



Generalidades de los Agentes patógenos
MIA. Diana Marcela Guerra Muñoz



Objetivo específico:

- Diferenciar las características de los principales agentes patógenos, su importancia en la prevención de las zoonosis, para desarrollar estrategias que eviten su presentación en la población



Microorganismos

Son seres vivos tan pequeños, que es imposible verlos a simple vista, es necesario el empleo de un microscopio.





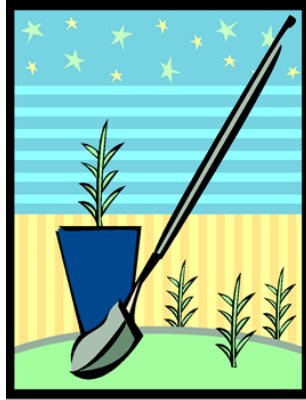
Se encuentran en todo lugar





Dónde se encuentran los microorganismos?

En la tierra,
el polvo,
el barro



En las personas también



En los animales



El agua, el aire





Clasificación de los microorganismos

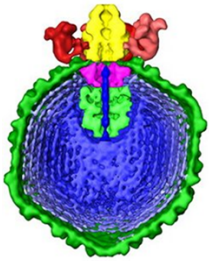




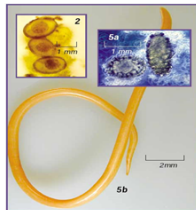
Bacterias: Organismos unicelulares que pueden tener distintas formas como cocos, bacilos entre otras. Son los organismos más abundantes del planeta.



Hongos y levaduras: Son seres vivos unicelulares o pluricelulares que no forman tejidos. Se encuentran tanto al aire libre, tierra y en general en cualquier lugar húmedo.



Virus: Son microorganismos muy pequeños e infecciosos, por lo que pueden causar enfermedades infecciosas. Se multiplican dentro de las células de otros organismos.



Parásitos: Seres vivos que se nutren a expensas de otro ser vivo de distinta especie. El parásito compete por el consumo de las sustancias alimentarias que ingiere el/la huésped.



UCI
Universidad para la
Cooperación Internacional



SICA
Sistema de la Integración
Centroamericana

¿Cómo crecen?

Crece rápidamente en presencia de nutrientes y condiciones apropiadas para su desarrollo.





Comida



Humedad



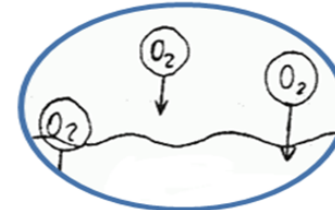
Acidez



Temperatura



Tiempo



Oxígeno

← Lo que necesitan las bacterias para desarrollarse y crecer. →



Relación con el ser humano



Beneficiosos



Perjudiciales



Microorganismos Beneficiosos

Benignos



Representan la mayoría de los microorganismos que se encuentran en el ambiente, son aquellos con los que convivimos sin producir daño a la salud.

Beneficiosos



Son aquellos microorganismos que utilizamos para elaborar alimentos como embutidos, queso, yogurt, vino, cerveza y pan.



Microorganismos perjudiciales



Microorganismos de deterioro: alteran y descomponen los alimentos (bacterias, hongos y levaduras).



Microorganismos Patógenos: son aquellos microorganismos que nos enferman (bacterias, virus, parásitos y toxinas de hongos). Dentro de los microorganismos patógenos se encuentran los que causan enfermedades de transmisión alimentaria.





Principales Microorganismos patógenos en Pescados y Mariscos

Un problema sanitario, que puede presentarse en los humanos, como son los procesos infecciosos, parasitarios, y tóxicos de origen ictiológico, como consecuencia del manejo e ingestión del pescado y productos de la pesca deficientemente tratados durante la captura, manipulación, sacrificio o procesado, o simplemente por contacto con los peces y algunos mariscos durante su cría o manejo, excluyendo los riesgos asociados con las contaminaciones químicas y productos terapéuticos.

Las infecciones, infestaciones y toxinas de los peces y productos derivados de potencial peligro para la salud humana, en nuestra región:

1. **MICROBIANAS:**

- Bacteriosis de los peces transmisibles a los humanos
- Bacteriosis contaminantes transmisibles a los humanos
- Virosis

2. **PARASITARIAS**

- * Trematodosis
- * Nematodosis

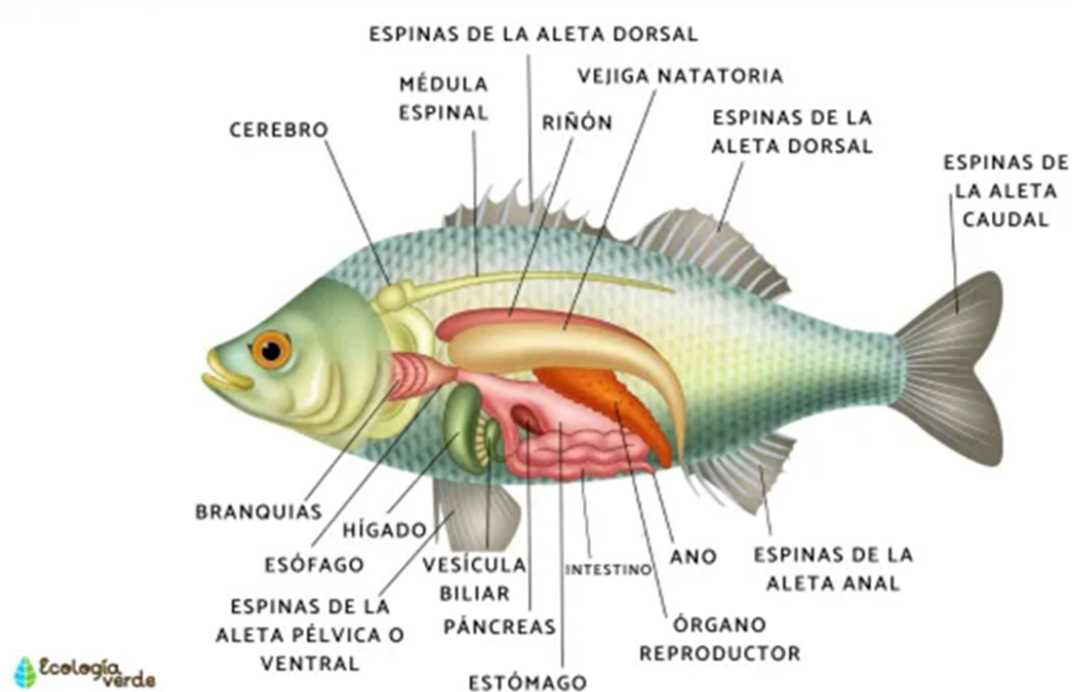
3. **TOXISMOS O INTOXICACIONES**

- Ictiotoxismos intrínsecos (endógenos)
- Ictiotoxismos extrínsecos (exógenos)



1. Enfermedades Microbianas.

La flora microbiana de los peces depende de la especie, forma de vida y de las condiciones ambientales de sus hábitats.



Las operaciones de evisceración, sangrado y lavado del pescado son los momentos más favorables para la contaminación de la carne del pez.



Los autores indican, que todos los pescados y sus productos que no han sido sometidos a un proceso bactericida pueden estar contaminados por uno o más de estos patógenos, normalmente el nivel de contaminación es bastante bajo y es improbable que las cantidades naturalmente presentes en el pescado sin cocinar sean suficientes para provocar enfermedades.

Una excepción son los casos en los que los patógenos se concentran debido a la filtración en los moluscos.

Por otra parte, se pueden encontrar niveles altos de bacterias del grupo 1 como resultado de su desarrollo en productos pesqueros. Esta situación constituye un grave riesgo con una alta posibilidad de causar enfermedades.

Por tanto, se debe evitar la multiplicación (y la posible producción de toxinas).



Cualquier tejido u órgano de un pez es susceptible de estar parasitado. Los helmintos se encuentran en piel, aletas, cavidades nasales, cavidad y arcos branquiales, cloaca, boca y en las escamas de la línea lateral, es decir, podemos encontrar ectoparásitos en cualquier órgano externo, tejido o cavidad de los peces. De la misma forma, los endoparásitos habitan en ojos, cerebro, cavidad celómica o corporal del pez, mesenterios, grasa, gónadas, riñones, hígado, musculatura parietal, sangre, y desde luego, en todo el tracto digestivo, los ciegos y el intestino. (Salgado Maldonado. 2009).

La magnitud de estas parasitosis viene determinada, entre otros factores, por el número y dimensiones de los helmintos, las condiciones ambientales y la aparición de infecciones secundarias por organismos oportunistas sobre las zonas afectadas (Sanmartin et al. 1994)



1.1 Bacteriosis de los peces transmisibles a los humanos

¿Cuáles son?	Características	Síntomas
Mycobacterium	En este género, se incluyen diferentes especies que fueron observadas por primera vez en América en peces de aguas continentales y ornamentales, y más tarde en Europa. Por lo que se encuentran difundidos por todo el mundo y descritos en muchas especies de peces.	En las aguas marinas, salobres y continentales, así como en los estanques de acuicultura y acuarios, se han encontrado tres especies: <i>M. marinum</i> (piscium), <i>M. fortuitum</i> y <i>M. chelonae</i> . Estas especies bacterianas pueden colonizar heridas y erosiones cutáneas humanas, desarrollarse lentamente y originar infecciones crónicas y granulomas tuberculosos rebeldes al tratamiento.
Streptococcus iniae	Agente patógeno de peces (“enfermedad del pez loco”), pinnípedos y de humanos. La bacteria ha sido aislada de delfines, trucha arco iris, tilapia, pez gato, lenguado y seriola.	El germen penetra por heridas y abrasiones en la piel. Los síntomas de la infección humana son septicemia, celulitis, endocarditis, meningitis y neumonía.
HAFNIA.- Hafnia alvei	Se encuentra en aguas residuales, agua y suelo, pero también como comensal gastrointestinal. Responsable de la septicemia hemorrágica en trucha arco iris, común, salmón y dorada procedentes de la acuicultura intensiva.	Esta bacteria, ocasionalmente, ha sido descrita como causa de bacteriosis en animales terrestres y en los humanos. En el hombre puede ser agente causal de septicemia, gastroenteritis, meningitis, neumonía e infección de heridas.
ERYSIPELOTHRIX.- Erysipelothrix rhusopathiae	Agente causal del erisipeloide o enfermedad de los pescadores o enfermedad de Rosenbach. los peces son responsables de su propagación. El Erysipelothrix se localiza de forma saprofita en la mucosidad de la piel y branquias de los peces, sin que aparezcan en ellos signos de enfermedad.	Considerada una enfermedad profesional en el personal manipulador de pescado. El contagio se efectúa por contacto a través de heridas; en el hombre, se puede observar una dermatitis infecciosa pero sin fiebre, que comienza con prurito y lesiones cutáneas, y provoca sobre todo, tumefacción y deformación de los dedos. Se han descrito casos de endocarditis fatal por ingestión de anguilas.



1.2 Bacteriosis contaminantes transmisibles a los humanos

¿Cuáles son?	Características	Ejemplos
Bacterias autóctonas o del grupo 1	Son comunes y están ampliamente distribuidas en los medios acuáticos de diferentes lugares del mundo. La temperatura del agua ejerce un efecto selectivo; por lo que están asociadas al medio ambiente acuático en el que habita el pescado.	En el ártico y en climas fríos encontramos: Clostridium botulinum; Listeria monocytogenes Flora natural de los peces costeros y estuarinos de las zonas tropicales y templadas: Vibrio cholerae, Vibrio parahaemolyticus , V. vulnificus
Bacterias no autóctonas	Bacterias de la contaminación.	Salmonella, E. Coli, Shigella, Staphy. aureus.



