

Manual de capacitación

# La convergencia entre la salud pública, la salud animal y el ambiente en las comunidades y los territorios rurales

Una contribución a los procesos de fortalecimiento de capacidades, el aprendizaje colectivo y la innovación social para el Desarrollo Rural Territorial

Alejandra Díaz  
Lourdes Medina  
Sacha Trelles



MICHIGAN STATE  
UNIVERSITY

Documento elaborado en el marco del Proyecto: Promoviendo la formación en salud animal y la inocuidad de alimentos y su relación con el ambiente en las Comunidades Rurales IICA y Universidad Estatal de Michigan, con el apoyo de la Fundación W. K. Kellogg





MICHIGAN STATE  
UNIVERSITY

Manual de capacitación:  
“La convergencia entre  
la salud pública, la salud animal  
y el ambiente en las comunidades  
y los territorios rurales”

Una contribución a los procesos de fortalecimiento de  
capacidades, al aprendizaje colectivo y a la innovación social  
para el Desarrollo Rural Territorial



Alejandra Díaz, Lourdes Medina y Sacha Trelles

© Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).  
2010

El Instituto promueve el uso justo de este documento. Se solicita que sea citado apropiadamente cuando corresponda.

Esta publicación también está disponible en formato electrónico (PDF) en el sitio Web institucional en <http://www.iica.int>

Coordinación editorial: Alejandra Díaz  
Corrección de estilo: María Marta Kandler  
Diagramación: Zona Creativa  
Diseño portada: Zona Creativa  
Impresión: Imprenta IICA

Díaz, Alejandra

Manual de capacitación: la convergencia entre la salud pública, la salud animal y el ambiente en las comunidades y los territorios rurales: una contribución a los procesos de fortalecimiento de las capacidades, al aprendizaje colectivo y a la innovación social para el desarrollo rural territorial / Alejandra Díaz, Lourdes Medina, Sacha Trelles. San José, C.R.: IICA, 2010  
80 p.; 15,2 cm. X 22,8 cm.

ISBN 13: 978-92-9248-237-4

1. Desarrollo rural 2. Comunidades rurales 3. Salud pública  
4. Sanidad animal 5. Ordenamiento territorial 6. Protección ambiental 7. Materiales de enseñanza I. Medina, Lourdes II. Trelles, Sacha III. IICA IV. Título

AGRIS  
E50

DEWEY  
333.716

San José, Costa Rica  
2010

# Contenido

■ <b>Presentación</b>	5
■ <b>Prefacio</b>	7
■ <b>I. Introducción</b>	9
■ <b>II. Lineamientos para el uso del manual</b>	13
■ <b>III. Módulo 1:</b> La convergencia entre la salud pública, la salud animal y el ambiente	15
1. Objetivo	17
2. Tomando conciencia sobre los cambios en el mundo	18
3. Costumbres y prácticas culturales	32
4. Importancia del capital social	36
5. Reflexionemos	36
■ <b>IV. Módulo 2:</b> La importancia de la zoonosis en las comunidades y los territorios	39
1. Objetivo	41
2. ¿Qué es la zoonosis?	42
3. ¿Cómo se transmiten las enfermedades zoonóticas?	42
4. ¿Cuáles son las principales zoonosis en la región?	45
5. Reflexionemos	59
■ <b>V. Módulo 3:</b> La importancia de la inocuidad en los motores de desarrollo de las comunidades y los territorios	61
1. Objetivo	63
2. ¿Por qué es importante la inocuidad de los alimentos en los motores de desarrollo?	63
3. ¿Que son la Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA)?	67
4. Principales organismos dañinos que producen ETA	68
5. Reflexionemos	74
■ <b>VI. Referencias bibliográficas</b>	80





# Presentación

El Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) apoya a sus países miembros en el desarrollo de la agricultura y de las comunidades rurales aplicando el enfoque territorial y promoviendo la sanidad agropecuaria y la inocuidad de los alimentos, entre otras áreas estratégicas.

El enfoque territorial del desarrollo rural propone una visión integradora en la que destacan el reconocimiento de los vínculos entre la economía rural no agrícola y la agricultura, así como el potencial de los encadenamientos de valor agregado para articular la pequeña y mediana empresa rural, la agricultura familiar y la pequeña agricultura empresarial. Bajo este enfoque, los territorios o espacios socio-geográficos asociados a un sentido de identidad y pertenencia producto de su historia, y con problemáticas y potencialidades afines, constituyen instancias o unidades claves para la construcción conjunta del desarrollo rural sostenible.

