

**PLAN NACIONAL JACUMAR “TÉCNICAS DE MINIMIZACIÓN, TRATAMIENTO Y APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS DE LA ACUICULTURA EN ANDALUCÍA”**

**FECHA EJECUCIÓN:** 2004-2007

**PROMOTOR:** JACUMAR Junta Asesora de Cultivos Marinos, Secretaría General del Mar. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

**EJECUCIÓN:** Consejería de Agricultura y Pesca. Empresa Pública Desarrollo Agrario y Pesquero. Subdirección Recursos Pesqueros y Acuícolas.

Comunidades Autónomas participantes: Cataluña, Galicia, Andalucía y Canarias.

**OBJETIVOS**

El objetivo del Plan es aportar al sector español de la acuicultura en general y al andaluz en particular, soluciones reales, eficientes y técnico-económicamente factibles para la reducción en origen de los residuos generados por su actividad, obtener compuestos de alto valor añadido con aplicación comercial y posibilitar un aprovechamiento de los restantes residuos, así como aportar alternativas de gestión reales y efectivas para los residuos no aprovechables, de modo que se contribuya así al desarrollo del sector y a la obtención de la sostenibilidad.

Los objetivos específicos del Subproyecto en Andalucía son:

- ❑ Analizar la situación actual, clasificación y gestión de los residuos generados por la acuicultura en Andalucía.
- ❑ Conocer los requisitos y condicionantes legales aplicables a cada uno de los residuos producidos por la acuicultura en Andalucía y su posible aprovechamiento.
- ❑ Identificar las medidas más eficaces y económicas de reducir el volumen de residuos generados en origen mediante técnicas innovadoras de minimización.
- ❑ Identificar componentes aprovechables en los subproductos de la acuicultura y desarrollar sistemas de obtención / extracción.
- ❑ Diseñar de protocolos y tecnologías de aprovechamiento innovadoras destinadas a obtener productos de alto valor añadido a partir de los subproductos de la acuicultura.
- ❑ Proponer alternativas efectivas y reales de gestión, aprovechamiento y eliminación para los residuos y subproductos según la legislación vigente.
- ❑ Elaborar Planes de Contingencia para hacer frente a la generación de subproductos animales no destinados al consumo humano en las instalaciones de acuicultura.

## **TRABAJOS DESARROLLADOS**

- La vigilancia científica y tecnológica se ha llevado a cabo durante el desarrollo de todo este trabajo, durante las fases de caracterización, minimización, valorización y gestión de residuos, y siempre, mediante consultas a las diferentes administraciones implicadas, a fuentes bibliográficas, a través de Internet y mediante la asistencia a diversos eventos relacionados con la materia.
- Durante la fase de caracterización de los residuos generados las instalaciones, se realizaron encuestas y visitas técnicas programadas a la mayoría de las empresas de acuicultura marina y continental.
- En la fase de minimización, para las “instalaciones piloto” seleccionadas, también se realizaron encuestas y visitas técnicas enfocadas a la detección de los orígenes o fuentes de emisión y a la búsqueda de medidas enfocadas a la reducción de la generación de los residuos.
- La etapa de valorización de subproductos acuícolas, consistió básicamente en la recogida de muestras de pescados y subproductos, de las instalaciones de acuicultura marina y continental y posterior transporte, conservación y envío al laboratorio donde se someterían a los diferentes ensayos de valorización. Este procedimiento forma parte de un protocolo laboratorial preestablecido que incluía la prospección de los diferentes opciones de valorización de los subproductos pesqueros, la selección de las especies de acuicultura andaluza sobre la que realizar los ensayos, el protocolo de muestreo de esta especie y la selección de los aprovechamientos para los que realizar los ensayos.
- Encuestas y visitas técnicas a los diferentes gestores de residuos que operan en Andalucía.

## **RESULTADO OBTENIDOS**

- La cantidad de residuos y subproductos generados por la acuicultura marina y continental en Andalucía alcanza aproximadamente las 2.500 toneladas anuales (dato correspondiente a 2004), magnitud que junto a la naturaleza de los mismos, indica que esta actividad genera una cantidad de residuos poco significativa, teniendo en cuenta el número de empresas, su nivel de producción y su distribución geográfica.
- Respecto a la composición del total, de las 2.500 toneladas, el 21% aproximadamente corresponde a residuos urbanos y asimilables a urbanos (RUAs), el 0,6% a residuos peligrosos, el 55% a SANDACH, y a residuos no peligrosos aproximadamente el 23%. Del total de residuos contabilizado, los más numerosos y por tanto los más destacables, son los residuos propios del proceso productivo, correspondientes a los subproductos animales no destinados a consumo humano, perteneciendo la mayor parte a la categoría 3: ejemplares sanos no comerciales, caparazones, conchas y subproductos de la transformación: cabezas, vísceras y espinas.
- Actualmente, son muchas las empresas de acuicultura que están implicadas en las labores de reciclaje y minimización de residuos, sobre todo con los pertenecientes al grupo de residuos sólidos y en asimilables a urbanos (RUAs), y además varias de éstas incluso tienen implantados sistemas de gestión medioambiental,



**JUNTA DE ANDALUCÍA**  
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA Y PESCA

existiendo algunas carencias en la gestión de los subproductos animales no destinados a consumo humano (SANDACH).

- ❑ Los procesos de reducción sobre la generación de los residuos de la acuicultura deben ser enfocados por parte de las empresas con un doble motivo, el económico-operativo y el ambiental, y así, las empresas deben extraer un beneficio en la operatividad o manejo diario y además deben ser conscientes de las necesidades medioambientales como valor intrínseco de la producción.
- ❑ Las técnicas de minimización para los distintos tipos de residuos y subproductos generados existen y son relativamente fáciles de poner en marcha.
- ❑ Las posibles opciones de valorización, están dirigidas a los residuos propios del proceso productivo o subproductos. En particular, los subproductos de la categoría 2 (lodos, fouling, peces muertos, etc.) son aptos y adecuados, para los aprovechamientos permitidos por el Reglamento 1774/2002, al ser subproductos ricos en nitrógeno, en el caso de elaboración de compost y biogás se recomienda su mezcla con residuos vegetales (ricos en carbono).
- ❑ Las propiedades orgánicas, nutritivas y de composición de los subproductos de la categoría 3, hacen de ellos buenas materias primas para alimentación animal, cuando no son utilizados para la obtención de productos de alto valor añadido (surimi, extracción de ácidos grasos poliinsaturados, etc.).
- ❑ Respecto a la normativa, los residuos y subproductos son una materia ampliamente tratada a escala europea y nacional, y por consiguiente su transposición a escala regional.