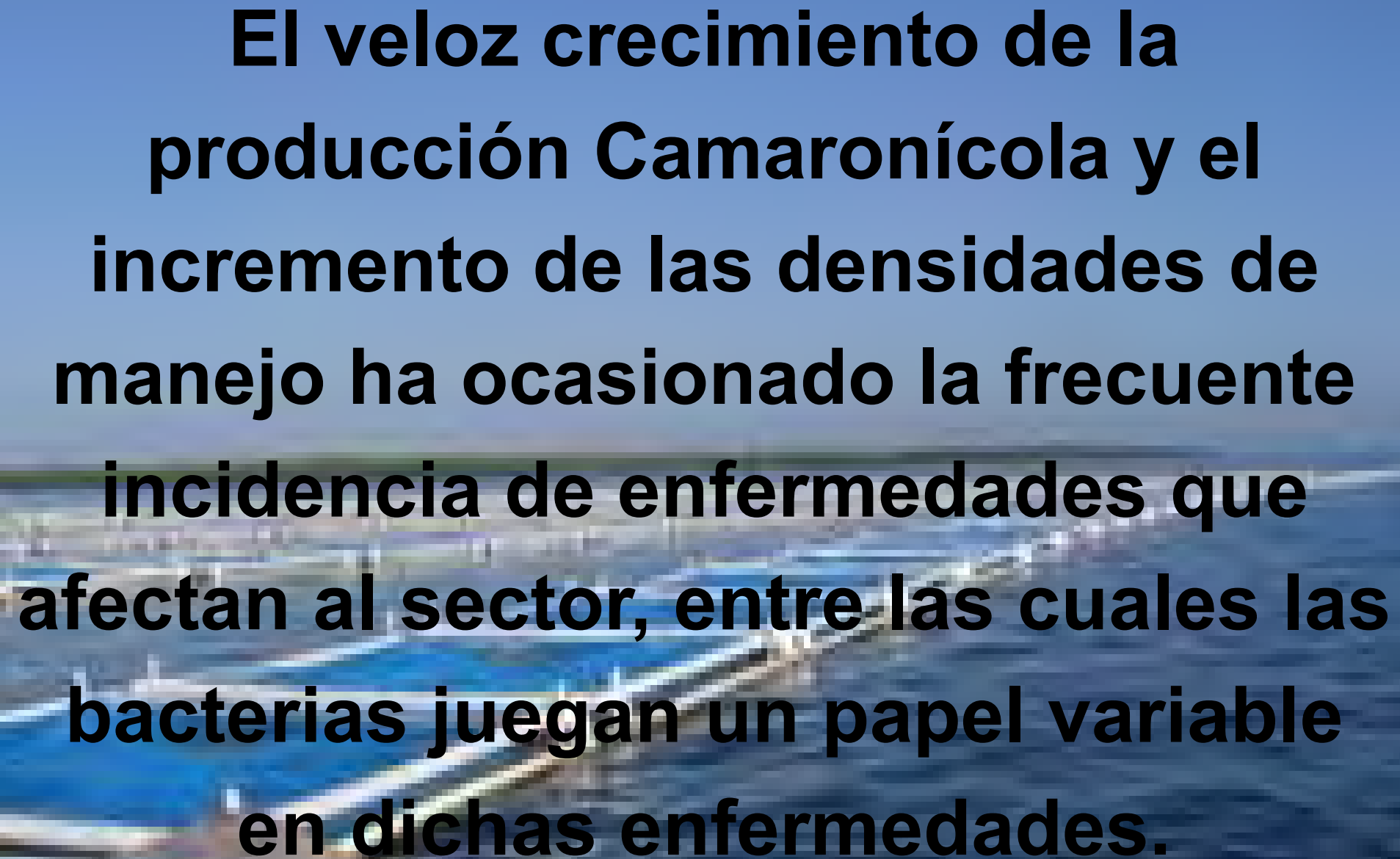


Terapia de las Enfermedades Bacterianas en el Cultivo del Camarón

Rojas A., Soto, E., Ocampo, L.

Laboratorio Avi-Mex, S.A. de C.V.

www.avimex.com.mx



El veloz crecimiento de la producción Camaronícola y el incremento de las densidades de manejo ha ocasionado la frecuente incidencia de enfermedades que afectan al sector, entre las cuales las bacterias juegan un papel variable en dichas enfermedades.



