, pero hacía falta prepararla, lo que empezó a hacerse a partir de 1965 con un plan portuario ambicioso y de largo alcance. El proyecto de los franceses es que Fos se convierta, en el plazo de diez o quince años, en un complejo portuario-industrial que además de complementar las instalaciones del puerto tradicional de Marsella, atrayendo los petroleros y los mineros gigantes, junto con los grandes buques "portafurgones" que comienzan a ser botados al agua, debiera también atraer a las grandes industrias que buscan siempre montar sus factorías cerca de los muelles.

Las instalaciones portuarias esenciales estarían situadas al nordeste de la bahía, dragándose tres grandes dársenas que estarán bordeadas de muelles y almacenes. Al norte un dique de 2,000 metros de largo abrigará cuatro o cinco puestos petroleros convenientemente comunicados a las instalaciones de almacenaje situadas en la costa. El conjunto será servido por una red de comunicaciones de carretera, ferroviarias y fluviales hacia el interior de Francia, y hacia altamar por un canal dragado hasta la profundidad de 23,5 m., y posiblemente hasta 25 m., lo que, según J.-F. Simon, permitirá el acceso de buques de 200,000, 300,000 y hasta de 400,000, o 500,000 toneladas.³⁹

Al finalizar 1968 el programa del puerto petrolero de Fos estaba

³⁷ J. F. Simon, "Un Ruhr méridionale", *Le Monde*, 21 décembre 1968, p. 20.

³⁸ "Le port de Fos a reçu son premier pétrolier géant", *Le Monde*, 25 décembre 1968, p. 20.

³⁹ J. F. Simon, *op. cit.*

realizado en parte. El dique se había terminado y tres puestos petroleros estarían en funcionamiento en la primavera de 1969. Se continuaba el dragado del canal que desde entonces ya era utilizable por los buques de algo más que las 200,000 toneladas.

Por otra parte, en la misma fecha, la dársena más septentrional del puerto ya había sido abierta al tráfico y las instalaciones destinadas a los mineraleros habían comenzado a funcionar, siendo uno de los primeros buques en atracar el *Siglion*, de 65,000 toneladas, con un cargamento de Bauxita procedente de Australia. Hasta 1968 se habían invertido 232 millones de francos en las instalaciones de Fos, y se aseguraba que otros 400 millones serían invertidos antes de finalizar el año 1970.

Philippe Simmonot, en un trabajo publicado en la sección de economía del diario *Le Monde*, trata de explicar las principales razones que determinan el éxito del "Europoort", las cuales según el autor francés, son las siguientes:

1) El "Europoort" es "más franco que un puerto franco", según reza el lema de Rotterdam, y no conlleva ningún "riesgo político".

2) La reducción de las barreras aduaneras entre los seis países del Mercado Común ha favorecido la concentración en un solo punto de una buena parte de la petroquímica europea. Cuando se sabe que los derechos van a ser progresivamente suprimidos, se comprende que sea tan ventajoso refinar *in situ* el producto bruto, transformarlo y exportarlo después como producto terminado.

3) La concentración así creada engendra dos clases de economías: "internas", debidas a la dimensión de las unidades productivas, y "externas", inducidas por la mutua cercanía de esas unidades, lo que permite a cada una de ellas aprovecharse de la enorme infraestructura, repartiéndose los costos.

4) Los petroleros gigantes y los mineraleros de gran porte han reducido los costos de transporte del petróleo bruto y otros minerales.