		Modalidad de acción		Estabilidad de las toxinas al calor	Dosis infecciosa mínima
		Infección	Toxina preformada		
Bacterias autóctonas (Grupo 1)	<i>Clostridium botulinum</i>		+	baja	-
	<i>Vibrio sp.</i>	+			alta
	<i>V. Cholerae</i>				-
	<i>V. Parahaemolyticus</i>				(> 10 ⁶ /g)
	otros vibrios ¹⁾				-
	<i>Aeromonas hydrophila</i>	+			Desconocida
	<i>Plesiomonas shigelloides</i>	+			Desconocida
	<i>Listeria monocytogenes</i>	+			Desconocida/ variable
Bacterias no autóctonas (Grupo 2)	<i>Salmonella sp.</i>	+			desde <10 ² a >10 ⁶
	<i>Shigella</i>	+			10 ¹ – 10 ²
	<i>E. coli</i>	+			10 ¹ – 10 ³²⁾
	<i>Staphylococcus aureus</i>		+	alta	-



¿Cuáles son?	Características	Síntomas
<p>VIBRIO spp. V. cholerae O1, V. Parahaemolyticus V. vulníficus</p>	<p>Algunas especies del género Vibrio forman parte de los medios acuáticos y se hallan asociadas de modo más o menos definitivo a infecciones de algunos invertebrados acuáticos, de peces y del hombre, principalmente. Los tres géneros anteriores pueden ser vehiculados por ostras, almejas, cangrejos y peces cuando son consumidos crudos, deficientemente cocidos o recontaminados y originan en el hombre, grandes trastornos gastrointestinales e infección de heridas debido a sus toxinas.</p>	<p>Ocasiona Infección V. cholerae serogrupo O1 es el causante de cólera epidémico, cólera clásico, con profusa diarrea acuosa. V. parahaemolyticus es el agente causal de gastroenteritis, una diarrea leve. y V. vulníficus produce lesiones oculares, septicemia en anguilas, y dermatitis en los pescadores y acuicultores es, además el responsable del síndrome de septicemia primaria.</p>
<p>LISTERIA.- Listeria monocytogenes</p>	<p>A pesar de no formar esporas, es resistente a la congelación, al desecado y al calor. Su presencia ubicua es posible en algunos peces y mariscos. Se puede aislar a partir del suelo, la vegetación, los alimentos incluidos el pescado & sus productos, y las cocinas domésticas; ha sido aislada en el 38% del pescado crudo, 1,3% en productos derivados y 12,8% en muestras del medio ambiente. L. monocytogenes ha sido aislada de pescado fresco, fermentado, ahumado y salado, así como del procedente de la acuicultura y capturas, y por ello, es peligrosa desde el punto de vista de la salud pública.</p>	<p>La listeriosis es una infección que tiene como punto de entrada el intestino. La listeriosis puede producir septicemia, seguida por la infección de otros órganos como el sistema nervioso central, el corazón, y los ojos, y pueden invadir los fetos de las mujeres embarazadas Se asocia a la ingestión de pescado crudo, ahumado e incluso refrigerado, ya que la Listeria es halotolerante y capaz de crecer a temperaturas de 3°C.</p>
<p>SALMONELLA spp. S. typhi, S. paratyphi S. enteritidis</p>	<p>Se encuentran en el intestino del hombre y de los animales, y en medios contaminados con excremento humano o de animales Aunque los peces normalmente no sufren infecciones por salmonellas, sí pueden vehicular el microorganismo cuando viven en aguas residuales y por eso, los riesgos son mayores, cuando se ingiere pescado procedente de aguas continentales que cuando se consumen especies marinas exentas de bacterias.</p>	<p>Infección por salmonelosis (infecciones no tifoideas) Los síntomas aparecen generalmente aparecen 12–36 horas después de la ingestión: náuseas, vómitos, calambres, diarrea, fiebre, dolor de cabeza y artritis crónica. No obstante, los síntomas pueden variar considerablemente desde una enfermedad grave de tipo tifoideo a una infección asintomático. El pescado fresco, ahumado o salado y la harina de pescado, han sido especialmente incriminados como vectores de salmonellas</p>



¿Cuáles son?	Características	Síntomas
<p>CLOSTRIDIUM Clostridium botulinum tipo E</p>	<p>Clostridium botulinum tipo E se encuentra en los sedimentos y lodos de los medios acuáticos, y en el intestino de peces de aguas marinas y continentales. Como especies vehicadoras del microorganismo o sus esporos se han citado: el salmón, trucha, perca, esturión, sardina, arenque, atún, besugo, delfín y beluga. Las citadas especies, representan siempre un riesgo para la salud humana, cuando son consumidas con deficiencias higiénicas en su preparación o cuando son consumidas en salazón, ahumado u otras formas sometidas a temperaturas por debajo de 80°C durante 10 minutos o más que no destruyen la toxina.</p>	<p>Intoxicación. Los síntomas del botulismo humano, comienzan a las 18-36 horas después de la ingestión de los alimentos, con parálisis flácida por bloqueo de las uniones mio-neuronales, comenzando por los ojos y cara, y terminando en las extremidades, sintomatología que puede confundirse con el síndrome de Guillain-Barré. En general se observa: náuseas y vómitos, trastornos de la visión (visión borrosa o doble), pérdida de las funciones normales de la boca y de la garganta, debilidad o parálisis total, fallo respiratorio que puede causar la muerte.</p>
<p>Shigella sp.</p>	<p>Su presencia en el medio ambiente se debe a contaminación fecal.</p>	<p>La Shigella ocasiona una infección intestinal denominada shigelosis (antes conocida como disentería bacilar) Los síntomas varían desde la infección asintomática o diarrea leve hasta la disentería, caracterizada por: heces sanguinolentas, secreción mucosa, deshidratación, fiebre alta y fuertes calambres abdominales. El período de incubación de la shigelosis es de 1- 7 días y los síntomas pueden durar 10-14 días o más. Es rara la muerte en adultos, pero la enfermedad en los niños puede ser grave.</p>
<p>Staphylococcus aureus</p>	<p>Se pueden encontrar en el agua, el aire, el polvo, la leche, las aguas residuales, el pavimento, otras superficies y todos los artículos que entran en contacto con el hombre, además, sobreviven muy bien en el medio ambiente. No obstante, su principal reservorio y hábitat es la nariz, garganta y piel del hombre y animales.</p>	<p>Es una intoxicación Los síntomas comunes, que pueden aparecer entre 2 y 4 horas después del consumo de alimentos contaminados, son náuseas, vómitos y algunas veces diarrea. Normalmente, los síntomas no duran más de 24 horas, pero en casos graves, la deshidratación puede llevar a la conmoción.</p>



1.3 Virosis

¿Cuáles son?	Características	Síntomas
<p>Hepatitis tipo A (VHA) Virus Norwalk (estructura pequeña y redonda) Agente nieve de montaña Calicivirus Astrovirus</p>	<p>Parece que la causa principal son los virus entéricos del hombre. Su presencia en productos pesqueros es el resultado de la contaminación, por la vía de las personas manipuladoras de alimentos infectados o por la vía del agua contaminada. Los moluscos bivalvos, como ostras, almejas, mejillones; que se alimentan mediante filtración tienden a concentrar los virus del agua en la que crecen. Los virus son inertes fuera de la célula viva hospedante, pero sobreviven. Esto significa que independientemente del tiempo, la temperatura u otras condiciones físicas, los virus no se multiplican en el agua o en los alimentos.</p>	<p>Los moluscos bivalvos encabezan la lista de vehículos alimentarios en los brotes de enfermedades virales, al ser consumidos crudos o poco cocidos. No obstante, otro vehículo importante son las comidas precocinadas, preparadas posteriormente por personas manipuladoras infectadas; por lo tanto, prácticamente cualquier comida que entra en contacto con las manos de las personas y posteriormente no recibe un tratamiento térmico substancial, puede transmitir estos virus. Los moluscos bivalvos son idóneos para el consumo humano si se recolectan en aguas libres de contaminación, o bien se les transforma en idóneos mediante su depuración controlada en agua de mar limpia, o mediante cocción.</p>



