CRITERIOS DE EVALUACION COMUNES PARA OTORGAR UNA OPERACIÒN CON CONCESION DE CULTIVO EN MAR

Ministerio de Agroindustria
Presidencia de la Nación

Laura Luchini y Santiago Panné (Dirección de Acuicultura - SS Pesca y Acuicultura –MAGyP Nación) - 2016.

Introducción: Los cultivos de peces utilizando el sistema de jaulas suspendidas en aguas marinas son utilizados comúnmente en el mundo. Para mantener las buenas condiciones de crecimiento de los animales bajo cultivo, se debe utilizar un recurso ampliamente disponible como el agua de mar, un sustrato para instalación del cultivo y una abundante renovación de agua en el sitio que se seleccione. El cultivo intensivo de peces desde un emprendimiento ya instalado y en operación, produce, por efecto del confinamiento a que se someten los animales en una determinada área, considerables cantidades de desechos de nutrientes en forma disuelta (como amoníaco y urea) y en forma particulada (alimento no aprovechado por los peces, junto a sus excreciones). Además, puede producirse incidencia de enfermedades que llevan a la aplicación de sustancias terapéuticas (como antibióticos y antiparasitarios) que quedan también en forma soluble o particulada en el medio. Estos desechos son en general emitidos desde los emprendimientos hacia el medio ambiente que los rodea, que actúa como agente de su dispersión y dilución. Cada forma de desecho puede producir un impacto en el medio en forma de enriquecimiento de nutrientes con efectos directos o indirectos a diferentes niveles, pudiendo llegar a alterar la naturaleza y la ecología del sistema local (Telfer & Beveridge).

Es muy raro que la acuicultura marina desarrollada en jaulas suspendidas carezca de impacto sobre el ambiente y es muy común que exista una relación equilibrada aceptable entre el impacto medio ambiental producido y los beneficios socio-económicos para las comunidades instaladas en una región o localidad. Para que este principio se cumpla, debe existir un marco de manejo, mediante el cual, el impacto medioambiental pueda mantenerse dentro de un nivel mínimo y de límites permitidos. Sin embargo, la implementación de este marco, requiere el monitoreo de datos para alcanzar a tomar una batería de decisiones sobre el manejo del ambiente desde la autoridad de aplicación correspondiente.

Los monitoreos enfocan diversos aspectos y niveles, que incluyen una escala de impactos con cambios ecológicos que puedan producirse en general y la implementación de límites aceptables. Estos monitoreos se incluyen en un plan general de regulación. Estas medidas estándares de calidad se basan, en general, sobre datos que provienen de estudios de laboratorio y de investigaciones en campo y a menudo incluyen un factor de seguridad, empleando siempre, el principio precautorio. La mayoría de los monitoreos para emprendimientos marinos están basados en estudios efectuados por los varios países de la Unión Europea (Finlandia, Suecia, Noruega, Francia, Islandia, Dinamarca, Irlanda, España) que han emitido sus propias regulaciones, de carácter bastante uniforme entre ellos. De estos países se ha efectuado una revisión y adaptación de normas para ser aplicadas a las potenciales instalaciones acuícolas en el mar argentino. Las técnicas empleadas en los monitoreos de acuicultura marina son importantes, y deben ser además efectivas como para proveer a la implementación de un estándar común en el futuro.

En este contexto, el monitoreo puede ser definido como “la recolección regular (generalmente indicada por la autoridad de aplicación), de datos biológicos, químicos y físicos en sitios pre-determinados donde los posibles cambios ecológicos sean atribuibles a la acuicultura marina y que deben ser cuantificados y evaluados (GESAMP, 1996). El monitoreo ambiental es, por lo tanto, una parte importante del manejo de los emprendimientos acuícolas marinos.

La comercialización efectiva del producto cultivado hacia el consumidor, es de importancia fundamental para cada una de las empresas productoras de peces por cultivo. Los consumidores tienen la necesidad de conocer que lo que consumen sea seguro y que ha sido cultivado en condiciones de alta calidad. Los monitoreos muestran los cambios en el estado del ambiente y permite obtener datos efectivos. Buenas condiciones medio ambientales, ofrecen a menudo, peces de alta sanidad.

