

d. **Retiro de opérculos y toma de la muestra** de arcos branquiales (2° arco branquial), los cuales se fijarán en formalina bufferada al 10%.



e. **Exposición de órganos internos:** Se retira la pared abdominal completamente, trazando con un instrumento cortante una curva que una el límite superior e inferior de la cavidad opercular y el ano, se examinan los órganos abdominales *in situ* (hígado, bazo, órganos huecos, etc.) y se inyecta fijador en órganos huecos.



f. El paso final es examinar el cerebro e introducir los órganos diseccionados en fijador.



En animales pequeños, de no ser posible ejecutar algunos de los pasos anteriores, se sugiere inyectar lentamente fijador al interior de la cavidad abdominal e introducir el animal completamente en formol; si al contrario, el animal es muy grande, es recomendable tomar muestras de cada tejido, inyectar el fijador en los órganos huecos e introducir las muestras en el fijador.

ANÁLISIS DE AGUAS

Se determina dureza, alcalinidad, pH, nitritos, amonio, cloruros, mediante pruebas colorimétricas realizadas con el kit para análisis de agua: HACH FF1A.



HISTORIA CLÍNICA

Sin importar el tipo de muestra enviada, la historia clínica debe ser lo más completa posible y contener datos relevantes de introducción de animales nuevos, alimentación, signos clínicos de enfermedad, inicio de signología y mortalidad, población afectada, población a riesgo, tratamientos, los parámetros de calidad de aguas para ese momento, etc. Esta información debe ir en bolsa plástica, sellada, acompañando a las muestras, para evitar contacto con sustancias que puedan dañarla.

TARIFAS PARA SERVICIOS VETERINARIOS

Se cobrará por cada caso recibido. Se entiende por caso, cada lote de peces que se procesa para histopatología o para diagnóstico integral (histopatología, análisis químico de aguas, bacteriología y parasitología). La tarifa establecida se encuentra en el Acuerdo de Tarifas vigente para la fecha.

Las muestras pueden ser remitidas a los centros de diagnóstico regionales o al Laboratorio Nacional de Diagnóstico Veterinario, CEISA. Avenida El Dorado No. 42-42. Conmutador 3686827/29



TOMA Y ENVÍO DE MUESTRAS PARA EL DIAGNÓSTICO DE ENFERMEDADES EN PECES



**SUBGERENCIA DE PROTECCIÓN Y REGULACIÓN PECUARIA
Grupo de Diagnóstico Veterinario
Laboratorio Nacional de Diagnóstico Veterinario, CEISA
Bogotá, D.C. Av. El Dorado No. 42-42. Conmutador 3686827/29**

Código: 00.12.149.07

Bogotá, D.C.

Toma y envío de muestras para el diagnóstico de enfermedades en peces

Jair Comas*



Foto: cortesía del Dr. Reinaldo Ramírez-Piscícola La Primavera

El Instituto Colombiano Agropecuario, ICA, ofrece el diagnóstico oportuno, eficaz y eficiente para las enfermedades en peces, sean endémicas y emergentes o para el monitoreo del control de calidad en el marco de las buenas prácticas de producción acuícola. Así, da a conocer algunas indicaciones generales y los pasos a seguir en la toma y el envío de muestras para el diagnóstico de enfermedades en estas especies.

¿POR QUÉ ACUDIR A UN DIAGNÓSTICO DE ENFERMEDADES EN PECES?

El diagnóstico de enfermedades en peces (ictiopatología): histopatología, bacteriología, parasitología y calidad de aguas, es una herramienta de gran utilidad para prevenir e identificar posibles causas o razones de problemas de sanidad o bienestar en las explotaciones piscícolas, que permite sugerir medidas para su prevención y control.



* M.V. Laboratorio Nacional de Diagnóstico Veterinario.
Avenida El Dorado No. 42-42. Conmutador 3686827/29.



CLAVES PARA UN DIAGNÓSTICO PRECISO

La mejor muestra para un diagnóstico preciso, es enviar animales vivos y adicionar tres muestras de agua de donde se encuentran estos animales lo más rápido posible para realizar un diagnóstico integral (histopatología, bacteriología, parasitología y calidad de aguas).

Para obtener un diagnóstico preciso del o los problemas que afectan a la explotación, es importante enviar muestras debidamente identificadas de animales tanto aparentemente sanos, como enfermos, en el caso de poder distinguirlos. En caso contrario, deberán enviarse muestras de animales moribundos (NO MUERTOS), que estén manifestando signos clínicos de enfermedad como nado errático, letargia, boqueo, etc. (mínimo 5 animales, máximo 10).



El envío de animales muertos o congelados limita el diagnóstico, debido que se alteran los tejidos que por su naturaleza se descomponen (autolisan) rápidamente.

La segunda opción para el envío de las muestras corresponde a la remisión de los tejidos fijados en formalina bufferada al 10%, esta manera limita el diagnóstico

bacteriano, pero puede seguir siendo un diagnóstico integral si se envían aguas para análisis químico.

Al enviar muestras fijadas en formol al 10% (en proporción de 10 partes de formol por una parte de tejido) es importante tener en cuenta el tamaño de los peces así: larvas y alevinos hasta 2 centímetros, pueden fijarse completos previa infiltración del fijador. En animales más grandes es importante seguir los pasos de fijación para exponer todos los órganos y la introducción lenta de formol en órganos huecos como estómago, intestino, vejiga natatoria, entre otros.



ENVÍO DE LAS MUESTRAS

Si es posible, se recomienda transportar las muestras de peces vivos y de agua, a temperaturas cercanas a los 4°C; para disminuir los efectos del estrés por transporte y evitar la alteración del agua.

Para animales vivos se recomienda el envío en bolsas plásticas gruesas de polietileno con un promedio de 500 gr. de peso vivo por bolsa, llenando 1/3 de la bolsa con agua limpia y los 2/3 restantes con oxígeno. La bolsa se debe sellar adecuadamente para evitar la pérdida de oxígeno y/o agua. Las bolsas deben ir bien identificadas.



Para el envío de animales o tejidos fijados se hace en envases plásticos y bien tapados para evitar la fuga de formol. Estos frascos deben estar bien identificados.

Cada muestra de agua se debe enviar en un recipiente plástico con un volumen aproximado de 500 ml (ej: botella de agua para consumo humano), nuevo, lleno a ras, eliminando toda burbuja de aire y con una tapa que no permita la salida de la misma.

PASOS EN EL EXAMEN, TOMA Y FIJACIÓN DE TEJIDOS

- Anestesiarse los animales:** Este procedimiento se puede realizar por métodos químicos, como la Quinaldina o la Tricaina. En caso de ausencia de estos, se puede adicionar hielo al agua para tranquilizarlos.
- Examen externo:** observar presencia de signos clínicos como nado errático, letargia, boqueo, anorexia, etc. y/o alteraciones macroscópicas como úlceras, pérdida de escamas, daño en las aletas, exoftalmia, hemorragias, protuberancias etc.

Así mismo se examinan la boca y los opérculos (agallas), en busca de parásitos, malformaciones, material extraño, hemorragias, etc.



- Desensibilizar el animal** por medio de un corte medular paralelo al límite caudal del opérculo.