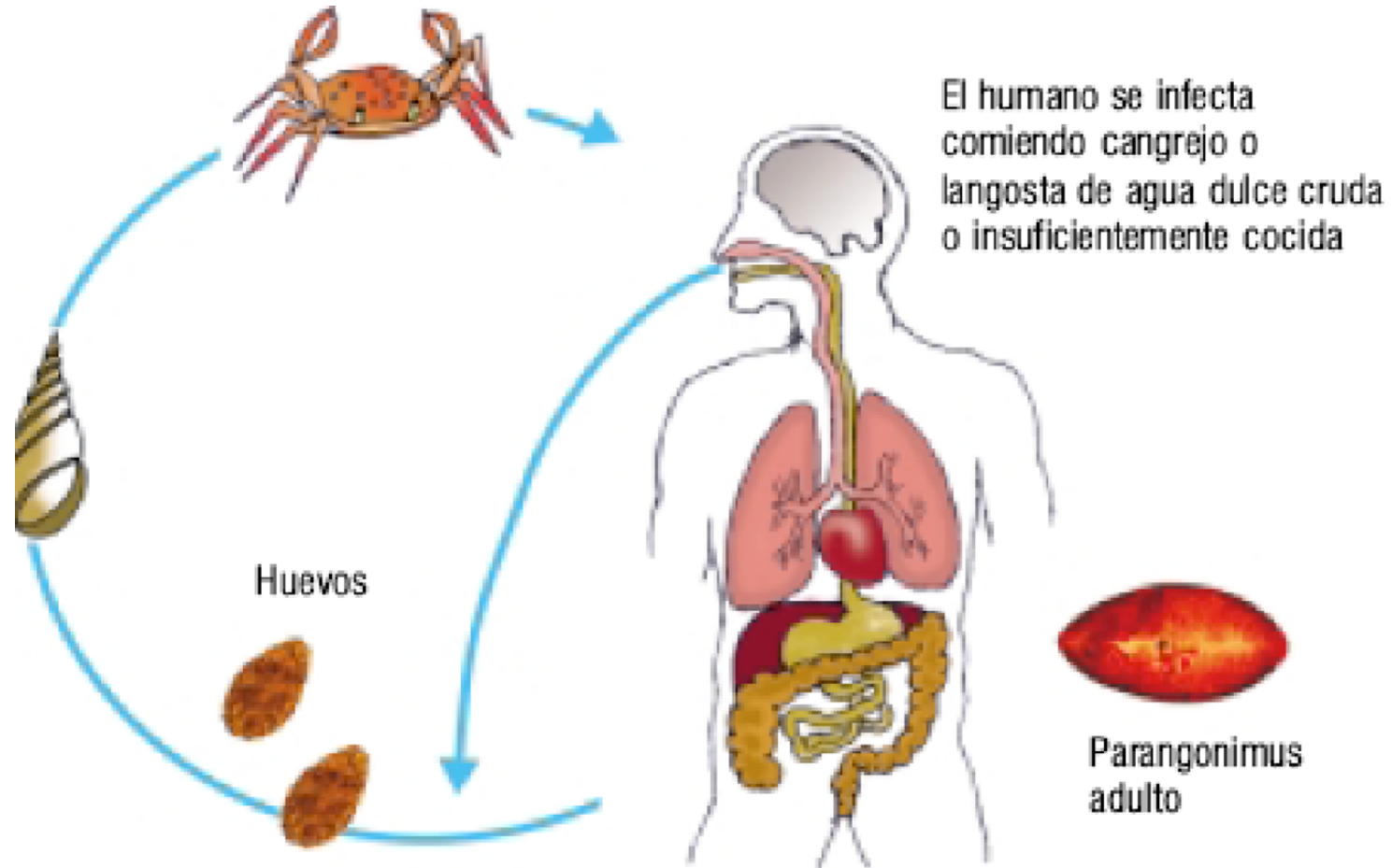
2. Parasitarias

2.1 Trematodosis

¿Cuáles son?	Características	Síntomas
Paragonimus	<p>Se trata de un género de Trematodo común y endémico en el Sudeste asiático, Sudamérica y África; endémica en Ecuador y en Perú, en menor número en México, Costa Rica, Colombia, Venezuela y se sospecha Brasil. Tiene como primer hospedador intermediario a un molusco gastrópodo y como segundo, a diferentes especies de cangrejos y crustáceos de aguas continentales; los humanos son hospedador definitivo. La paragonimosis humana es adquirida a través del consumo de cangrejos, pescado, calamares o pulpos, especies marinas crudas o insuficientemente cocinados.</p>	<p>La presentación de esta enfermedad puede ser en fase aguda y de migración, que se presenta en pocas horas, el paciente presenta dolor abdominal, dolor región lumbar, tos seca, náusea, vómito, fiebre y urticaria. En la fase crónica (pulmonar), encontramos tos seca con esputo hemoptóico o achocolatado que puede contener huevos, se encontrará en el paciente hemoptisis, fiebre, disnea, anorexia, sensación de opresión torácica y pérdida de peso; pudiendo tener localizaciones extrapulmonares (cerebro) en casos extremos.</p>



Ciclo Biológico

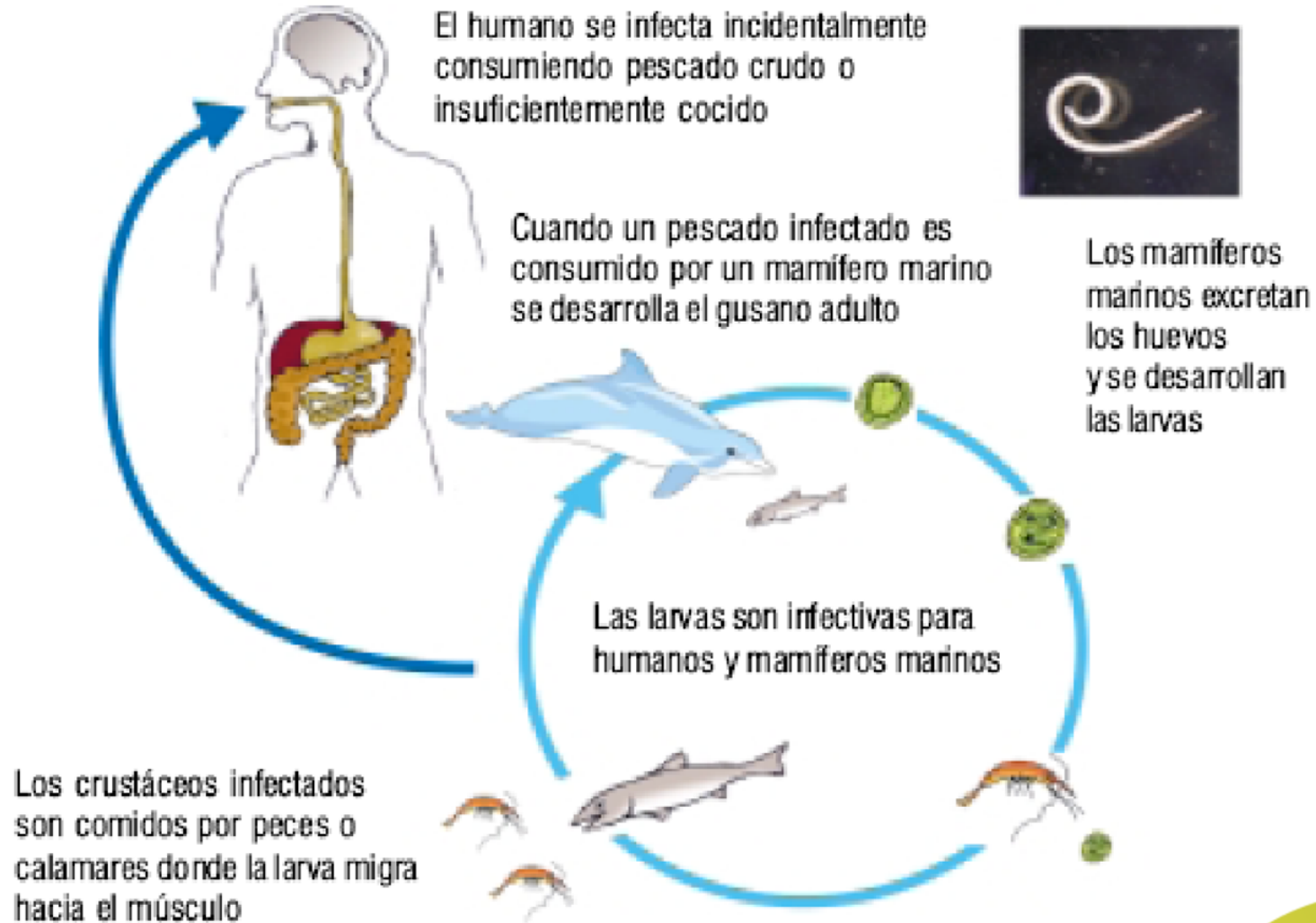




2.2 Nematodosis

¿Cuáles son?	Características	Síntomas
<p>Anisakidae Anisakis simplex, Pseudoterranova decipiens, Contracaecum osculatum,</p>	<p>La anisakidosis es una enfermedad causada por nematodos que afectan las vías gastrointestinales perforándolas y pueden causar manifestaciones de dolor abdominal, cólicos y vómito, el parásito penetra al ser humano al ingerir pescado crudo (“shashimi”, “sushi”, “carpaccios” y otras especialidades) o prácticamente crudo (en vinagre, escabeche, ceviche) o por el manejo inadecuado a la cocción o preparación del producto. Los anisakis están distribuidos ampliamente en la naturaleza pero requieren de hospederos intermediarios como son crustáceos, y peces o cefalópodos y de sus hospederos definitivos que son los mamíferos marinos. El hospedero accidental es el hombre.</p>	<p>Las larvas LIII se encuentran enrolladas en espiral plana y encapsuladas en cualquier órgano, aunque con mas frecuencia en vísceras, músculos y cavidad peritoneal. La enfermedad puede ser en fase aguda a las pocas horas de haber sido ingerido el parásito provocando nauseas, dolor abdominal, fiebre, cuadros alérgicos (anafilaxia) caracterizados por urticaria, edema de glotis, broncoconstricción y en casos muy severos, choque anafiláctico.</p>

Ciclo Biológico





3. Toxismos o Intoxicaciones

¿Cuáles son?	Características	Síntomas
Biotoxinas marinas	<p>La anisakidosis es una enfermedad causada por nematodos que afectan las vías gastrointestinales perforándolas y pueden causar manifestaciones de dolor abdominal, cólicos y vómito, el parásito penetra al ser humano al ingerir pescado crudo (“shashimi”, “sushi”, “carpaccios” y otras especialidades) o prácticamente crudo (en vinagre, escabeche, ceviche) o por el manejo inadecuado a la cocción o preparación del producto. Los anisakis están distribuidos ampliamente en la naturaleza pero requieren de hospederos intermediarios como son crustáceos, y peces o cefalópodos y de sus hospederos definitivos que son los mamíferos marinos. El hospedero accidental es el hombre.</p>	<p>Las larvas LIII se encuentran enrolladas en espiral plana y encapsuladas en cualquier órgano, aunque con mas frecuencia en vísceras, músculos y cavidad peritoneal. La enfermedad puede ser en fase aguda a las pocas horas de haber sido ingerido el parásito provocando nauseas, dolor abdominal, fiebre, cuadros alérgicos (anafilaxia) caracterizados por urticaria, edema de glotis, broncoconstricción y en casos muy severos, choque anafiláctico.</p>



Ellis, 2021

Toxina	Dónde/cuándo se produce	Animal(es)/órgano implicado
Tetrodotoxina	En pescado ante mortem	Pez soplador (Tetraodontidae) principalmente en los ovarios, hígado, intestino
Ciguatera	Algas marinas	>400 especies de peces tropicales/subtropicales
PSP- toxina paralizante de los moluscos	Algas marinas	Moluscos que se alimentan por filtración, principalmente en las glándulas digestivas y en los órganos reproductores
DSP-toxina diarreica de los moluscos	Algas marinas	Moluscos que se alimentan por filtración
NSP-toxina neurotóxica de los moluscos	Algas marinas	Moluscos que se alimentan por filtración
ASP-toxina amnésica de los moluscos	Algas marinas	Moluscos que se alimentan por filtración (mejillones azules)



TOXINA	DONDE-CUANDO SE PRODUCE	PEZ IMPLICADO
Ciguatera	Algas marinas	Peces de arrecifes coralinos/endémica del trópico y sub tropical: meros, jurel pargos, barracuda, morena.

Los sistemas gastrointestinales y neurológicos: (vómitos, diarrea, sensación de hormigueo, ataxia, debilidad).

La duración de la enfermedad puede ser de 2-3 días, aunque puede prolongarse durante semanas o incluso años en los casos graves.

La muerte sobreviene como consecuencia de un colapso circulatorio.



TOXINA	DONDE-CUANDO SE PRODUCE	PEZ IMPLICADO
Aminas biogénicas	Histamina en pescado post mortem	Pescado histaminoproductor: atún, dorado, macarela, vela, marlin.

Los síntomas más comunes son los cutáneos, como el rubor facial o bucal, urticaria, o edema localizado, pero también puede verse afectado el tracto gastrointestinal (náuseas, vómitos, diarrea), o producirse complicaciones neurológicas (dolor de cabeza, hormigueo, sensación de quemazón en la boca).



TOXINA	DONDE-CUANDO SE PRODUCE	PEZ IMPLICADO
NSP intoxicación neurológica por mariscos	Algas marinas	Mariscos en general: ostras, almejas, mejillones.

- **Marea Roja**

- **Después de la ingesta y hasta las 12/24 horas aparece el cuadro clínico de la**

- **intoxicación con esta secuencia:**

- Manifestaciones gastrointestinales: dolor abdominal, diarrea, náuseas, vómitos.
- Neurológicas: calambres, hormigueos, dolores musculares, intensa fatiga, trastornos del equilibrio, sensación de sabor metálico.



TOXINA	DONDE-CUANDO SE PRODUCE	PEZ IMPLICADO
PSP toxina parálitica de los moluscos	Algas marinas	Moluscos que se alimentan por filtración: almejas, mejillones, conchas, pianguas, ostión vaca.