Infecciones Primarias: Infecciones que por si mismas causan una enfermedad o un cuadro clínico.

Infecciones Secundarias: Infecciones que requieren la presencia de otro patógeno para causar un cuadro clínico o enfermedad.

Principales enfermedades bacterianas:

- Vibriosis
- Infección por *Rickettsia* (*NHP-B*).
- Aeromonas
- Pseudomonas
- Streptococcus
- Staphylococcus

Dentro de las acciones que se utilizan en la actualidad para controlarlas tenemos Manejos, Medidas Profilácticas y Medidas Terapéuticas

Medidas Profilácticas:

Probióticos.

Prebióticos.

Inmunoestimulantes.

Ácidos orgánicos.

Vacunas, etc.

Cuando las bacterias rebasan estas medidas profilácticas, se produce la infección y hoy solo existe para controlar o eliminar la infección la opción que es tratarlas a través del uso de Antibióticos.

**El uso de los Antibióticos en
Aquacultura está regulada bajo
estándares internacionales que
tienen por objetivo el uso
racional de los mismos,
asegurar la inocuidad
alimentaria y disminuir el riesgo
de formación de bacterias
resistentes a los antibióticos.**

COMMISSION REGULATION (EU) No 37/2010
of 22 December 2009

on pharmacologically active substances and their classification regarding maximum residue limits in foodstuffs of animal origin
(Text with EEA relevance)
THE EUROPEAN COMMISSION,

Having regard to the Treaty on the Functioning of the European Union,
Having regard to Regulation (EC) No 470/2009 of the European Parliament and of the Council of 6 May 2009 laying down Community procedures for the establishment of residue limits of pharmacologically active substances in foodstuffs of animal origin, repealing Council Regulation (EEC) No 2377/90 and amending Directive 2001/82/EC of the European Parliament and of the Council and Regulation (EC) No 726/2004 of the European Parliament and of the Council(1)
OJ L 152, 16.6.2009, p. 11. (1), and in particular Article 27(1) thereof,

Whereas:

(1) In order to protect public health, pharmacologically active substances, on the basis of the scientific assessment of the safety of those substances, were classified in four Annexes to Council Regulation (EEC) No 2377/90 of 26 June 1990 laying down a Community procedure for the establishment of maximum residue limits of veterinary medicinal products in foodstuffs of animal origin(2)

OJ L 224, 18.8.1990, p. 1. (2). Annex I contained substances for which a maximum residue limit was established, Annex II contained substances for which it was not necessary to establish a maximum residue limit, Annex III contained substances for which a provisional maximum residue limit was established and Annex IV contained substances for which a maximum residue limit could not be established because residues of those substances, at whatever limit, constitute a hazard to human health.

(2) For reasons of simplification, it is necessary to incorporate those pharmacologically active substances and their classification regarding maximum residue limits in a Commission Regulation. As this classification follows the classification system foreseen in Regulation (EC) No 470/2009, the classification should also be taken account of with regard to the possibility to administer those pharmacologically active substances to food-producing animals.

(3) Existing information on the therapeutical classification of pharmacologically active substances contained in the Annexes to Regulation (EEC) No 2377/90 should be incorporated into a column on the therapeutical classification of substances.

(4) For reasons of ease of use, all pharmacologically active substances should be listed in one Annex in alphabetical order. For reasons of clarity, two separate tables should be established: one for allowed substances, listed in Annexes I, II and III of Regulation (EEC) No 2377/90, and one for prohibited substances, listed on Annex IV to that Regulation.

NE0 102.1.02



SECRETARIA DE AGRICULTURA, GANADERIA, DESARROLLO RURAL PESCA Y ALIMENTACIÓN NORMA OFICIAL MEXICANA DE EMERGENCIA NOM-EM-006-PESC-2004, QUE ESTABLECE LOS REQUISITOS DE SANIDAD ACUÍCOLA PARA LA PRODUCCIÓN DE CRUSTÁCEOS ACUÁTICOS VIVOS, MUERTOS, SUS PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS, ASÍ COMO PARA SU INTRODUCCIÓN A LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.

