

# EL CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE EN EL PUERTO DE VIGO. TRATAMIENTO ESPECÍFICO DE RESIDUOS

MANUEL DE CASTRO GARCÍA  
Periodista

*Recibido:* 15 octubre 2002  
*Aceptado:* 25 noviembre 2002

## 1. INTRODUCCIÓN

Los puertos, que hasta hace unas décadas eran simples intermediarios del transporte entre la tierra y el mar, son hoy complejos sistemas en los que se desarrollan numerosas y diversas industrias. En la actualidad, un gran puerto es el motor y la causa de numerosas actividades relacionadas con el transporte, con la producción y con los servicios. Esta ingente actividad, por consiguiente, genera un importante impacto ambiental sobre las aguas y sobre toda la franja portuaria. Esta situación en los últimos años ha obligado a desarrollar programas de control y de gestión relacionados con el entorno, atendiendo de modo especial a la sensibilidad del medio marino ante la acción humana. Estos programas, con la experiencia, se han desarrollado hasta el punto de que existen empresas especializadas exclusivamente en gestionar y en tratar alguno de los residuos específicos y característicos de las áreas portuarias.

El puerto de Vigo posee, si cabe, una complejidad mayor que la de otras instalaciones similares debido a la diversidad de actividades en las que se ha especializado. Bajo la tutela de la Autoridad Portuaria operan más de 700 empresas que de modo directo dan empleo a más de 22.000 personas, entre las que figuran las relacionadas con los productos de la pesca, con el transporte de vehículos a gran escala, con la piedra ornamental, con los contenedores o con la propia industria de servicios derivada del tráfico de pasajeros.

## 2. CARACTERÍSTICAS DE ESTA ZONA INDUSTRIAL

Antes de detallar los programas de higiene de las aguas y el tratamiento de residuos en el puerto, se hace necesario trazar un perfil que defina el inmenso impacto que se genera en esta zona.

Por lo que se refiere al tráfico de automóviles, más de medio millón de vehículos pasan cada año por la terminal de transbordadores; más de 50.000 pasajeros de cruceros hicieron escala en Vigo el pasado año. Otras industrias en progresión son el tráfico de piedra ornamental –especialmente del granito– que alcanza el medio

millón de toneladas anuales en el muelle transversal; los contenedores, también con un crecimiento de más del 12 por ciento anual, superan los 141.000 al año.

En el caso de la pesca –tanto en congelada como fresca– y de la capacidad frigorífica (500.000 metros cúbicos), hay que recordar que este puerto es uno de los más importantes de todo el planeta. De hecho, el total de pesca fresca, salada y congelada manipulada en el año 2001 fue de 563.000 toneladas, lo que lo convierte en el principal puerto del mundo en movimiento de pescado para el consumo humano.

No se puede olvidar el tráfico local de pasajeros, que mueve de un lado a otro de la ría de Vigo 1,1 millones de personas al año; y los astilleros, con 25 gradas destinadas a esta actividad.

En cifras globales, el pasado año entraron 2.500 buques en el puerto y el tráfico superó los 4,1 millones de toneladas, superando en un 6% la cantidad del año anterior. La actividad es espectacular: hay medio centenar de grandes grúas y más de cien elevadoras eléctricas.

### 3. COORDINACIÓN EN EL RECINTO PORTUARIO

La Autoridad Portuaria es el organismo que gestiona todos los servicios portuarios y que pone orden en una superficie terrestre de más de 2 millones de metros cuadrados del litoral de la ría y en una gran masa de agua de 14.000 hectáreas.

Con todos estos antecedentes, se hace evidente la exigencia de una planificación rigurosa para afrontar el cuidado del entorno de la ría y para hacerlo compatible con el desarrollo de la industria portuaria. Teniendo en cuenta las peculiares características del área portuaria y la diversidad de actividades y de tipos de residuos, la Autoridad Portuaria ha optado por clasificar los modelos de generación de residuos y por colocar a empresas especializadas al frente de su gestión.