Actualmente, se cuenta con una presencia importante de diversas iniciativas –tanto a nivel nacional como regional– que promueven el desarrollo integral de los territorios, basado en la conciencia del papel vital que representan la agricultura y el medio rural para enfrentar la pobreza e impulsar el desarrollo sostenible de los países de las Américas.

En Centroamérica, por mandato de los Presidentes y Jefes de Estado de los países del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA), se ha formulado recientemente la Estrategia Centroamericana de Desarrollo Rural Territorial (ECADERT) en respuesta a la urgencia de fortalecer las capacidades creativas e innovadoras de la población rural, las instituciones públicas y las organizaciones de la sociedad civil en los territorios de esta región, de manera que se establezcan mecanismos incluyentes de acceso al desarrollo, que conduzcan a la cohesión social y territorial. Esta importante iniciativa promovida por el Consejo Agropecuario Centroamericano pretende impulsar

transformaciones orientadas a superar las trabas al desarrollo de los territorios rurales, a fortalecer las capacidades de los actores sociales e institucionales, a liberar su capacidad creativa e innovadora, y a descubrir y potenciar las vocaciones de los territorios.

En este contexto, el presente documento tiene el propósito de apoyar la construcción de conocimientos, conceptos y habilidades en relación con la salud pública, la salud animal y el ambiente, vistas desde una perspectiva integral, para contribuir al desarrollo de las comunidades y los territorios rurales. Del mismo modo, promueve en los actores sociales el entendimiento de la interdependencia de estas áreas para generar cambios locales que repercutan en la salud global, sin menoscabo de la identidad cultural de las comunidades y los territorios. Si bien el manual ha sido inspirado en los territorios rurales de Centroamérica, sin duda también será útil para la formación de capacidades en estos temas en otras regiones.

Deseo expresar un especial agradecimiento a Alejandra Díaz, Lourdes Medina y Sacha Trelles, especialistas de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad de Alimentos de Centroamérica, Honduras y Costa Rica, respectivamente, por este notable esfuerzo, que se enmarca en uno de los ejes de la ECADERT, y que propone la educación y la formación de capacidades en los actores locales, los grupos gestores de los territorios y las autoridades locales para impulsar el desarrollo de sus territorios.

Asimismo, deseo extender mi agradecimiento a la Universidad Estatal de Michigan y a la Fundación W. K. Kellogg, por el apoyo brindado para el desarrollo de este manual en el marco del proyecto "Promoviendo la formación en salud animal y la inocuidad de alimentos y su relación con el ambiente en las comunidades rurales: elaboración de material de capacitación".

Confío en que este manual se constituya en un instrumento de consulta y mejora permanente para los actores de las comunidades rurales.

*Róger Guillén*  
*Director de Operaciones Regionales e*  
*Integración para la Región Central*  
*IICA*



# Prefacio

Este Manual de Capacitación es una contribución relevante a una visión y abordaje más integral e integradora de la salud en los territorios rurales. Como lo sugiere el título, explora y promueve la convergencia entre salud pública, salud animal y ambiente en los territorios, entendidos como construcción social e histórica, asociada a poblaciones rurales con identidad cultural propia en determinados espacios socio-geográficos. El texto establece un diálogo provechoso y prometedor con el Desarrollo Rural Territorial y reconoce la complejidad de los procesos de desarrollo sostenible, con sus múltiples facetas o dimensiones entrelazadas.

Este diálogo viene realizándose, en la Región Central del IICA, al interior del Grupo de Trabajo Intertemático que ha impulsado el concepto de Territorios de Calidad, con participación de especialistas en varias disciplinas, incluyendo a la autora principal de este Manual. Ello plantea el reto de responder a las necesidades, demandas y potencialidades de los territorios rurales del istmo de manera integrada e interdisciplinaria, mancomunando esfuerzos entre diversas instituciones y en diálogo con los actores sociales. Este abordaje es, también, muy compatible con el planteamiento sobre la calidad de la vida, tanto humana como de los ecosistemas, que está en la base de la visión de futuro en la ECADERT. La tarea de construir Territorios de Calidad abarca tanto la calidad en las relaciones sociales y con la Madre Tierra como la calidad en la producción y en las cadenas de valor, en la institucionalidad y en la cultura e identidad territorial.

El Manual apuesta al fortalecimiento de capacidades, al aprendizaje colectivo y a la innovación social para el Desarrollo Rural Territorial. Se trata, sin duda, de tres aspectos fundamentales e inseparables del desarrollo sostenible en los territorios rurales. El fortalecimiento de capacidades de los actores sociales e institucionales es justamente uno de los ejes transversales de la ECADERT, fundamental para generar y aprovechar las oportunidades para el desarrollo autosostenido y el mejoramiento de la calidad de la vida en los territorios rurales.