Los síntomas de PSP pueden presentarse como un entumecimiento o picazón leve hasta la parálisis respiratoria completa, que en casos fatales, ocurre entre dos y doce horas después de la ingestión



Recomendaciones para su prevención

- Adquirir el pescado a proveedores confiables,
- Verificar las condiciones organolépticas: olor, textura, apariencia, sabor.
- Mantenimiento de la cadena de frío.
- Higiene del operario y en sí del lugar
- Eviscerado, degallado y limpieza después de ser capturado
- No debe consumirse pescado crudo o mal cocido del cual no se conozca su procedencia y manejo en la explotación.
- Separación y eliminación del pescado contaminado
- Cocción completa por encima de 60°C
- Congelarlo previamente en caso de consumirlo crudo.
- Acatar las vedas de pesca, normas de bioseguridad en los establecimientos de acuicultura.

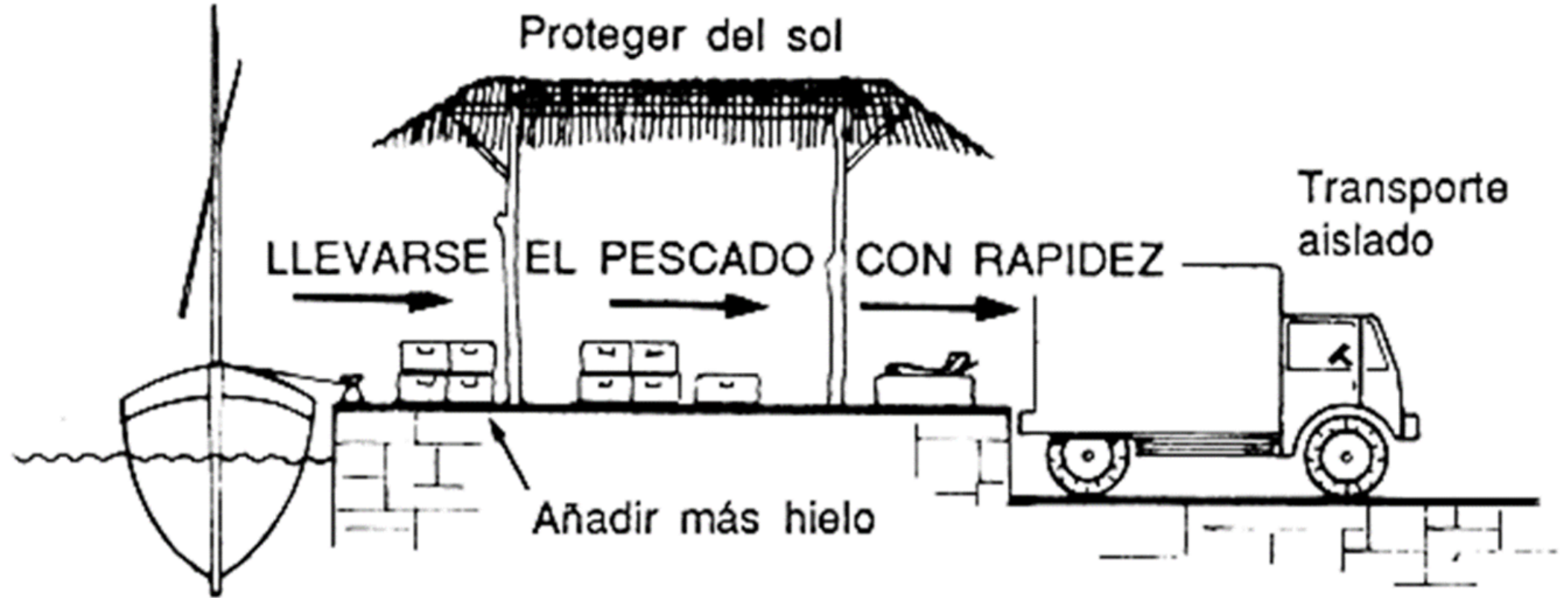




Análisis organoléptico

	PESCADO FRESCO	PESCADO ALTERADO
EN GENERAL	<ul style="list-style-type: none"> • Limpio y brillante • Suave al tacto • Piel húmeda • Color brillante • Sin colores extraños • Olor agradable a mar 	<ul style="list-style-type: none"> • Apagado • Seco o áspero al tacto • Color sin brillantez • Color extraño, sobretodo en la zona ventral • Olor desagradable 
OJOS	<ul style="list-style-type: none"> • Limpios y brillantes • Húmedos • Pupila salda y de color negra 	<ul style="list-style-type: none"> • Hundidos • Sucios • Pupila hundida 
CARNE	<ul style="list-style-type: none"> • Firme y elástica • Enganchada a las espinas • Sangre roja a lo largo de la espina dorsal 	<ul style="list-style-type: none"> • Blanda y débil • Se separa fácilmente de la espina dorsal • Sangre marrón (color chocolate) 
VISCERAS	<ul style="list-style-type: none"> • Íntegras • Separadas • Sin olor 	<ul style="list-style-type: none"> • Rotas • Adheridas • Mala olor







Almacenamiento de productos pesqueros



- El almacenamiento inmediato de estos alimentos permite evitar cualquier tipo de contaminación, alteración, así como extender al máximo su vida útil. Al almacenar los productos, se deben seleccionar y ordenar por categorías, fecha de ingreso y aplicando el método de conservación, según el tipo.
- Congelación.
- Refrigeración.



Cuide la salud de los peces

- Siga las cinco claves para una mayor inocuidad de los productos de acuicultura con objeto de proteger la salud pública.
- Implementación de Buenas prácticas Acuícolas (BPA)
 1. Mantener una buena higiene personal.
 2. Limpiar el estanque.
 3. Gestionar la calidad del agua.
 4. Cuidar la salud de los peces.
 5. Utilizar equipo de captura y recipientes limpios.



Cuide la inocuidad de sus alimentos

- Siga las cinco claves para una mayor inocuidad de los productos que prepara.
 1. Mantenga la limpieza.
 2. Separe alimentos crudos y cocinados.
 3. Cocine completamente.
 4. Mantenga los alimentos a temperaturas seguras; y
 5. Use agua y materias primas seguras.



Los siguientes ppios para el Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU, están relacionados con los efectos del cambio climático en las zoonosis.

1. ODS 3. Salud y bienestar: el objetivo incluye metas relacionadas con enfermedades transmisibles, pero también se busca reducir las enfermedades por contaminación de suelo, aire, agua y productos peligrosos, apoyar actividades para el desarrollo de vacunas sobre todo dirigido a países en desarrollo, y reforzar la capacidad para reducir y gestionar riesgos sanitarios a nivel nacional e internacional.
2. ODS 13. Acción por el clima: las metas de este objetivo giran en torno a fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos por el cambio climático a través de políticas, medidas y estrategias nacionales, siendo de especial importancia los pequeños Estados insulares en desarrollo. Para ello se busca cumplir con el compromiso económico de los países desarrollados con el Fondo Verde para el Clima al cual pueden acceder los países en desarrollo.
3. ODS 15. Vida de ecosistemas terrestres: este objetivo busca velar por la conservación, uso sostenible de ecosistemas terrestres (bosques, humedales, montaña y zona árida) y los servicios que proporcionan. Implica poner fin a la deforestación, desertificación, reducir degradación de hábitats, detener pérdida de diversidad biológica, implementar medidas para poner fin a la caza furtiva de fauna silvestre y especies protegidas, así como prevenir la introducción de especies exóticas.



El concepto de Una Sola Salud (One Health)

Propone integrar la Salud Pública, la Salud Animal y la Salud Medioambiental, integrando la medicina, la veterinaria y la ecología.

Para de esta manera, colaborar de manera eficaz en la prevención y respuesta de manera efectiva y rápida a nuevas enfermedades, brotes o amenazas donde quiera que surjan, con el fin de dar un diagnóstico acertado y tomar las medidas pertinentes.

La Vigilancia es primordial.

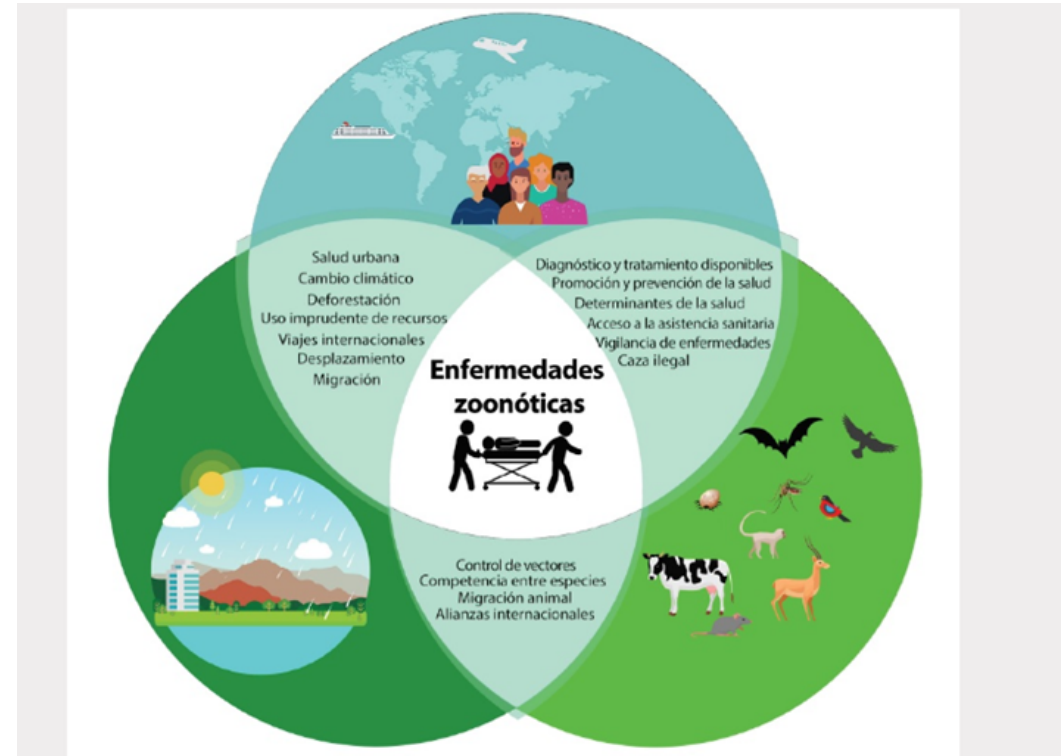


Figura 1

Figura 1. Enfoque “Una salud” para abordar las enfermedades zoonóticas.

TRABAJANDO
JUNTOS
PARA COMBATIR
LA RESISTENCIA
A LOS ANTIMICROBIANOS



Financiado por
la Unión Europea



Cómo prevenir la resistencia a los antimicrobianos (RAM) en la acuicultura



Los antimicrobianos siguen siendo los principales medicamentos para tratar las enfermedades infecciosas en los animales y en las personas.

El uso prudente y responsable de los antimicrobianos, específicamente de los antibióticos, evita que las bacterias desarrollen resistencia a los antimicrobianos (RAM).

Esto provoca fallas en los tratamientos de enfermedades producidas por bacterias en animales y humanos. Solo en 2019 murieron 1.27 millones de personas como consecuencia directa de la RAM.

¿Qué podemos hacer como acuicultores?

Para una buena sanidad en los animales de la acuicultura, es muy importante contar con procedimientos para prevenir la entrada de microorganismos que producen enfermedades. Estos procedimientos, que se conocen como BIOSEGURIDAD, permiten detectar tempranamente las enfermedades y mantener el bienestar de los animales.

Cuando ocurre un aumento repentino de la mortalidad, se debe estudiar rápidamente la causa que la produjo con la ayuda de un médico veterinario.

Los antibióticos solo deben usarse cuando se comprueba que la causa de la mortalidad es producida por una enfermedad bacteriana adecuadamente diagnosticada y deben ser recetados por un médico veterinario.