LILIA ISABEL OCHOA MUÑOZ, Coordinadora General Jurídica de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, con fundamento en lo dispuesto en los artículos 35 fracciones IV, XXI, inciso D) y XXII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1o., 2o. y 3o. fracciones VI, VII y VIII, 7o. de la Ley de Pesca; 1o., 2o. fracciones IV, VIII, X, XIII, XIV, XV y XVI, 128, 129 fracciones II y IV, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136 y 137 de su Reglamento; 40 fracciones I, XI y XIII, 41, 48 y 56 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 28 y 30 de su Reglamento; 15 fracciones IV y XXX, 32, 33 fracción V, 35 fracción XX, 37, 39 fracciones XVI, XX, XXIII y XXIV, 42 fracciones I, II, V y VI, 49 fracciones I, II, III, IV, VI, VII, XII, XIV, XVI, XXIV, XXVII y XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, he tenido a bien expedir la siguiente: NORMA OFICIAL MEXICANA DE EMERGENCIA NOM-EM-006-PESC-2004, QUE ESTABLECE LOS REQUISITOS DE SANIDAD ACUICOLA PARA LA PRODUCCION Y MOVILIZACION DE CRUSTACEOS ACUATICOS VIVOS, MUERTOS, SUS PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS, ASI COMO PARA SU INTRODUCCION A LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

INDICE

0. Introducción
1. Objetivo y campo de aplicación
2. Referencias
3. Definiciones
4. Especificaciones
5. Bibliografía
6. Concordancia con normas y recomendaciones internacionales.
7. Evaluación de la conformidad
8. Observancia de esta Norma

0. Introducción

0.1 Diversas medidas de sanidad acuícola fueron incorporadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-030-PESC-2000, Que establece los requisitos para determinar la presencia de enfermedades virales de crustáceos acuáticos vivos, muertos, sus productos o subproductos en cualquier presentación y artemia (*Artemia spp*),



**SECRETARIA DE AGRICULTURA, GANADERIA, DESARROLLO RURAL
PESCA Y ALIMENTACIÓN ANEXO 1
LISTADO DE ANTIBIÓTICOS AUTORIZADOS PARA SU USO EN LA
PREVENCIÓN Y CONTROL DE LAS ENFERMEDADES QUE AFECTAN AL
CAMARÓN CULTIVADO**

Antibiótico (Agente activo) Dosis (mg/kg de biomasa)* Tratamiento (días)

Oxitetraciclina	120-240	7-12
Sarafloxacin	10-15	7-12
Enrofloxacin	10-15	7-12
Florfenicol *	50-80	7-12
Fosfomicina *	50-80	7-12
Monensina	200-400	7-10
Salinomycin	120-300	7-10
Semduramicin	50-150	7-10



GOBIERNO DE
CHILE
SERVICIO NACIONAL DE PESCA



2010
**MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS EN
EL USO DE ANTIBIÓTICOS Y
ANTIPARASITARIOS EN LA
SALMONICULTURA CHILENA**
**Laboratorio de Farmacología Veterinaria
Facultad de Ciencias Veterinarias y
Pecuarias
Universidad de Chile**

Chile: Ministerio de Economía entrega informe sobre uso de antibióticos en industria del salmón

martes, 17 de marzo de 2009

SANTIAGO (Minecon).- El Ministerio de Economía, dio a conocer hoy el informe sobre uso de antibióticos en la salmonicultura, compromiso que surgió a raíz de la crisis sanitaria del salmón y de la labor del grupo de trabajo que se constituyó para ello.

EL ministerio de Economía afirma haber consultado a ONG´s, académicos, industria e instituciones de gobierno para realizar este documento.

Este plan está siendo incorporado al Reglamento Sanitario de la acuicultura (RESA).

Estas medidas estarán vigentes una vez que la Contraloría General de la República apruebe las modificaciones a este reglamento.

Para el Ministro de Economía, Hugo Lavados, "esta entrega reafirma el compromiso del gobierno con una industria competitiva y sustentable ambientalmente".