El aprendizaje continuo y compartido, a través del diálogo y el intercambio de experiencias, la comunicación y construcción social de conocimientos, es un requisito indispensable para que la gente de los territorios rurales pueda enfrentar con éxito, como protagonistas de su propio desarrollo, los retos actuales, las amenazas potenciales y la construcción de un futuro mejor. Y la innovación tanto tecnológica como organizacional, el proceso de forjar actitudes y dinámicas innovadoras, resulta esencial para hacer realidad la promesa de una salud integral y un mejoramiento sostenido de la calidad de la vida, en general.

*Mario Samper  
Especialista Regional en Desarrollo Rural  
para la Región Central  
IICA*



# I. Introducción

Los nuevos desafíos que enfrenta la salud mundial, con el resurgimiento de enfermedades infecciosas y la aparición de otras nuevas, exigen la adopción de un nuevo paradigma para poder combatirlos.

La salud individual está determinada tanto por las personas y los animales del entorno como por el ambiente en donde vivimos. Por lo tanto, una enfermedad no es otra cosa que el resultado de una convergencia de diversos factores relacionados con las variables epidemiológicas de tiempo, espacio y población, pero también con las de carácter económico, social y cultural.

El reconocimiento de esta convergencia conlleva a la búsqueda de cambios en las formas en que tradicionalmente se han abordado la salud pública y el control de las enfermedades. El logro de una salud integral requiere de acciones sostenidas para el mejoramiento de la calidad de la vida, tanto humana como de las especies domesticadas y de los ecosistemas de los cuales formamos parte, con amplio respeto de la identidad cultural de las comunidades y los territorios, garantizando su derecho a un modo de vida y una relación con la naturaleza que forman parte de su identidad colectiva.

Se cuenta con muchos ejemplos de esta interdependencia, donde la modificación del entorno donde viven los microbios ha creado nuevas rutas para la evolución y propagación de nuevas y viejas enfermedades infecciosas. Tal es el caso de la fiebre amarilla, ocasionada por un microbio que se ha adaptado –cruzando la línea de especies– a nuevos ambientes geográficos. Otro caso similar es el de la influenza porcina, enfermedad endémica en los cerdos con una variación que puede cruzarse a los seres humanos.

En esta misma línea, la consideración que requieren las zoonosis (enfermedades asociadas a los animales) implica también generar y ofrecer alternativas viables para su atención desde una perspectiva integral, que tome en cuenta todos los factores que participan en su desencadenamiento. La tenencia de animales y sus implicaciones para la salud humana, tanto en el sector rural como en el marginal urbano, se encuentra determinada por elementos ancestrales y culturales de gran arraigo en la población, que deben ser tomados en cuenta. Ampliar el foco de atención permitirá, sobre bases más reales, aspirar a alcanzar logros más significativos en cuanto al control, la prevención y la erradicación de estas enfermedades, pues se estaría actuando no solo con seguridad técnica sino también con pertinencia cultural.

En este contexto, el presente manual tiene como propósito contribuir a la formación de una visión integradora de la salud humana y la salud animal, y de su relación con el ambiente en las comunidades y territorios rurales. Al promover la comprensión de estos aspectos y sus relaciones de interdependencia se espera generar cambios locales que logren impactar positivamente en la salud global.

Igualmente, pretende que iniciativas que surgen en las comunidades y los territorios y que tienen el potencial de imprimirle un mayor dinamismo a la agricultura y a la economía rural – como la agricultura familiar, la agroindustria y el agroturismo– se consoliden como “motores” de crecimiento y de desarrollo, pero que lo hagan tomando en cuenta los aspectos esenciales de la sanidad agropecuaria, la inocuidad de los alimentos y la protección ambiental. Lo que se busca, en última instancia, es, a través de un esfuerzo mancomunado, construir “Territorios de Calidad”.

Los aspectos conceptuales y metodológicos que se incluyen en este manual se aplicaron y compartieron con los líderes del grupo gestor del territorio de Belén Gualcho (Ocotepeque, Honduras) en reconocimiento al rol estratégico que juegan estos actores sociales en el desarrollo sostenible de su territorio, en cuanto espacio socio-geográfico, cultural e identitario, construido históricamente. También fueron compartidos con los jóvenes líderes del territorio, dado que ellos constituyen actores estratégicos para impulsar

y sostener los procesos de cambio en las comunidades, por el papel que desempeñan en la transferencia de conocimiento entre generaciones.

En su elaboración se ha contado con importantes aportes de especialistas de Desarrollo Rural del Instituto, complementando los esfuerzos de las especialistas de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad de los Alimentos, mostrando la pertinencia del abordaje intertemático como elemento importante para la gestión integrada de los territorios rurales.