El manejo efectivo del ambiente en la acuicultura requiere una constante investigación asociada al medio ambiente, sus procesos y cambios. Si los monitoreos son efectivos ellos proveen información sobre identificación de impactos, desarrollo de métodos futuros de monitoreo y la validación en las decisiones a tomar por las autoridades responsables.

Requisitos a presentar a las autoridades por los productores:

- factibilidad técnica del proyecto;
- competencia operacional y financiera;
- descripción y características del ambiente en que la operación tendrá lugar;
- Nº de jaulas, tipo y tamaño de las mismas. Diagrama del perfil de los trenes de jaulas en relación a la profundidad del sitio;
- indicación de permanentes y suficientes corrientes de agua. Orientación del eje de las jaulas en función de las corrientes;
- apropiado anclaje de las jaulas. Descripción de la topografía del sitio bajo agua. Área total de cobertura. Densidad de poblaciones bajo cultivo (no más de 10-15 kg/m^3);
- integridad biológica y estimación económica del proyecto (costos y beneficios);
- operación sin efecto adverso sobre las características genéticas del stock;
- no introducción al medio ambiente desde la operación, de enfermedades o agentes de enfermedades;
- que la operación no tenga un impacto adverso sobre especies en peligro y sus hábitats;
- que se trate de una operación de interés público, con la debida consideración hacia los costos y beneficios para los productores y la comunidad en el futuro;
- integridad de la operación en relación al plan de manejo y objetivos perseguidos;
- cobertura científica de las operaciones y el manejo;
- posesión de los permisos y concesiones;
- plan de monitoreos anuales propuestos;
- fijación de volumen permitido inicialmente (se prefiere no exceder las 10.000 TM anuales);
- disponer de un lugar adecuado para lavado de redes y depósito de las mismas;
- cuidado estético de la instalación en su conjunto y sus alrededores y
- mantenimiento de Buenas Prácticas de Producción y Manufactura en Acuicultura.

Estos criterios sirven para definir la operación en general, y se utilizan como una herramienta de control de la misma, asegurando que esté conforme a las regulaciones nacionales e internacionales.

Información requerida y parámetros de monitoreo:

- Máxima cantidad de N y P total anualmente 8g de P/kg; 70 g/kg de N (Finlandia);

- Tipo de alimento y composición del mismo a utilizar. Técnica de dispersión empleada. Reducción, en lo posible, de pérdidas de alimento;
- Máxima cantidad de alimento ofrecido anualmente, calculado en base a un FCR de 1,5 anual;
- El FCR esperado no debe exceder el 1,6 anual;
- Programa y detalle de la toma de muestras para monitoreo;
- Exigido: mínimo de 12 muestras al año. Análisis por laboratorio autorizado;
- Los análisis deben incluir: N total, P y materia orgánica (BOD) ***en la columna de agua de los alrededores de la instalación***, transparencia por Secchi, concentración de OD, conductividad, pH y concentración de clorofila *a;*
- Mínimo de dos veces/año muestra para ***análisis de sedimento*** para N, P, BOD y DM;
- Determinar ***1 vez /año los metales Zinc y Cobre;***
- Una vez/año efectuar toma de muestras en diferentes puntos del sedimento por debajo del área de cultivo para análisis de ***macrofauna*** (cuanti y cualitativamente) de organismos acuáticos más grandes de 1 mm;
- Los sitios de muestreos deberán estar marcados sobre una carta y ser estables;
- Implementar todas las medidas necesarias para prevenir escapes desde las jaulas;
- Monitoreo ***microbiológico cada tres meses*** (concentración de bacterias coliformes);
- Registro de las actividades llevadas rutinariamente a cabo, presentadas anualmente a la autoridad (uso de medicamentos, mortalidades, entradas y salida de peces);
- Detalle de cómo serán muertos y desangrados los peces en su procesado;
- Informe anual sobe el monitoreo, con aporte de los resultados obtenidos;
- Deberá informarse a la Autoridad de Aplicación, dentro de las 24 horas de ocurrida, cualquier aparición o sospecha de alguna enfermedad en el área, o cualquier pérdida o mortalidad masiva;
- Deberá cumplirse con las normativas de posicionamiento para “artefactos navales” emitida por la Prefectura Naval Argentina–PNA (tipo y localización para la navegación). Toda lancha y/o barco afectado a las tareas de acuicultura deberá estar matriculado en la PNA
- Deberán contemplarse protocolos de manejo e infraestructura adecuada para depósito de los peces muertos.