Las principales líneas de acción del plan son:

- 1.- Establecer medidas de bioseguridad: En este ámbito destaca el establecimiento de densidades por jaula para las principales especies de salmones, all in oll aut, descanso obligatorio, retiro de mortalidades, siembra a número final y prohibición de desdoble. Estas exigencias corresponden al RESA.
- 2.- Condiciones para el uso de antimicrobianos: Se prohíbe la utilización de antimicrobianos con fines terapéuticos, los tratamientos podrán efectuarse previo diagnóstico y prescripción de un medico veterinario y se requerirá diagnóstico clínico (cultivo y antibiograma) para confirmar el diagnóstico inicial y la pertinencia del uso del antimicrobiano prescrito.
- 3.- Registro de fármacos: Se establece el uso de productos farmacéuticos registrados o autorizados para especies hidrobiológicas. Se establece por la vía de la excepción, el uso de inyectables extra etiquetas, siempre que estos se encuentren registrados para animales de abasto.
- 4.- Información sobre uso de antimicrobianos: Se perfeccionará el sistema de recolección y entrega de información respecto del uso de antimicrobianos, incorporando en el informe sanitario anual la información de uso de antimicrobianos.
- 5.- Uso de herramientas profilácticas: Se recomienda el uso de vacunas a todos los peces que ingresan al mar para prevenir el IPN (Salmón atlántico) y el SRS (Trucha y Salmón coho).
- 6.- Fortalecimiento del control de las plantas de alimentos: Se efectuará control de calidad de los alimentos medicados respecto de las concentraciones terapéuticas y requerirá información respecto de los volúmenes de alimento medicado y su destino.
- 7.- Programas Sanitarios específicos: Considerando que el SRS constituye la enfermedad que explica un alto porcentaje de uso de antimicrobianos se deberá establecer un programa sanitario para prevenir, vigilar y controlar dicha enfermedad.
- 8.- Investigación: Se ha establecido que las líneas de investigación deben estar orientadas a:
 - * Definir concentraciones mínimas inhibitorias de las diferentes cepas de patógenos prevalentes.
 - * Estandarización de antibiogramas para evaluar efectividad de los antimicrobianos.
 - * Generación de resistencia bacteriana.
- 9.- Seguimiento: Se propone la constitución de un comité de seguimiento del plan presidido por la subsecretaría de Pesca e integrado, Sernapesca, Conama, Sag, representantes del sector acuícola y ONG´s.

Aquahoy

<http://www.aquahoy.com> Potenciado por Joomla! Generado: 17 March, 2009, 06:49



Manual de Buenas Practicas de Producción Acuícola de Camarón para la Inocuidad Alimentaria

**Elaborado por encargo del SENASICA en el:
Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C.
Unidad Mazatlán en Acuicultura y Manejo Ambiental.**

**CIAD, A.C. Unidad Mazatlán
Av. Sábalo Cerritos s/n, Apartado Postal 711
C.P. 82010, Mazatlán, Sinaloa, México
Tel.: 01 (669) 988 0157 / 58
Fax: 01 (669) 988 0159**

Correo electrónico:

marcris@victoria.ciad.mx

higuera@casacabel.ciad.mx

Compilado y escrito por:

Dra. María Cristina Chávez Sánchez

Dr. Inocencio Higuera Ciapara

**Esta publicación ha sido revisada por un Comité Científico/
Técnico de especialistas y autoridades en acuicultura e
inocuidad alimentaria.**

**©2003 por el Centro de Investigación en Alimentación y
Desarrollo, A.C.**

**Unidad Mazatlán en Acuicultura y Manejo Ambiental y el
Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad
Agroalimentaria, SAGARPA.**

Primera Edición consta de 1,000 ejemplares

Reservados todos los derechos

ISBN: 968-5384-04-5

**Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida,
almacenada en un sistema o transmitida, en ninguna forma
o en ningún medio, electrónico, mecánico, fotocopia, o
grabado, sin el permiso de los copropietarios.**

**Para simplificar la información, se han utilizado los
nombres de los productos comerciales. Este manual no
pretende recomendar productos nombrados o ilustrados,
como tampoco existe una crítica implícita de productos
similares que no se mencionan o ilustran.**

Para establecer un régimen antimicrobiano racional se debe considerar:

- ✓ El diagnóstico presuntivo. Realmente requiere de una terapia antimicrobiana?
- ✓ Qué microorganismos pueden estar involucrados?
- ✓Cuál es la sensibilidad antimicrobiana *in vitro* en mi área?