## II. Lineamientos para el uso del manual

El presente manual está orientado a los líderes de las comunidades y territorios rurales que juegan un papel estratégico en el desarrollo sostenible, y que pueden mediar el aprendizaje de los pobladores. Para su aplicación, se sugiere la identificación de actores de la comunidad o territorio con alguna formación técnica o profesional, que les permita relacionarse con los pobladores, para que se conviertan en facilitadores o mediadores del aprendizaje; es decir, en agentes multiplicadores que contribuyan a generar procesos sociales de construcción de conocimientos en relación a la convergencia entre la salud pública, la salud animal y el ambiente, en el marco de la gestión integral de los territorios rurales.

Con el fin de asegurar la entrega de información esencial de forma sencilla, lógica y sistemática, el contenido del manual ha sido estructurado en módulos, con una metodología eficaz de aprendizaje y docencia. Cada módulo comienza señalando el objetivo que persigue, desarrolla el contenido, propone algunos ejercicios individuales y en grupo, y finaliza con una sección reservada para la reflexión compartida de los facilitadores o mediadores y los participantes.

El facilitador puede adaptar los módulos al grado de conocimiento, experiencias y responsabilidades específicas de los participantes. La contribución de cada facilitador será esencial para el éxito de la capacitación; sus experiencias personales, la forma en que desarrolle los contenidos, el análisis que haga, el debate que propicie, las anécdotas que comparta, así como la interacción que genere en los trabajos de grupo y las sesiones plenarias, son muy importantes para comunicar la información.

El espacio destinado a la reflexión favorece la expresión de la sinergia grupal y facilita la percepción del nivel de conciencia alcanzado, así como la definición de futuros compromisos como parte del cambio de actitud alcanzado entre los participantes, cambio que se concibe como un producto de las experiencias cognitivas y afectivas propiciadas con la aplicación del manual de capacitación.

Finalmente, este material de capacitación no pretende ser estático, su estructura en módulos le da flexibilidad suficiente para adaptarse y mantenerse al día con respecto a los conocimientos en sanidad agropecuaria e inocuidad de los alimentos, así como para incorporar las mejoras que se desprendan de su aplicación y de las experiencias de aprendizaje en las comunidades y los territorios rurales.

# ▶ III. Módulo 1

La convergencia entre la salud pública,  
la salud animal y el ambiente

## CONTENIDO

1. Objetivo
2. Tomando conciencia sobre los cambios en el mundo  
Algunos ejemplos de la interdependencia entre la salud pública, la sanidad animal y el ambiente
3. Costumbres y prácticas culturales
4. Importancia del capital social
5. Reflexionemos





# Módulo 1

## La convergencia entre la salud pública, la salud animal y el ambiente

**E**n este módulo compartiremos conocimientos necesarios para comprender la interdependencia; es decir, la relación tan estrecha que existe entre la salud pública (la salud de las personas), la sanidad animal y el ambiente, con miras a mejorar tu capacidad para proteger la salud de tu comunidad y la del mundo.

Igualmente, tomarás conciencia de algunos cambios que están ocurriendo en el mundo y que nos afectan a todos por igual, sin importar dónde estemos. Entenderás que lo que pasa en una comunidad puede terminar afectando a países a miles de kilómetros de distancia. Lo que hagas por la salud de tu comunidad, puede, entonces, ayudar a preservar la salud en un ámbito mucho más amplio, incluso a nivel mundial.

También se cuenta con algunos ejemplos que ilustran la convergencia entre la salud pública, la salud animal y el ambiente, para motivarte a promover y generar soluciones en tu comunidad.

### ■ 1. Objetivo

Al concluir el módulo estarás en capacidad de reconocer tu realidad local y promover el cambio en tu comunidad y en tu territorio. Así estarás contribuyendo a que las personas de tu comunidad y de todo

el planeta gocen de una mejor salud, trabajando en un contexto donde se reconozca que todos formamos parte de un solo mundo.