El Código Sanitario para los Animales Acuáticos de la Organización Mundial de Sanidad Animal señala la necesidad del **uso responsable y prudente de los antimicrobianos**.

TODOS SOMOS RESPONSABLES DEL BUEN USO DE LOS ANTIMICROBIANOS EN LA ACUICULTURA



AUTORIDADES
COMPETENTES



FABRICANTES DE
ANTIMICROBIANOS



DISTRIBUIDORES



MÉDICOS
VETERINARIOS



PRODUCTORES



FACULTADES DE
CIENCIAS VETERINARIAS



FABRICANTES DE
PIENSOS

5 reglas para prevenir la RAM en la acuicultura

01



Usar antimicrobianos solo cuando sea necesario

02



Usar antimicrobianos solo con prescripción de un médico veterinario

03



Seguir las indicaciones de uso

(incluyendo vía de administración, dosis, frecuencia de administración, duración del tratamiento, periodo de suspensión y el número de animales acuáticos que deben tratarse)

04



Usar solo productos autorizados

05



Mantener las buenas prácticas de manejo y bioseguridad



UCI
Universidad para la
Cooperación Internacional

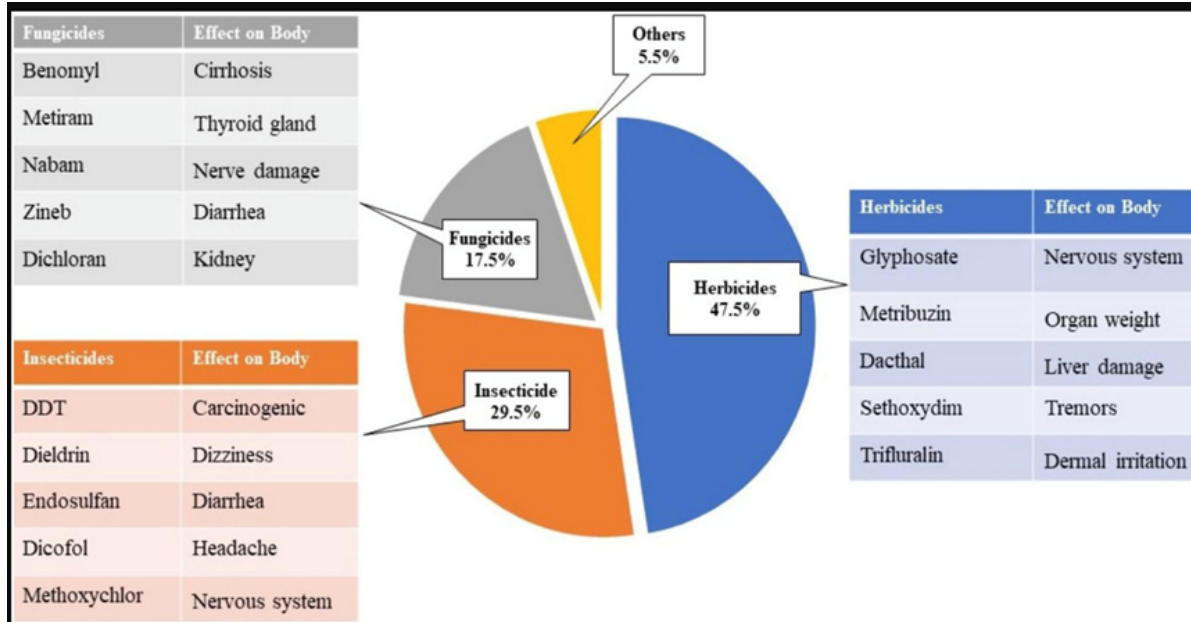


SICA
Sistema de la Integración
Centroamericana

¡Muchas gracias!

Clasificación de los pesticidas

Distribución porcentual de los diferentes tipos de pesticidas sintéticos.



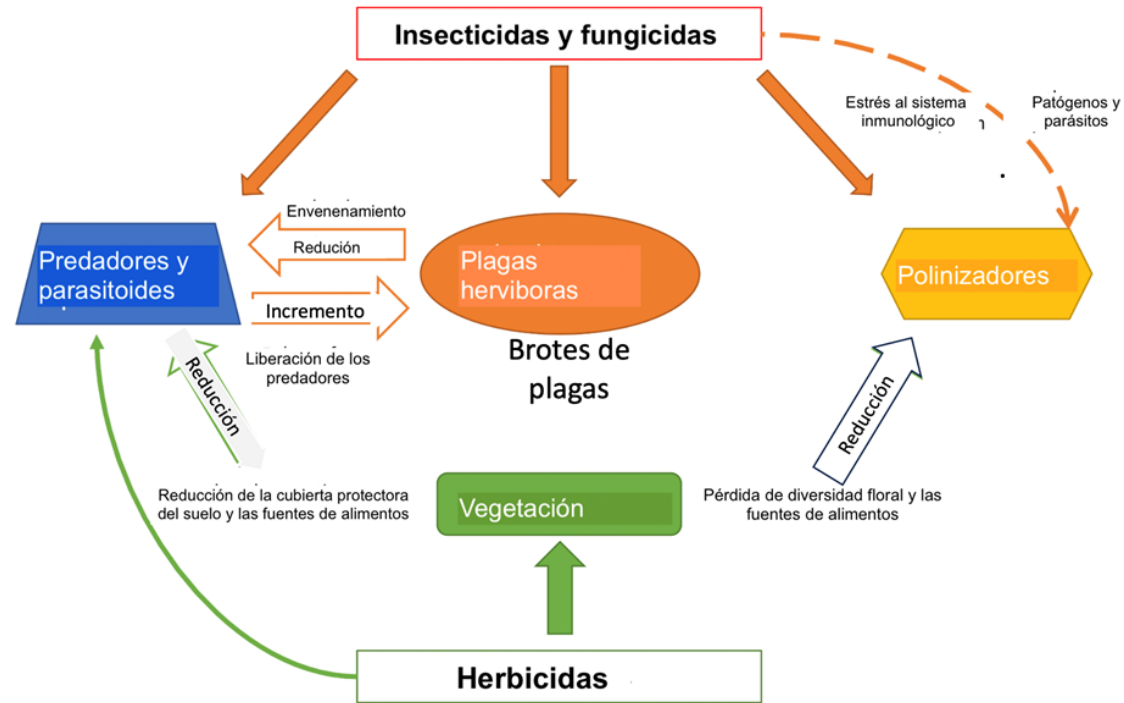
Clasificación recomendada de los plaguicidas por el peligro que presentan.

Clase	DL ₅₀ para la rata (mg/kg de peso corporal)	
	Oral	Dérmica
Ia Sumamente peligroso	< 5	< 50
Ib Muy peligroso	5 - 50	50 - 200
II Moderadamente peligroso	50 - 2000	200 - 2000
III Poco peligroso	Más de 2000	Más de 2000
U Poco probable que presente un peligro agudo	5000 o más	

OMS (2019) Clasificación recomendada por la OMS de los plaguicidas por el peligro que presentan y directrices para la clasificación 2019 <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789240005662>



Efectos colaterales de los pesticidas sobre otros insectos y artrópodos





Riesgo a la exposición de pesticidas sintéticos

Se han establecido vínculos fuertes o sospechosos entre la exposición a pesticidas y un mayor riesgo de varias enfermedades crónicas, que incluyen:

Varios tipos de cánceres (por ejemplo, linfoma no Hodgkin, mieloma múltiple, cánceres de ovario, mama, cerebro y próstata);

Trastornos neurológicos como las enfermedades de Parkinson y Alzheimer;

Enfermedades cardiovasculares;

Retrasos en el desarrollo de los niños;

Afectaciones sobre la capacidad reproductiva y la infertilidad masculina y femenina;

Deficiencias cognitivas;

Deterioro de la salud respiratoria.



Porcentaje Aguas superficiales (a)



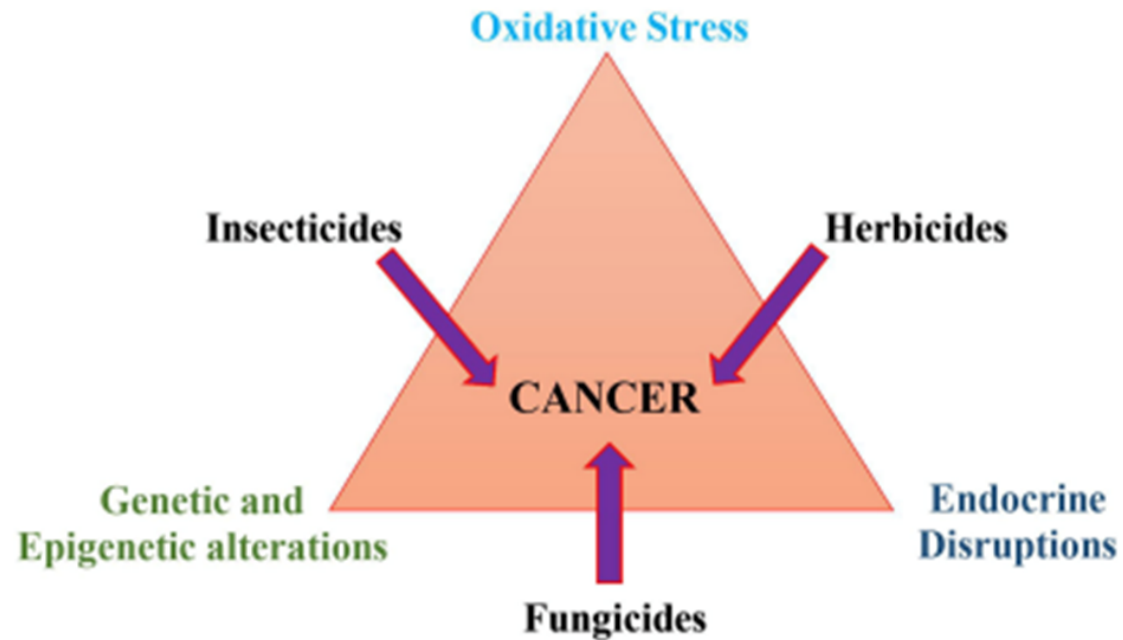
Porcentaje Aguas subterráneas (b)



Porcentaje de sitios de monitoreo informados con pesticidas que exceden los umbrales en a) aguas superficiales y b) aguas subterráneas en Europa, ponderado por área del país



Principales mecanismos moleculares asociados con carcinogénesis inducida por los pesticidas sintéticos





Clasificación recomendada por la OMS de los plaguicidas por el peligro que presentan y Directrices para la clasificación 2019

Clasificación recomendada por la OMS de los plaguicidas por el peligro que presentan y Directrices para la clasificación 2019



Plaguicidas de alta peligrosidad

1. 2,4-D
2. Acifluorfen, sodium
3. Biphenyl, Diphenyl
4. Bromophos-ethyl
5. Captan 6.
6. Chlorpropham
7. Cholecalciferol
8. Cyanazine
9. Demeton-methyl (isomere mix of O-methyl and S-methyl)
10. Dichlobenil
11. Dichlorprop
12. Dodine
13. Ethion
14. Fenbuconazole
15. Fenhexamid
16. Ferbam
17. Fluazinam
18. Flusulfamid
19. FluvalinateForchlorfenuron
- 20 Furfural
- 21 Halosulfuron-methyl
- 22 Imazalil sulfate
- 23 Lactofen
- 24 Mecoprop, MCPP
- 25 Meptyldinocap
- 26 Pyrethrins, Pyrethrum extract
- 27 Pyrimidifen
- 28 Simazine 3
- 29 Tau-fluvalinate
- 30 Tebuconazole
- 31 Thiabendazole
- 32 Tribufos, Tribuphos
- 33 richloracetic acide



Manejo del Riesgo de las contaminaciones por plaguicidas

No hay suficiente sentido de percepción del riesgo en los trabajadores agrícolas lo que se manifiesta por deficiencias en :

- LMR
- Medios de aplicación
- Cálculo de la dosis
- Evaluación de la efectividad del tratamiento.
- Manejo de envases vacíos.
- Manejo de caldos sobrantes.