- ✓ ¿En qué parte del organismo o tejido se localiza la infección?
- ✓ ¿El antimicrobiano seleccionado puede llegar a ese sitio?
- ✓ ¿Podrá ser efectivo contra el microorganismo?
- ✓ ¿Cómo aplicar el medicamento seleccionado y por cuánto tiempo?

- ✓ El técnico puede realizar un diagnóstico presuntivo basado en su experiencia clínica.
- ✓ Se **Requiere** siempre confirmar esta sospecha a través del laboratorio de diagnóstico (BPA).

Cuando usar Antimicrobianos?

Solo para tratamiento de:

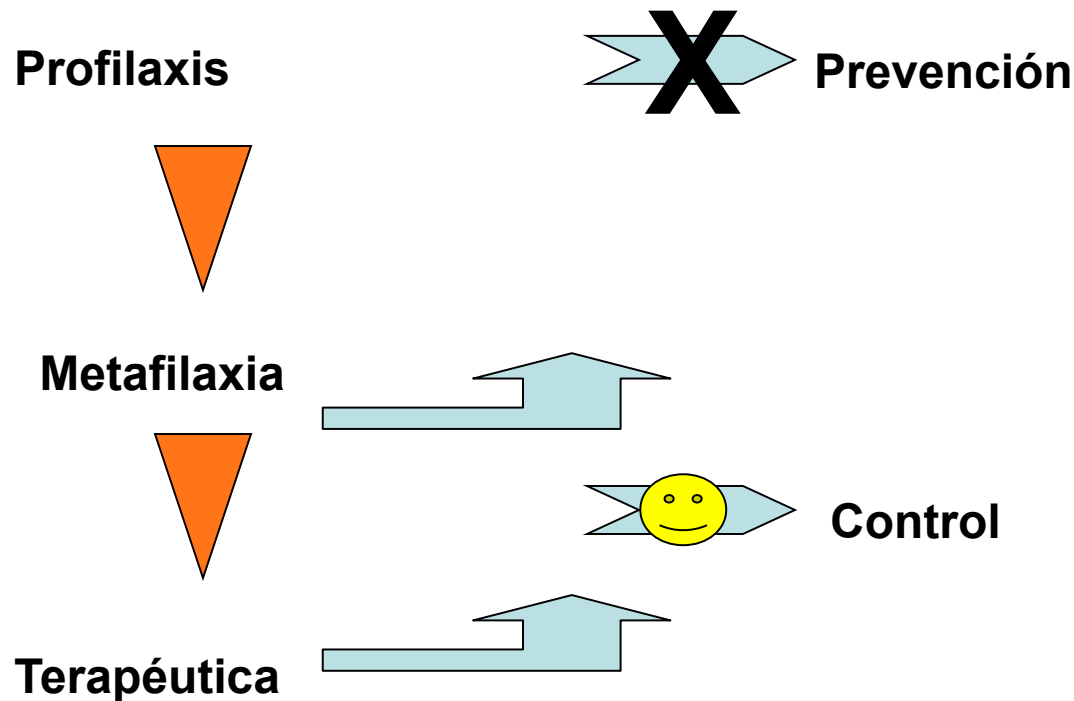
- ✓ Infecciones bacterianas
- ✓ Algunos parásitos (Eimerias, Gregarinas)

NO contra virus

- ✓ Mancha Blanca
- ✓ Taura
- ✓ Mionecrosis.
- ✓ ISA.
- ✓ IPNV, etc.

Uso Correcto del Antibiótico:

Uso Metafiláctico o Terapéutico:



CMI

- ✓ Es la concentración mínima necesaria para inhibir visiblemente el crecimiento de las bacterias en estudio: **$\mu\text{g/g}$ o $\mu\text{g/ml}$**
- ✓ Se realiza en el laboratorio de diagnóstico de forma rutinaria para mantener un archivo que permita tomar decisiones sobre los productos a utilizar y las concentraciones necesarias

CMI

- ✓ Cuando un producto se indica para una enfermedad en particular, significa que el laboratorio productor realizó las pruebas necesarias para conocer su eficacia sobre el microorganismo en cuestión y determinó los niveles de concentración del fármaco en los tejidos, los cuales deben ser mayores a las CMI para cada microorganismo *in vitro*