Así, es posible dividir la gestión de los residuos generados en torno al área portuaria de cuatro modos específicos:

- 1) *Residuos procedentes de los barcos.* Éstos se generan a bordo de los buques, bien los acumulados en la nave desde su última salida o bien los que generan mientras están atracados en los muelles. Éstos, a su vez, se clasifican, para su distinto tratamiento, en residuos oleosos y sólidos.
- 2) *Residuos orgánicos derivados de la pesca.* Un tercio del peso de las capturas son productos de desecho que requieren distintos tratamientos según la especie.
- 3) *Residuos en el litoral en flotación.* Son aquellos que se encuentran en la superficie del agua de las dársenas y en las zonas de atraque.
- 4) *Residuos generales del área portuaria.* Este tipo de residuo, que no guarda relación directa con la propia actividad portuaria, es el mismo que se genera en cualquier recinto industrial y, por consiguiente, tiene una gestión y un tratamiento similar. Esta actividad ambiental no va a ser desarrollada en este trabajo por tratarse de la misma que se realiza en la ciudad –basuras domésticas y lim-

pieza de calles– y/o en un polígono industrial. A continuación, se desarrollan las actividades de gestión de residuos específicas del área portuaria.

#### 4. RESIDUOS PROCEDENTES DE LOS BUQUES

El control de este tipo de residuos está sometido al convenio internacional Marpol 73/78, un acuerdo mundial que rige el proceso de control de los desechos generados a bordo de los barcos cuando éstos llegan a puerto. Cada puerto se suscribe a aquellos apartados de la normativa Marpol en los que tiene implicado su tráfico y lleva un completo registro de estos movimientos. Así, en el caso de Vigo se tiene en cuenta la recogida de residuos oleosos y de los sólidos que se producen a bordo.

De acuerdo con las normas internacionales, la embarcación tiene que documentar en cada puerto el control que se ha llevado de sus residuos. Un buque que llega a Vigo, por ejemplo, recibirá un certificado de los residuos que se le han recogido en esta ciudad para facilitar posteriores inspecciones en otros puertos.

Una empresa especializada gestiona en el puerto vigués esta actividad. Según el tipo de residuo, empleará un camión cisterna, un barco cisterna o contenedores normales.

En el caso de residuos oleosos, en el año 2001 se recogieron 5.000 toneladas. Por lo que respecta a los desechos sólidos de los buques, esta empresa recogió en el pasado año cerca de 3.500 metros cúbicos, de los que la mitad son sólido industrial y el resto basura doméstica. “*Un barco es como un edificio más, que genera basuras como una comunidad de vecinos*”, explica el gerente de la concesionaria Desmarsa, Jesús Montero. La evolución en la recogida de residuos oleosos ha mostrado una progresión sorprendente que revela el grado de concienciación de todas las partes implicadas: hace diez años apenas se recogían unas 350 toneladas de este tipo de residuos al año. Evidentemente, hace años, antes de empezar a operar esta concesión, una buena parte de estos residuos acababan en el mar.

En el caso de los residuos líquidos, éstos reciben un tratamiento previo en una planta propia en las dependencias portuarias. En esta primera fase se elimina el agua. El resto es trasladado a un gestor final –una planta de tratamiento– que elimina los contaminantes, como metales pesados o azufre. Con este proceso, además de reducir el daño al medio natural, se realiza un aprovechamiento de los subproductos resultantes (combustible para plantas de cogeneración, etc.). En la actualidad, esta operación final se desarrolla en una estación de tratamiento de Valencia.

Por lo que respecta a los residuos sólidos, éstos son de dos tipos: industriales y domésticos. Los industriales (madera, plásticos) reciben el mismo tratamiento que los de otras actividades y son trasladados a la planta gallega de Cerceda. Para los residuos domésticos que se generan a bordo, el destino es el mismo que el de la basura de cualquier ciudadano vigués: la empacadora de basuras de Vigo que, a su vez, reenvía las basuras a la planta de Cerceda. Un gran trasatlántico, por ejemplo, puede dejar en una escala en la ciudad hasta 100 metros cúbicos.

La gestión de los residuos procedentes de los barcos es una actividad generadora de empleo.