Las contaminaciones por plaguicidas. Medidas de gestión

1. En la cadenas de suministro de agroquímicos: restringir la disponibilidad de los productos químicos más tóxicos.
2. En la granja: educar a los agricultores, hacer que la tecnología segura sea asequible, monitorear las prácticas, fortaleciendo el manejo y utilización segura de los plaguicidas
3. Influir en la elección del consumidor a través del etiquetado en la venta al por menor;
4. A nivel del hogar a través de la educación del consumidor.

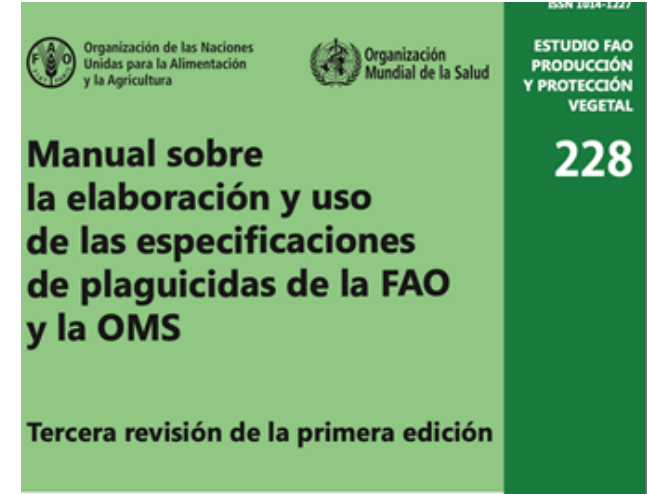
Hoffmann, et al (2022) A one health approach to plant health
<https://cabiagbio.biomedcentral.com/articles/10.1186/s43170-022-00118-2>



Guía regional armonizada de buenas prácticas agrícolas basada en riesgo

Enero 2022

OIRSA (2022) AGUA: MANEJO, USO Y CALIDAD en GUÍA REGIONAL ARMONIZADA DE BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS BASADA EN RIESGO
<https://www.oirsa.org/archivos/Inocuidad.17.01.22.V6.pdf?fbclid=IwAR3oATGhqze2CdETt0VPhA7kbYQih7v447o08X9sNGH4-QofDGhQhEgvZ7Q>

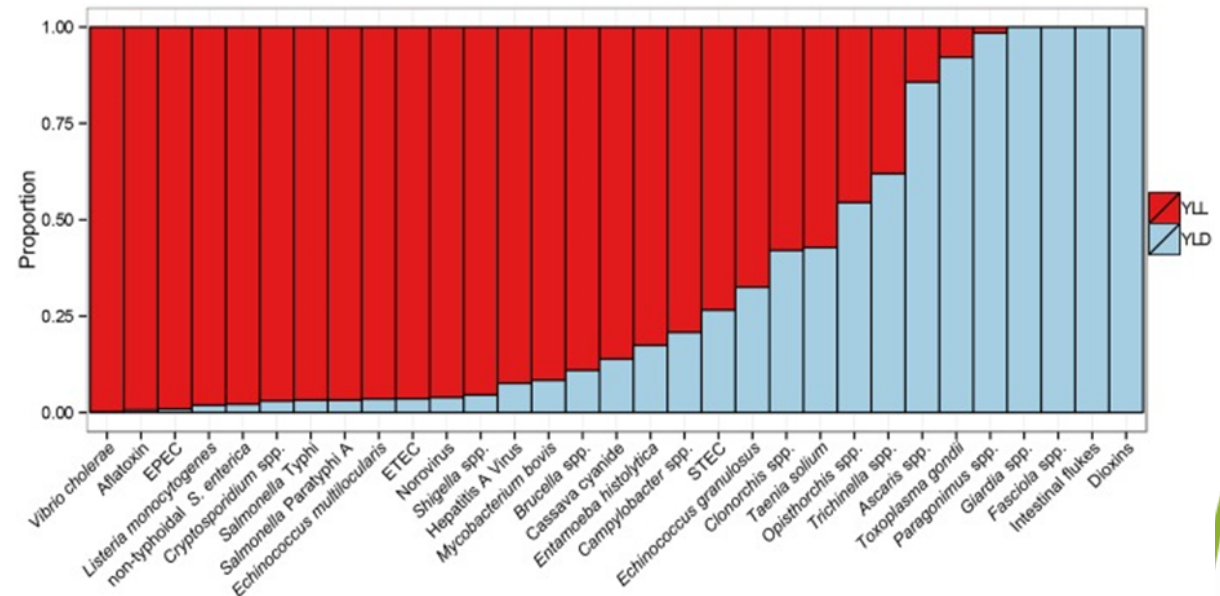


FAO-OMS (2017) Manual sobre la elaboración y uso de las especificaciones de plaguicidas de la FAO y la OMS
<https://www.fao.org/3/I5713s/I5713s.pdf>

3.3 Las contaminaciones por micotoxinas

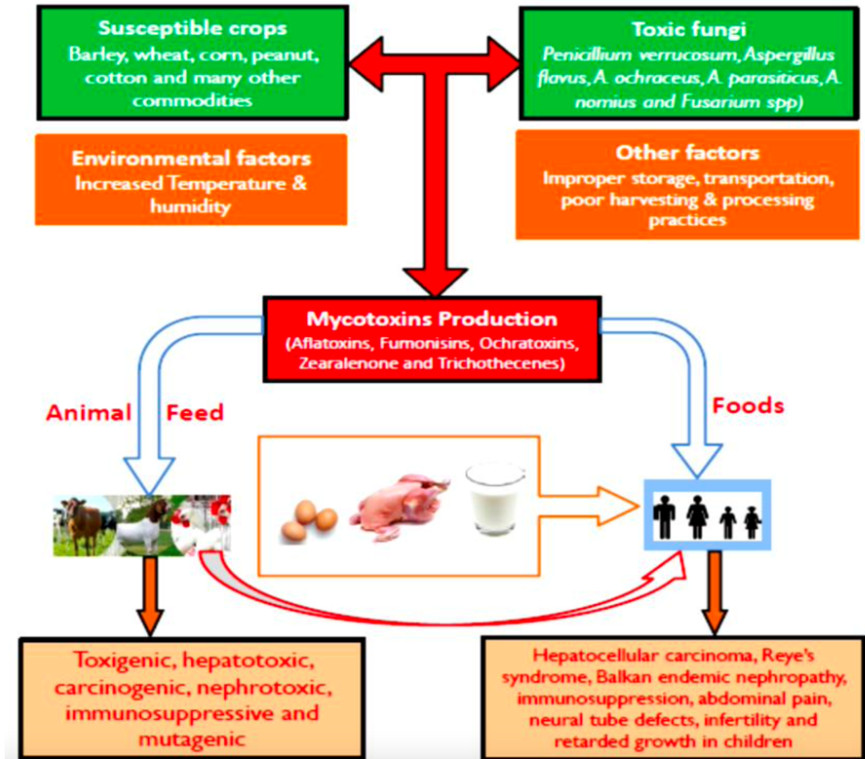
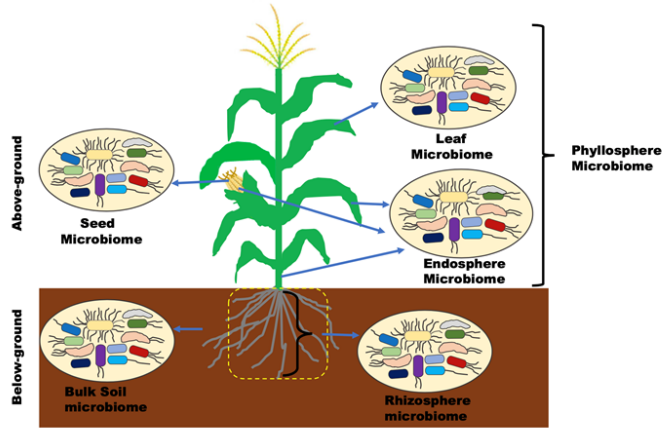
- Las micotoxinas son toxinas naturales producidas por algunas especies de hongos (mohos), y pueden estar presentes en los alimentos.
- Los mohos crecen en varios cultivos y alimentos, como cereales, frutos secos, especias, frutas desecadas, manzanas y granos de café, generalmente en entornos cálidos y húmedos.
- Las micotoxinas pueden tener diversos efectos negativos en la salud y suponen un grave peligro para la salud humana y del ganado.
- Dichos efectos pueden ser de carácter agudo (intoxicación) o crónico (inmunodeficiencia y cáncer).

Contribución relativa de los años de vida perdidos (YLL) debido a la mortalidad prematura y los años vividos con discapacidad (YLD) a la carga mundial de 31 peligros en los alimentos para 2010



Havelaar A. H. et al. (2015) World Health Organization Global Estimates and Regional Comparisons of the Burden of Foodborne Disease in 2010
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4668832/>

Las micotoxinas desde la perspectiva de Plant Health-One Health



Spotlight Selection | Environmental Microbiology | Research Article | 31 May 2023



Preharvest Maize Fungal Microbiome and Mycotoxin Contamination: Case of Zambia's Different Rainfall Patterns

Authors: Bwalya Katati, Pierre Schoenmakers, Henry Njapau, Paul W. Kachapulula, Bas J. Zwaan, Anne D. van Diepeningen, Sijmen E. Schoustra | [AUTHORS INFO & AFFILIATIONS](#)

DOI: <https://doi.org/10.1128/aem.00078-23> | [Check for updates](#)



Micotoxinas. Efectos sobre la salud humana y animal

Micotoxias	Hongo	Cultivos	Efectos patológicos en animales.	Efectos sobre la salud en humanos
aflatoxinas	Aspergillus flavus, A. parasiticus A. nomio	Granos de cereales, maní, maíz, algodón, soja	<p>Aves de corral: hepatomegalia, nefritis, genotoxicidad por inmunosupresión, oncogenicidad y rendimiento general reducido (Saleemi et al. 2017, Bhatti et al. 2017, Hameed et al. 2017, Khan et al. 2017a, Naseem et al. 2018).</p> <p>Bovino: Hepatitis, trastornos gastrointestinales, efecto negativo sobre la reproductividad, disminución de la producción de leche, inmunosupresión y anemia (Robens y Richard 1992).</p> <p>Ovinos: hepatotoxicidad y nefritis (Ramos et al. 1996).</p> <p>Equinos: Hemorragia subcutánea, lesiones entéricas, daño renal, necrosis hepática, nefritis, hiperplasia del conducto biliar y lesiones miocárdicas (Vesonder et al. 1991).</p> <p>Ratas y ratones: carcinomas hepatocelulares y tumores pulmonares (Gelderblom y Snyman 1991).</p> <p>Perros: hepatitis, anorexia, depresión y debilidad (Devegowda y Castaldo 2000).</p>	<p>Carcinoma hepatocelular, reyes síndrome</p> <p>Inmunosupresión, GBC, retraso en el crecimiento y desarrollo en niños</p> <p>(Singh y Kapoor 2018, Turner et al. 2003, Shephard 2004, Jiang et al. 2005).</p>
Ocratoxina A	Aspergillus ochraceus, Penicillium verrucosum, Aspergillo clavatus	avena, trigo, maíz, apenas y otros	<p>Aves: nefritis, hepatomegalia, genotoxicidad e inmunosupresión (Khatoun et al. 2017, Khan et al. 2017b).</p> <p>Bovino: rechazo del alimento, disminución de la producción de leche y retención de la membrana fetal (Fink-Gremmels 2008).</p> <p>Perros y gatos: Vómitos, anorexia, aumento de la sed, poliuria, ataxia y muerte. Las lesiones incluyen nefritis, enteritis hemorrágica del intestino grueso y necrosis de los órganos linfoides (timo, bazo, ganglios linfáticos y ganglios linfáticos) (Zain 2011).</p>	<p>endémico</p> <p>Nefropatía (BEN), balcánica Nefropatía intersticial crónica (NIC) (Bui-Klimke y Wu 2015).</p>