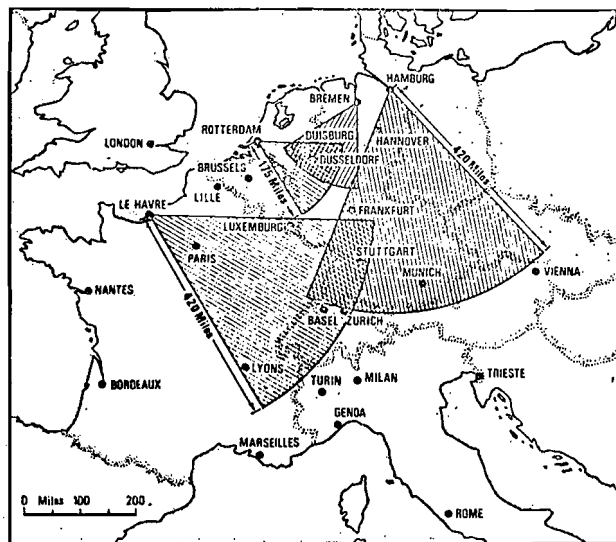
5) Las instalaciones petroquímicas son muy capitalísticas, dada la automatización de sus funciones productivas, y por lo tanto muy poco creadoras de empleos. Esto es muy importante en Europa, desde el punto de vista del capital, ya que los salarios europeos son elevados en relación a otras regiones.

6) El "Europoort" dispone de un "hinterland" fuertemente industrializado, Holanda y el Rhur alemán, donde se concentra lo esencial de la economía europea occidental. Tiene, sin embargo, una gran limitación de cara al futuro: podrá acoger petroleros de hasta 225,000

toneladas como máximo, en tanto que el puerto francés de Fos podrá recibirlos de 500,000 toneladas andando el tiempo.⁴⁰

FIGURA V

"HINTERLAND" DE LOS PRINCIPALES PUERTOS CONTINENTALES DEL NORTE DE EUROPA



FUENTE: *The Economic*, September 16, 1967.

¿Un complejo portuario de proyección continental?

Como final de este trabajo, se tratarán de analizar los planteamientos de un caso concreto en que se discute la posibilidad de construir un gran complejo portuario en un punto de la costa española para la recepción y distribución de crudos petrolíferos. El autor considera que la especificidad del caso analizado no invalida su inserción en el estudio de la problemática general y, por el contrario, contribuye a ilustrar esa problemática. Parece indudable que en cualquier punto de la geografía mundial en que se plantea la construcción de un super-puerto destinado al tráfico de los gigantes buques-cisterna del futuro, han

⁴⁰ Philippe Simonnot, "L'Europoport de Rotterdam: un modèle pour Fos?", *Le Monde*, 31 décembre 1968 (Supplément *Le Monde de L'Économie*) p. IV.

de surgir problemas de índole similar a los que aquí se mencionan. La gran escala de las operaciones previsibles, unido al riesgo posible de contaminación que aquellas entrañan, no dejarán de suscitar tomas de posición conflictivas y discusiones enconadas. Por lo tanto, resultará útil examinar las distintas situaciones.

La revolución que se viene operando durante los últimos años en los transportes marítimos a consecuencia del desmesurado crecimiento del tamaño de los buques, tanto petroleros como mineraleros (o "bulk carriers" como se denominan en inglés) y porta-furgones (o contenedores), no podía dejar de tener repercusiones en Galicia. Al fin y al cabo el ángulo noroccidental de la península hispánica viene a ser el espolón europeo que más profundamente se proyecta hacia occidente en el Atlántico, lo que hace de esta región española una verdadera encrucijada de las más importantes y densas rutas marítimas internacionales.

Pero además de que Galicia está plantada en una coordenada estratégica mundial, como una especie de vigía entre la Europa noroccidental y los demás continentes (en lo que a comunicaciones marítimas se refiere), la amplitud y profundidad de sus puertos naturales obliga a tener que contar con ella cuando se piensa en la construcción de un puerto a escala continental. Es cierto que la región no dispone, actualmente, de una adecuada infraestructura industrial que pudiese atraer con fuerza las operaciones portuarias de gran envergadura. Aunque esa infraestructura podría surgir en poco tiempo ante la influencia combinada de un moderno complejo portuario y un plan de desarrollo y puesta en valor de todo el territorio regional y sus recursos humanos, agrarios, pesqueros, mineros y energéticos. También es verdad que Galicia no tiene tras de sí un amplio "hinterland" o país interior altamente desarrollado como es el caso del "Europoort" de Rotterdam que sirve a gran parte del Mercado Común. Pero además de que el interior de España es susceptible de un grado de desarrollo mucho más elevado del que hoy conoce, Galicia tiene la ventaja, imponderable e insustituible, sobre otras zonas geográficas europeas, de su privilegiada situación estratégica, de su conveniente alejamiento relativo de mares congestionados por un tráfico excesivo o restringidos para los grandes buques por la poca profundidad de sus aguas, como son el Canal de la Mancha y el Mar del Norte, y sobre todo cuenta con sus amplios puertos naturales de profundos calados, factor importantísimo e imprescindible sobre todo para los buques que sobrepasan las 300,000 toneladas.