ANTIBIOTICO	AISLAMIENTO	0.5	1	2
ENROFLOX	Vibrio alginolyticus	No Crecimiento	No Crecimiento	No Crecimiento
ENROFLOX	Vibrio alginolyticus	Crecimiento	No Crecimiento	No Crecimiento
ENROFLOX	Vibrio parahemolyticus	Crecimiento	Crecimiento	No Crecimiento
FLORFENICOL	Vibrio alginolyticus	No Crecimiento	No Crecimiento	No Crecimiento
FLORFENICOL	Vibrio alginolyticus	Crecimiento	No Crecimiento	No Crecimiento
FLORFENICOL	Vibrio parahemolyticus	Crecimiento	Crecimiento	No Crecimiento

Clasificación de los Antibióticos:

- **Bactericidas.**- Antibióticos que matan a las bacterias:
Penicilinas, Aminoglucósidos (Gentamicina),
Quinolonas, Fosfomicina
- **Bacteriostáticos.**- Antibióticos que inhiben el crecimiento de las bacterias por lo que para eliminar la infección requieren de la intervención del sistema de defensa del animal:
Sulfonamidas, Florfenicol, Oxitetraciclinas, Lincomicina

Clasificación de los Antibióticos:

- **Amplio Espectro.-** Antibióticos que trabajan sobre bacterias Gram + y Gram -
Quinolonas, Fosfomicina, Amoxicilina, Ampicilina, Florfenicol, Tetraciclinas.
- **Espectro Reducido.-** Antibióticos que trabajan solo sobre Gram + o sobre Gram –
Sulfonamidas, Penicilinas, Lincosaminas, Macrólidos, etc.

Resistencia:

La Resistencia Natural o Intrínseca no requiere de la exposición previa de la especie a algún antimicrobiano. La bacteria inhibe la acción del antimicrobiano en forma natural.

La Resistencia Adquirida se debe a una presión selectiva de los microorganismos a algún antimicrobiano al cual era susceptible previamente.

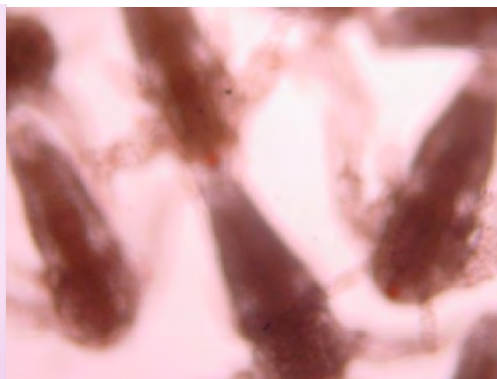
¿Como se deben de utilizar?

- Preferentemente No combinar productos.
- Almacenar y manejar los alimentos medicados en las mejores condiciones posibles.
- Mantener un registro de los Tratamientos (bitácora).
- Si los animales comen, se asegura el consumo del antimicrobiano en la dosis necesaria.
- Respetar los periodos de retiro marcados por los fabricantes (inocuidad alimentaria para el humano).

Métodos de aplicación:

a) Enriquecimiento de Rotíferos y Artemias:

- ✓ ① Tratamiento de fases Larvarias de peces.
- ✓ ① Tratamiento de fases Larvarias y Juveniles de Crustáceos.

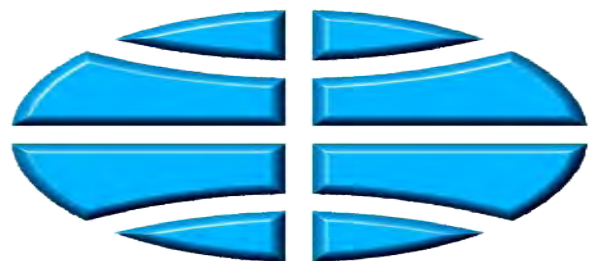


Métodos de aplicación:

b) Aplicación en el alimento para engorda de peces y crustáceos:

- ✓ ① Inclusión en Planta de Alimento.
- ✓ ① Inclusión en Finca ???.





Convención Internacional de Ventas



¡Gracias!