Micotoxinas. Efectos sobre la salud humana y animal (continuación)

Micotoxias	Hongo	Cultivos	Efectos patológicos en animales.	Efectos sobre la salud en humanos
Trichothecenes	Fusarium graminearum F. sporotrichioides F. culmorum F. acuminatum F. poae, F. roseum F. tricinctum	Trigo, cebada, avena, arroz, maíz	<p>Aves: Disminución en la ganancia de peso corporal, consumo reducido de alimento y FCR, formación de úlceras y placas en la cavidad bucal de pollos de engorde de 7 días (Zain 2011)</p> <p>Bovino: Hematotoxicidad, rechazo del alimento, alteraciones gastrointestinales, inmunosupresión (Galhardo et al. 1997, Prelusky 1997, Kang et al. 2020)</p> <p>Ratas: disminución del consumo de alimento, letargo, disminución de la temperatura corporal, úlceras gástricas, depresión del timo, aumento de leucocitos, taquicardia, hipotensión y muerte (Wannemacher Jr 1991).</p> <p>Perros y gatos: Muerte por shock hipovolémico (Devegowda y Castaldo 2000).</p>	<p>Induce la peroxidación de lípidos, disminuye los niveles de enzimas antioxidantes y, en última instancia, la apoptosis (Qinghua et al. 2017).</p>
Fumonisin B1, B2, B3	Fusarium proliferatum F. moniliforme.	Trigo, cebada, avena, arroz, maíz	<p>Aves: lesiones patológicas en el hígado y otros órganos internos, picos agrandados y edema cerebral, hemorragias en el parénquima subcutáneo y hepático (Zacharias et al. 1996, Javed et al. 1993).</p> <p>Bovino: influye en las funciones reproductivas del ganado al afectar la proliferación de células de la granulosa y la producción de esteroides (Albonico et al. 2016).</p> <p>Equinos: Leucoencefalomalacia equina, necrosis cerebral, necrosis licuefactiva de la sustancia blanca, lesiones en la corteza cerebral, hipersensibilidad y muerte (Schumacher et al. 1995).</p> <p>Ovejas: Inflamación de hígado y riñón (Onami et al. 2018).</p>	<p>Tumores esofágicos, dolor abdominal, defectos del tubo neural (Rogowska et al. 2019).</p>
Zearalenona	Fusarium graminearum, F. crookwellense F. culmorum,	Trigo, cebada, avena, arroz, maíz	<p>Cerdos: hiperestrogenismo, feminización y disminución de la libido en machos, mientras que anestro, vulvovaginitis, aborto y prolapso en hembras (Etienne y Dourmad 1994, Vanyi et al. 1994).</p> <p>Ganado: Disminución de la producción de leche, infertilidad, disminución de la tasa de concepción (D'mello et al. 1999).</p> <p>Ratas y ratones: En ratas, se observaron niveles reducidos de testosterona en suero y conteo de espermatozoides, mientras que en ratones esto persistente y esterilidad, genotoxicidad y carcinoma hepatocelular (Ito y Ohtsubo 1994, Pfohl-Leszkowicz et al. 1995, Kaliyamurthy et al. 1997).</p>	<p>Tóxico para el desarrollo y la gametogénesis del embrión humanos y en animales (Yang et al. 2018).</p> <p>Pubertad prematura en niños, Puede causar infertilidad (Massart y Saggese 2010).</p>

Las contaminaciones por micotoxinas. (Efectos sobre la salud humana y animal) Nivel aceptable de micotoxinas en varios productos

Niveles aceptables de micotoxinas en diferentes productos		Referencias
Aflatoxinas	Alimentos para animales 0-50 ppb (promedio 20 ppb) • Cereales, maní y frutos secos 2 ppb para AFB1 y 4 ppb para AFB1+B2+G1+G2	FAO (2004) Bhat et al. (2010)
Aflatoxina M1	• Leche 0,05 ppb	Comisión Europea (2006) Ismael et al. (2016)
OcratoxinaA	• Alimento para aves de corral 100 ppb • Cereales y productos de cereales 250 ppb	Comisión Europea (2006)
fumonisinA	• Maíz y productos derivados del maíz 60 ppm • Piensos para équidos 5 ppm • Rumiantes reproductores, aves reproductoras 30-50 ppm • Piensos para aves, terneros, corderos, cabritos 20 ppm • Alimentos humanos 2-4 ppm	FDA (2001) Comisión Europea (2006) Azizi y Rouhi (2013)
Zearalenona	• Productos de cereales 2000 ppb • Subproductos de maíz 3000 ppb • Alimento para ovejas, cabras, terneros, vacas lecheras 500 ppb • Alimentos humanos 250 ppb	Wu et al. (2016)
Deoxinivalenol	• Cereales y productos de cereales 8000 ppb • Piensos para terneros, corderos y cabritos 2000 ppb	Comisión Europea (2006)



Las contaminaciones por micotoxinas. Medidas de control

Control biológico

1. bacterias productoras de ácido láctico: las bifidobacterias, los lactobacillus y las propionobacterias
2. Bacterias degradadoras de las micotoxinas
3. Aplicación de cepas atoxigénicas de *A. parasiticus* y *A. flavus*

Métodos físicos

1. Tratamiento térmico
2. Irradiación con rayos X , gamma y radiación UV

Métodos químicos

La anfotericina B y el itraconazol son fungicidas especialmente utilizados contra *A. flavus* y *A. parasiticus*, (Procloraz, azoxistrobina, ciproconazol, propiconazol, tebuconazol y epoxiconazol)
Peróxido de hidrógeno degrada el ZEN en granos contaminados hasta en un 84 % a través del proceso de oxidación y tratamiento con gas de amoníaco (amoniación)



Las contaminaciones por micotoxinas. Otras medidas de control

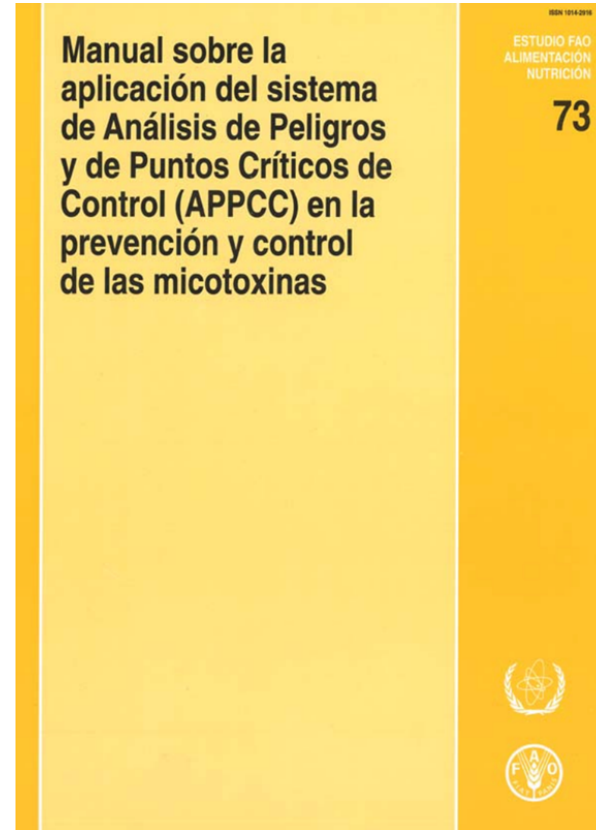
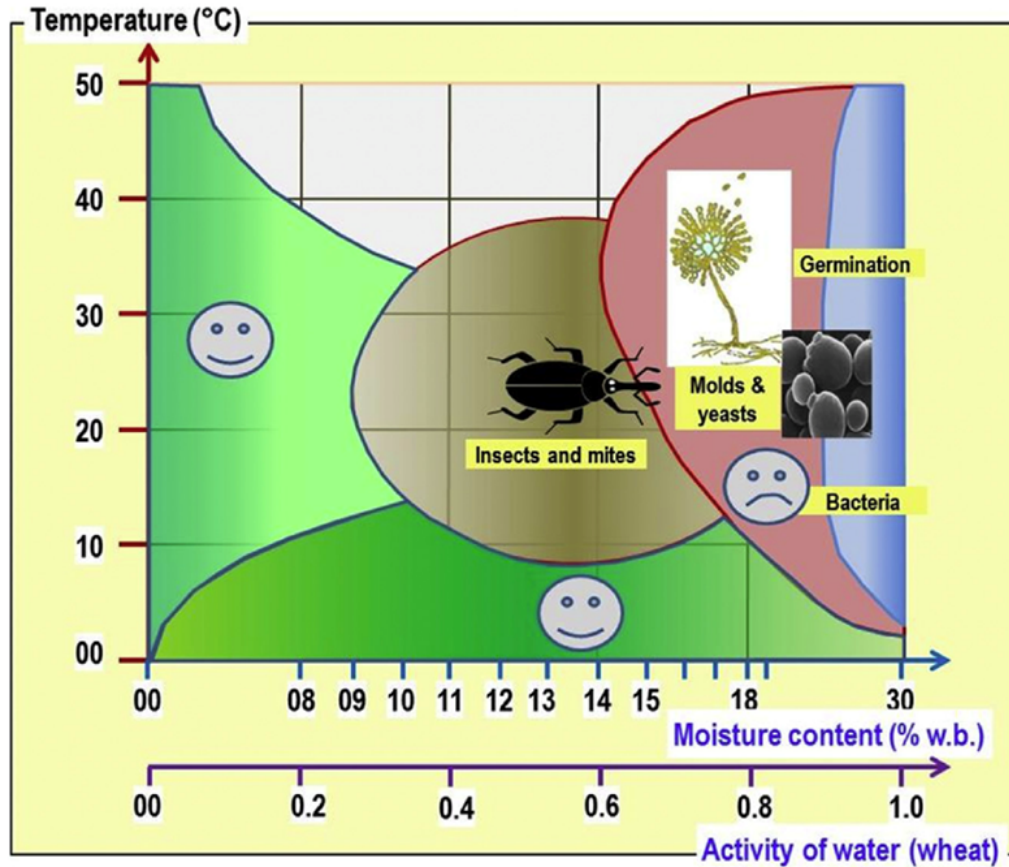
Separación durante el proceso de limpieza y clasificación

- Cosechar en el momento óptimo
- Evitar el almacenamiento de granos con más del 13% de humedad
- Separar los granos dañados
- Mantener la limpieza de las áreas y equipos
- Eliminar las impurezas del proceso
- Separación de granos por densidad.