De todos los puertos que al presente se están habilitando en Europa para la nueva generación de grandes buques, ninguno de ellos,

salvo Bantry Bay, podrá acoger los navíos de ese porte a plena carga, circunstancia que limita grandemente su economicidad. El puerto de Fos, en la costa francesa del Mediterráneo, también podrá ser habilitado en el futuro, tras el dragado de los canales de acercamiento necesarios, para recibir buques mayores de 300,000 toneladas, pero su situación mediterránea, alejada de las grandes zonas industriales europeas, constituye una fuerte limitación de sus posibilidades como complejo portuario industrial.

El *Times* londinense fue uno de los primeros órganos informativos internacionales en hacerse eco de la intención española de realizar estudios preliminares y emprender contactos con las principales compañías petrolíferas mundiales sobre el interés de éstas en participar en la construcción de un gigantesco complejo portuario capaz de acomodar buques petroleros de hasta un millón de toneladas de desplazamiento. Según *The Times* el terminal petrolífero "se instalaría probablemente en el puerto nor-occidental de Vigo".⁴¹ Operaría sobre los mismos principios que el terminal de *Gulf Oil Corp.*, en *Bantry Bay* (Cork, Irlanda). Es decir, por lo que se ha visto de *Bantry*, las instalaciones portuarias se limitarían a un puesto de atraque unido por tuberías a los grandes depósitos de petróleo bruto. Las operaciones consistirían en hacer fluir el petróleo desde las cisternas de los buques a las cisternas terrestres, donde quedaría depositado en espera de ser trasbordado a otros buques de menor porte. El periódico inglés concluía que "Vigo es la selección lógica debido a su localización relativa al continente y al hecho de que la profundidad de su puerto natural alcanza 158 pies".⁴² Lo cual parece ser un error ya que la profundidad de la ría viguesa, según los técnicos, no sobrepasa los 40 metros en los más grandes calados de su bocana. Aunque existen otras rías gallegas con calados más profundos.

Después de la breve referencia del *Times*, y siguiendo a la publicación de mi trabajo anteriormente citado, han aparecido en la prensa periódica gallega varios artículos y estudios que tratan el tema de la posibilidad de la construcción en Galicia de un complejo portuario de grandes dimensiones. De acuerdo a una ya vieja tradición regional, los articulistas, poseídos de muy legítimos sentimientos de amor al terruño, suelen defender vigorosamente sus puntos de vista tendientes a demostrar que tal o cual ría gallega reúne las condiciones más idóneas para la instalación del puerto.

Parece indudable, a primera vista, que por sus características de franquea de accesos, amplitud interior, profundos calados y disponi-

⁴¹ *The Times* (London), August 7, 1967, p. 20.

⁴² *Ibid.*

bilidad de espacios terrestres ribereños casi vírgenes, extremos todos ellos brillantemente expuestos por el señor García Briones en sus trabajos, la Ría de Arosa ofrece las condiciones más favorables para la instalación en sus orillas de un complejo portuario de esa magnitud. A esas condiciones hay que añadir su posición central respecto a Galicia y su territorio interior y su ubicación casi equidistante de los focos industriales gallegos de Vigo-Porrriño y Coruña-Ferrol.

Pero una decisión de esa trascendencia debiera tomarse atendiendo a consideraciones de índole y alcance regional, y aún nacional, y no a intereses localistas o personalistas. Es decir, que un proyecto de esa naturaleza debiera someterse a un estudio concienzudo de costos y rentabilidades sociales en que primasen como factores decisivos la economicidad y la mayor proyección social de las inversiones, encuadrando este análisis en el marco general de la problemática regional gallega.