Todo este proceso está supervisado por Capitanía Marítima, que es el organismo del Estado que ratifica las certificaciones a los buques que reciben este servicio. De todo este proceso emprendido por la Autoridad Portuaria recibe también información la autoridad autonómica competente, en este caso la Consellería de Medio Ambiente de la Xunta de Galicia, que lleva el control del traslado y gestión de residuos tóxicos y peligrosos. Es la propia Consellería la que, además, concede el título de gestor de residuos a las empresas que realizan estas operaciones en el área portuaria.

La importancia de esta actividad para cuidar el medio ambiente en la franja portuaria es fundamental: a lo largo de un año recoge y gestiona casi tantos residuos como los que genera toda la ciudadanía de Vigo durante un mes.

## **5. RESIDUOS ORGÁNICOS DERIVADOS DE LA ACTIVIDAD PESQUERA**

Este es uno de los residuos característicos de los puertos pesqueros. Hace unas décadas, la cantidad de restos orgánicos procedentes de la manipulación de productos del mar era enorme, pues casi todas las factorías estaban localizadas en los puertos. En la actualidad, una buena parte de los grandes arrastreros y de otros buques de pesca disponen de factorías a bordo, lo que propicia que el resto orgánico vuelva a ser arrojado al océano sin mayores problemas. Así y todo, en el puerto se generan todavía grandes cantidades de residuo orgánico. En Vigo, una empresa especializada se encarga de gestionar este subproducto que debe ser retirado, con el fin de cumplir la normativa más exigente de separar los residuos orgánicos de los inorgánicos.

Según los técnicos, cerca de una tercera parte del peso total de las capturas de consideran residuos, bien por ser partes del animal que se separan y no se comercializan (cabezas, vísceras) o bien por ser especies, tallas o calidades inadecuadas para ser puestas a la venta. En cualquier caso, su nivel alimenticio y proteico es similar al del pescado que sí se comercializa. El aprovechamiento de estos recursos exige un dispositivo muy rápido de aprovechamiento y procesado del producto para evitar su alteración por la acción bacteriana.

Además de destinar estos subproductos a la producción de harinas de pescado, se está estudiando un mayor aprovechamiento de ellos. Según un estudio de la empresa Carsogal, que posee en Vigo la concesión de este servicio en el puerto de O Berbés, una parte de estos residuos son susceptibles de aprovechamientos que generen un mayor valor añadido que las harinas si se trata con técnicas específicas. Una línea de investigación va encaminada a la obtención de alimentos elaborados o precocinados (patés de hígado de raya, piensos animales, hidrolizados de alto valor proteico o preparados de cartilago) y otra de las propuestas se refiere a la obtención de productos con un mayor valor añadido, como enzimas y proteasas a partir de vísceras y fracciones no aprovechadas en una comercialización inicial.

También se contempla la posibilidad de obtener recursos para la industria farmacéutica. De hecho, desde hace unos años, algunos laboratorios dirigen sus inves-

tigaciones a algunos productos marinos para combatir determinadas enfermedades. Estas iniciativas supondrían un beneficio doble: de entrada se reduce el número de residuos orgánicos y, además, se evita aumentar la presión sobre los recursos marinos al obtener de ellos un mayor rendimiento, hecho que, a su vez, repercute de modo positivo sobre el medio marino y sobre el medio natural en general. Esto implica, además, nuevas vías de industrialización y de creación de empleo. Éstas son, en definitiva, medidas encaminadas a reducir el impacto ambiental de la actividad pesquera.

La mayoría de los subproductos del pescado generados proceden de la pesca de gran altura, pues la flota de bajura, los palangreros y la flota del Gran Sol suelen realizar capturas de especies que se comercializan sin producir restos.

Así y todo, la cantidad de residuos generada requiere una atención específica de una empresa especializada. A lo largo del año 2000 se descargaron en Vigo más de 75.000 toneladas, incluyendo en esta cantidad viveros flotantes, viveros del puerto y bacalao verde. De esta cantidad, cerca de las 1.200 toneladas son productos de desecho del pescado. El grueso de esta cantidad se lo reparten en la práctica cuatro tipos de capturas: el pulpo, la raya, el pez espada y el tiburón (escualos en general).