La separación física incluye eliminación de semillas dañadas por moho y granos dañados por moho mediante soplado de aire y densidad y separación de flotación; es decir, dependiendo de la densidad de micotoxinas y flotan.



Las contaminaciones por micotoxinas. Medidas de control. Aplicación del HACCP

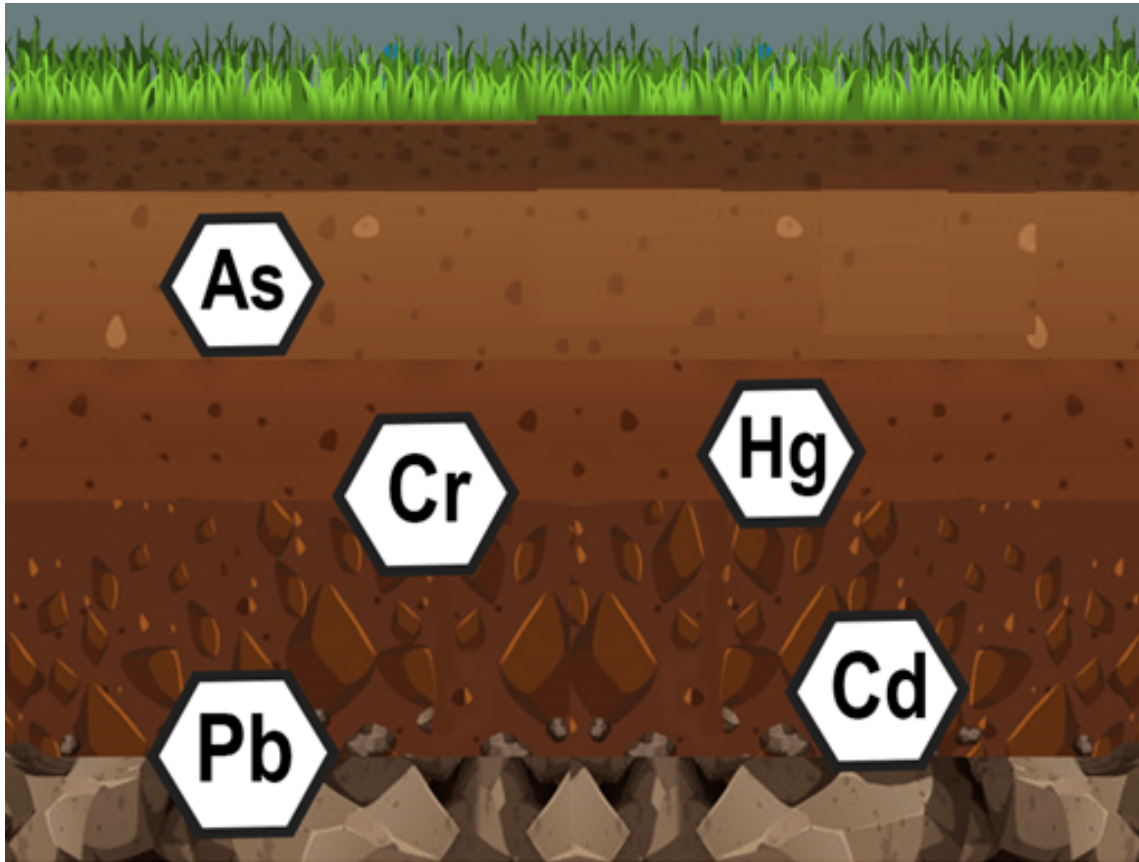


Fleurat-Lessard F. (2017) Integrated management of the risks of stored grain spoilage by seedborne fungi and contamination by storage mould mycotoxins e An update Journal of Stored Products Research 71 (2017) 22e40

<https://www.fao.org/3/y1390s/y1390s.pdf>



3.4 Las contaminaciones por metales pesados



- La contaminación por metales pesados ha perturbado el medio ambiente y plantea graves peligros para la salud.
- Por lo que se han convertido en una preocupación global.



UCI
Universidad para la
Cooperación Internacional



SICA
Sistema de la Integración
Centroamericana

3.4 Las contaminaciones por metales pesados

- La contaminación por metales pesados ha perturbado el medio ambiente y plantea graves peligros para la salud.
- Por lo que se han convertido en una preocupación global.



Clasificación de las enfermedades

Definición

Es cualquier enfermedad causada por un agente infeccioso específico o sus productos tóxicos, que se manifiesta por la transmisión de este agente.

o sus productos, de un reservorio a un huésped susceptible, ya sea directamente de una persona o animal infectado, o indirectamente por medio de un huésped intermediario, de naturaleza vegetal o animal, de un vector o del medio ambiente inanimado.

Ejemplos

Ébola
Tuberculosis
Coronavirus
Dengue
Hepatitis
Sarampión

Transmisibles

No transmisible

Tienen un agente etiológico no biológico.

Diabetes
Asma



Definición

Transmisible emergente

Aparición de enfermedades transmisibles nuevas o desconocidas.

Enfermedad transmisible cuya incidencia en humanos se ha incrementado en los últimos 25 años, o que amenaza incrementarse en el futuro cercano.

Principalmente de tipo zoonótico y originadas en la fauna silvestre.

La Organización Mundial de Sanidad Animal-OIE, señala que también afectan a los animales domésticos y fauna silvestre.

Transmisibles re-emergente

Resurgimiento de otras que ya estaban o que se creía estaban controladas.

Enfermedad transmisible previamente conocida que reaparece como problema de salud pública tras una etapa de significativo descenso de su incidencia y aparente control.

Desafíos para enfrentar la infección

- Cambios en la interacción población-ambiente.
- Disminución en la habilidad para la detección temprana/retraso tecnológico.
- Baja cobertura de la población, que conlleva a baja calidad en la atención.
- Aumento de la resistencia a los antibióticos Ej: Malaria.
- -Aumento en la susceptibilidad del huésped inmunodeprimido a los agentes infecciosos
- Ej: Tuberculosis.
- -Disminución de campañas en salud pública para infecciones previamente controladas
- Ej: malaria, tos ferina, tuberculosis.



Factores contribuyentes de la emergencia y la reemergencia de enfermedades transmisibles

Categorías

- **Factores sociales**
- **Atención de la salud**
- **Producción de alimentos**
- **Conducta humana**
- **Cambios ambientales**
- **Infraestructura de salud pública**
- **Adaptación y cambio microbianos**

Ejemplos

- Empobrecimiento económico; conflictos civiles y armados; crecimiento poblacional y migración; deterioro urbano.
- Nuevos dispositivos médicos; trasplante de órganos y tejidos; drogas inmunosupresoras; uso masivo de antibióticos.
- Globalización de productos alimentarios; cambios en la preparación, procesamiento y empaque de alimentos.
- Comportamiento sexual; uso de drogas; viajes; dieta; actividades al aire libre; uso de guarderías.
- Deforestación/reforestación; cambios en los ecosistemas del agua; inundaciones/sequías; desastres naturales; hambruna; calentamiento global.
- Restricción o reducción de programas preventivos; inadecuada vigilancia de enfermedades transmisibles; escasez de personal entrenado (epidemiólogos, laboratoristas, especialistas en control de vectores).
- Cambios en la virulencia y producción de toxinas; desarrollo de resistencia a drogas; microbios como cofactores en enfermedades crónicas.

Ejemplos de zoonosis virales emergentes

Patógeno	Brote inicial	Distribución geográfica	Reservorio	Vector	Letalidad
Virus del oeste del nilo	1999	Todo el mundo	Aves	Culex pipies	10-20%
SARS	2004	Estados Unidos, Canadá, Asia	Murciélagos	Ninguno	11%
Influenza H1N1	2009	América, Europa, Medio oriente, Asia	Aves	Ninguno	2-5,4%
Chikungunya	2014	América del sur, Europa, África Sub-sahariana, Asia y Medio Oriente	Primates, roedores, aves y pequeños mamíferos	Aedes aegypti y A.albopictus	14-15%
Zika	2015	América, África, Asia	Primates	Aedes aegypti y A.albopictus	16-17%



Entre los determinantes asociados a la emergencia de zoonosis destacan la interacción humana con los ecosistemas, la pérdida de biodiversidad, los cambios en el uso del suelo, el cambio climático, el comercio y el consumo de fauna silvestre, etc.

La estrecha interacción entre hombres y animales, así como el aumento de la actividad comercial y la movilización de personas, animales, sus productos y subproductos han propiciado una mayor diseminación de las zoonosis.

Además, la diseminación de estas enfermedades también puede ser impulsados por la modernización de las prácticas agrícolas, particularmente en las regiones en desarrollo vulnerables a la destrucción del hábitat, la invasión humana y el cambio climático.

El impacto de las zoonosis no solo radica en el daño a la salud pública, sino que ocasiona severas pérdidas económicas en la región.



Figura 1

Figura 1. Enfoque “Una salud” para abordar las enfermedades zoonóticas.

Las zoonosis emergentes y reemergentes pueden entenderse mejor bajo la perspectiva de “Una Salud”, definida por la OMS como un “enfoque concebido para diseñar y aplicar programas, políticas, leyes e investigaciones en el que múltiples sectores se comunican y colaboran para lograr mejores resultados de salud pública”. Asimismo, destaca que las áreas principales de “Una Salud” coinciden con los tres grandes retos actuales en salud global: seguridad alimentaria, control de las zoonosis y resistencia antimicrobiana.

De igual manera, en el mismo enfoque “una salud”, OIE, indica que es necesario proteger la sanidad de la fauna silvestre, en el interfase hombre-animal-ecosistemas, para que no se consideren como “amenaza” en presencia de enfermedades emergentes.

MARCO DE LA OIE PARA LA SANIDAD DE LA FAUNA SILVESTRE

MANDATO DE LA OIE

La Organización Mundial de Sanidad Animal tiene por objetivo mejorar la sanidad de la fauna silvestre mundial

OBJETIVO GENERAL DEL MARCO PARA LA SANIDAD DE LA FAUNA SILVESTRE

Proteger la sanidad de la fauna silvestre mundial para lograr Una sola salud

OBJETIVO 1

Los Países Miembros de la OIE mejoraron su capacidad de reducir, anticipar y gestionar el riesgo de aparición de patógenos y su transmisión a la interfaz entre los humanos, los animales y el ecosistema

OBJETIVO 2

Los Países Miembros de la OIE mejoraron los sistemas de vigilancia, la detección temprana, la notificación y la detección de enfermedades de la fauna silvestre

RESULTADO 1

Se reforzaron Una sola salud, la colaboración multisectorial y la capacidad de gestión de la sanidad de la fauna silvestre, la monitorización y los sistemas de vigilancia

RESULTADO 2

Se fomentó un entorno político, legal y científico que permita a los Servicios Veterinarios implementar una monitorización efectiva de la sanidad de la fauna silvestre y una gestión avanzada

RESULTADO 3

Se aumentaron la sensibilización y el conocimiento del riesgo de vía de transmisión y de las mejores prácticas en la gestión de la sanidad de la fauna silvestre y en Una sola salud



Beneficio 1
Fomento de la coordinación y colaboración multisectoriales



Beneficio 2
Refuerzo de la capacidad de gestión de la sanidad de la fauna silvestre



Beneficio 3
Mejora de la calidad de la recopilación de datos, notificación, análisis y uso



Beneficio 4
Desarrollo y actualización de directrices, normas y estrategias de reducción de riesgos



Beneficio 5
Desarrollo y divulgación del conocimiento científico



Beneficio 6
Producción y difusión de herramientas de sensibilización y promoción