Los procedimientos de auto-regulaciones y monitoreos son responsabilidad del productor y los costos a su cargo. Monitoreos a efectuar por la autoridad sobre una base regular asegura el cumplimiento (mínimo cada 6 meses para más de 1000 TM). Al inicio se determina junto a la Autoridad la especie a producir y para cualquier cambio o sumatoria a otra especie, deberá solicitarse nueva autorización. Está prohibido el uso de pesticidas en emprendimientos marinos; se permite el uso de un agente antifouling y de medicinas permitidas internacionalmente (antibióticos y vacunas).

La cuota marina gubernamental para limitar en promedio la cantidad de nutrientes y materia orgánica dejada en las aguas, es de 550 TM de nitrógeno y 54 TM de Fósforo (Dinamarca para trucha arco iris de 3-5 kilos). Esta cuota no está definida en base a una capacidad de carga específica. A medida que aumenta la producción de peces y según el resultado de los monitoreos, se regula la cuota. En el monitoreo de los efectos sobre impactos ambientales, se recoleccionan datos en varios puntos y tiempos y se comparan con los datos originales de un pre-desarrollo.

Es necesario obtener una base de conocimientos sobre el ecosistema previo a su uso, para una subsecuente comparación. La vigilancia debe ser espacial y temporal en las áreas que se propongan para desarrollo. Estos datos pueden ayudar a diseñar un estudio con monitoreos apropiados y /o mejorados.

Los desechos pueden ser solubles o particulados y tienden a depositarse en los sedimentos. Los desechos particulados tienden a sedimentarse bajo un patrón de distribución, según la dirección de la corriente predominante y usualmente forman un gradiente desde el punto de descarga, que causa una variedad de cambios en la composición del sedimento. Dichos cambios, son los que deberán ser monitoreados, mostrándose los mismos en la composición, la disminución en el OD y los cambios en la biota natural.

Existen varias consideraciones a tener en cuenta para determinar la metodología de monitoreo. Estas incluyen: a) frecuencia del monitoreo; b) posición de las estaciones de muestreo; c) método de muestreo del agua y los sedimentos; y d) método de análisis de las muestras tomadas.

En conclusión, un programa de monitoreo bien concebido y diseñado es altamente efectivo para las mediciones de los cambios ambientales y deben relacionarse con los efectos producidos por la implantación de las jaulas de cultivo. Los monitoreos constituyen una parte del manejo medioambiental de la acuicultura y asimismo una parte integral de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y debe ser incluido en cualquier programa de regulación.

BIBLIOGRAFIA DE CONSULTA:

Elephteriou, M. & T. Fernandez, 2000. MARAQUA. Workshop 3: Overview of European and
national regulations: environmental monitoring of aquaculture operations in European countries. *Maraqua 3rd Workshop, Topic Group 3,4.*

Norwegian Standard, NS 9410 (E), 2000. Norwegian State Pollution Control Authority.

Telfer,T. C. & M. Beveridge, 2000. Monitoring environmental effects of marine fish aquaculture. *Institute of Aquaculture, University of Stirling, UK.* 9 pp.

Gonenc, I. E., 2000. Assessments of environmental effects of marine fish farms. *Literature Review.*

Gyllenhammar, A. & L. Hakanson, 2004. Environmental consequence analyses of fish farm
emissions related to different scales and exemplified by data from the Baltic – a review. *Marine Environmental Research 60 (2005): 211-243*

GESAMP (IMO/FAO/Unesco-IOC/WHO/IAA/UN/UNEP, 1996. Joint Group of Experts on
Scientific Aspects of Marine Environmental Protection). Monitoring the ecological effects of coastal aquaculture wastes. Rep. Stud. GESAMP, 57: 38pp.