El caso del pulpo requiere un tratamiento especial, pues no existe aprovechamiento para los restos de esta especie y que en la actualidad se incineran. En el ejercicio del año 2000 se descargaron en Vigo 786 toneladas de este cefalópodo, que genera un 15% de desecho, es decir, 117 toneladas. El resto de subproductos del pescado sí se aprovechan para la producción de harinas de pescado.

Los subproductos de la raya son los que se producen en mayor cantidad en el puerto pesquero. Así, sólo un 42,5% de este pez se aprovecha para su comercialización; el resto es tronco central (50%) y piel (7,5%). De hecho, las capturas de raya la mayoría de los días representan más de la mitad del residuo total de cada jornada en el puerto pesquero de O Berbés, que alcanza algo más de 3 toneladas. En el año 2000 se descargaron en los muelles vigueses 2.700 toneladas de raya, de las que 1.564 toneladas tuvieron que ser tratadas como residuos orgánicos. Respecto a esta especie, se está estudiando la posibilidad de aprovechar el hígado para realizar patés.

El destino de los desechos de la raya es el mismo que los del pez espada, especie de la que se descargaron 1.300 toneladas en el año 2000. Hasta un 27,5% del pez es residuo no comercializable, en su mayor parte cabeza, cola y aletas (16,5%), seguido de vísceras y branquias. En total, las capturas de pez espada dejaron en este puerto 364 toneladas de residuo orgánico. A modo de ejemplo, ésta es la cantidad de residuos domésticos que genera toda la ciudad de Vigo, lo que pone en evidencia la necesidad de llevar un plan perfectamente coordinado para dar una salida eficaz a la producción de residuos en el área portuaria.

Por su parte, la descarga de escualos (tiburón) ascendió en el año 2000 a más de 3.000 toneladas y tiene como destino final atender la demanda del mercado japonés. Una cuarta parte de cada ejemplar —el 24%: cabeza, cola y aletas pequeñas— es residuo que precisa ser gestionado y convertido en harina.

Al margen de estas cuatro especies, en el puerto se generan en menor cantidad otros subproductos que hacen imprescindible la existencia de una empresa especializada en gestionar estos residuos orgánicos. Estos son el pescado conservado en almacenes que ha perdido frescura y que no puede ser comercializado, el marisco muerto en los viveros o el pescado fresco desechado por las bajadas en los precios de venta al público (beretes, jurel, lirios, botos). Con esto, la Autoridad Portuaria no sólo consigue ser un ejemplo para otros puertos en temas ambientales sino que ha logrado dar valor a un producto que hasta ese momento había que pagar por retirar.

## 6. RESIDUOS EN FLOTACIÓN EN EL AGUA

Debido a la afluencia de buques y a la proximidad de actividades industriales, las dársenas portuarias reciben numerosos vertidos de diversa índole que deben ser recogidos todos los días, pues la ría de Vigo actúa como una espumadera filtrando y recogiendo en sus dársenas y playas este tipo de residuos. No obstante, la mayor parte de los desechos recogidos en el puerto vigués por una empresa especializada –Pinfer– proceden de otras actividades ajenas al Puerto o de la propia dejadez de la población, en la que todavía no se ha instalado de modo general una conciencia ecológica que evite que se arroje cualquier tipo de material o de animal al mar.

El puerto vigués tiene una docena de dársenas –unos cuatro kilómetros de litoral– que son recorridas diariamente por dos lanchas especiales que recogen los residuos con unas palas habilitadas en la proa. Aunque no hay datos oficiales sobre la cantidad anual de recogida de residuos que están en flotación, algunos días se han llegado a recoger alrededor de 1,5 toneladas de productos diversos. La estacionalidad influye en esta actividad debido a las épocas en las que las algas están crecidas y se enganchan a restos como maderos, botellas u otros. El procedimiento de los operarios consiste en recoger todo el residuo que esté flotando –maderas, botellas, cajas, numerosos perros (lastrados por una piedra al cuello) y gatos, electrodomésticos– e introducirlo en contenedores para su posterior tratamiento por una empresa especializada en gestión de residuos.

Pese a los continuos avances en el cuidado del entorno y en la concienciación social –y el servicio de recogida de basuras en los muelles–, se siguen produciendo vertidos por la borda desde la cubierta de los buques por parte de algunas tripulaciones.