Para recalcar las razones que avalan la construcción de un puerto apto para los buques de gran tonelaje, *La Voz de Galicia* cita las estimaciones de Tomás Vidal Terceño sobre necesidades españolas de importación en 1977, subdivididas por grandes partidas de materias primas, que se dan en la tabla II.

CUADRO II

ESTIMACIÓN DE LAS NECESIDADES ESPAÑOLAS DE MATERIAS
PRIMAS DE IMPORTACIÓN EN 1977

	<i>Millones de toneladas-año</i>
Petróleo bruto	50
Mineral de hierro	10
Carbón coquizable	5
Cereales	5
Chatarras	3
	—
Total grandes partidas	73

Fuente: *La Voz de Galicia*, 29 diciembre 1968.

Las cifras del cuadro anterior son ciertamente importantes, aunque referidas a las necesidades de toda la nación española y, por lo tanto, no serían introducidas en España a través de un único puerto. Por otra parte hay que tener en cuenta que diez años antes de la fecha a la

que se refiere la precedente estimación, un sólo puerto europeo (Rotterdam) movió cerca del doble de la carga total que se hace figurar en el cuadro. Realmente un puerto de la magnitud que se pretende no es justificable por las necesidades comerciales e industriales de una sola nación, y mucho menos una nación como la nuestra cuyo comercio externo, a pesar de la expansión que se está operando en los últimos años, alcanza un volumen poco importante. Un complejo portuario de grandes dimensiones debe aspirar a una proyección internacional, como centro receptor y redistribuidor de grandes contingentes de mercaderías, especialmente materias primas.

En Europa Occidental el mayor volumen de esas materias primas lo aportan las importaciones de hidrocarburos y varios minerales. Eso se debe a la deficiencia europea de fuentes energéticas y al elevado índice de industrialización del continente. Dado que los grandes buques porta-furgones ("Container ships") y los mayores mineraleros ("bulk carriers") al parecer tendrán libre acceso a varios puertos de Europa, la necesidad de un gran puerto continental en el Atlántico surge principalmente a causa de los supertanques de 300,000 toneladas y mayores. Esa clase de navíos no podrá entrar a plena carga en ninguno de los puertos ahora existentes.

El tan discutido complejo portuario a escala continental ¿será al fin construido en algún lugar de las costas españolas? Y si España ejecuta ese trascendental proyecto, ¿se asentará en alguna de las rías gallegas como parecen aconsejar las razones de la geografía y la cambiante estructura de las flotas mercantes mundiales? Esas interrogantes no están aún claramente despejadas pero seguramente tendrán respuesta definitiva en el transcurso de muy pocos meses. Lo que sí está claro es que, de realizarse el proyecto portuario, tendrá forzosamente que ir acompañado de una política decidida y firme de industrialización de la zona en que aquél se asiente para aprovechar integralmente las economías externas derivadas de la disponibilidad de materias primas a precios favorables, al mismo tiempo que sirva de elemento complementario de la actividad del puerto. Si éste se limitase a ser un "entrepôt" redistribuidor de materias primas, especialmente hidrocarburos, al resto de Europa, los beneficios económicos y sociales que reportaría a su zona de asentamiento serían insignificantes, dado el alto grado de automatización de esas operaciones.

Urge también que los apropiados organismos de la Administración del Estado establezcan, y las hagan cumplir después, las necesarias medidas de seguridad que deberían adoptar las empresas correspondientes para prevenir los riesgos de contaminación ambiental inherentes al tráfico y transformación industrial de los productos petrolíferos.

Pero las medidas ordinarias de instalaciones depuradoras y otras salvaguardas contra la contaminación no debieran considerarse suficientes en un caso como el que aquí se menciona, dada su especificidad y la magnitud previsible de sus operaciones. Por ello, además de las salvaguardas antedichas, la Administración debiera exigir a las compañías petrolíferas y navieras usuarias unas garantías adecuadas que asegurasen la compensación de los daños, comunales y privados, que pudiesen producirse, tanto por causas fortuitas como por negligencia, en las operaciones relacionadas con el propuesto complejo portuario de alcance continental.