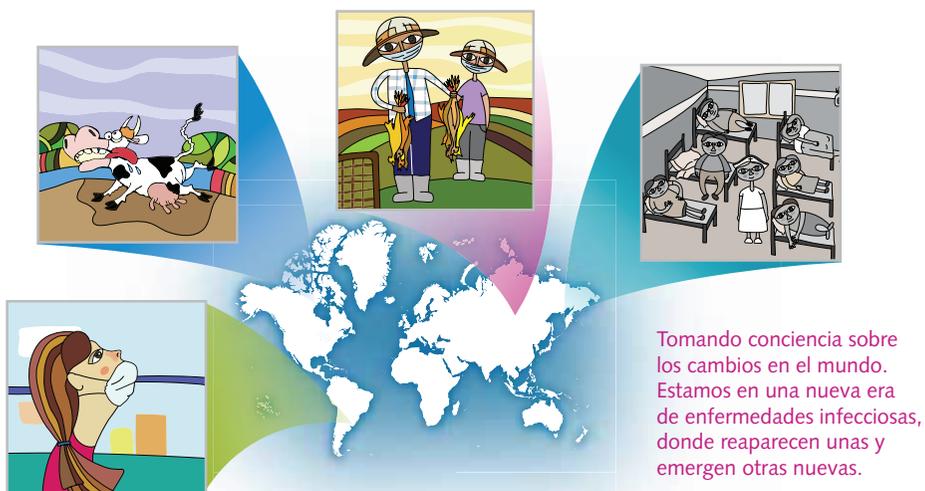
## ■ 2. Tomando conciencia sobre los cambios en el mundo

En los últimos años hemos escuchado, cada vez con más frecuencia, noticias relacionadas con nuevas enfermedades que afectan a ciertos países en el mundo. Ante esta situación, es posible que hayas pensado que no tienes que preocuparte, que eso pasa en países muy lejanos. Puede ser que hayas visto enfermarse a vecinos, amigos cercanos o familiares. Tú mismo, también puedes haberte enfermado y haber tenido que asumir las consecuencias: dificultades para atender los compromisos laborales y para asumir los gastos médicos que representa superar las lesiones o las secuelas que dejan las enfermedades.

Puede ser que estas noticias sobre enfermedades te hayan llenado de temor hasta el punto que has dejado de consumir algunos alimentos, particularmente cuando las enfermedades se asociaron a vacas, aves o cerdos.

Ciertamente, en toda noticia podemos encontrar algo de verdad y algo de exageración. En todo caso, si de algo podemos estar seguros es que estamos ante una nueva era de enfermedades infecciosas, donde reaparecen unas y emergen otras nuevas, que de muchas formas terminan afectándote.

Es importante que tomes conciencia de los cambios que están ocurriendo en el mundo y que contribuyen a que sucedan estas enfermedades para que puedas ayudar a prevenirlas o a combatirlas eficazmente.



Tomando conciencia sobre los cambios en el mundo. Estamos en una nueva era de enfermedades infecciosas, donde reaparecen unas y emergen otras nuevas.

¿Cuáles son los cambios que están ocurriendo en el mundo y cómo hemos contribuido a que sucedan?

¿Por qué estos cambios pueden llevar a un aumento de las enfermedades?

### a) El crecimiento de la población mundial y la urbanización

¿Tienes idea de cuánta gente había en el mundo cuando Cristóbal Colón llegó a América?

Había unos 500 millones de personas. Ahora, en cambio, hay cerca de 6,600 millones. ¡Imagínate lo que ha crecido la población!<sup>1</sup>

Y, ¿piensas que seguiremos creciendo? Parece que sí; las proyecciones anuncian que para el 2050 probablemente haya 9 mil millones de seres humanos en el planeta.

<sup>1</sup> Lecturas básicas tomadas de "Un nuevo siglo, nuevos desafíos, nuevos dilemas: El nexo global entre la salud pública y la animal". Un proyecto de la Universidad Estatal de Michigan, la Universidad de Minnesota, la Universidad de Carolina del Sur y la Asociación Americana de Salud Pública, 2008.

Si ahora ya tenemos problemas de disponibilidad de alimentos y de agua, ¿cómo será en los próximos años, con toda esa gente, que como nosotros, va a tener que seguir explotando las fuentes de agua y los suministros de alimentos para poder vivir? No es difícil pensar en el agotamiento de los recursos, en la deforestación y en la alteración del ambiente.

La situación se vuelve más compleja cuando vemos que los países que albergarían la mayor cantidad de gente son justamente los que están en peores condiciones de soportar ese crecimiento, ya sea por su situación política, económica o ambiental.

## ■ Urbanización

Cada día más y más personas se trasladan a vivir a las ciudades. Esta situación la conoces bastante bien porque has visto a mucha gente de tu comunidad, tal vez miembros de tu propia familia, marcharse de casa a buscar nuevas oportunidades. En el 2007, ya más de la mitad de la población del mundo vivía en las ciudades, y las proyecciones indican que para el 2030 esta cifra podría elevarse al 60%.<sup>2</sup>

A medida que las poblaciones humanas comparten más espacio físico entre sí y con animales domésticos y silvestres, aumenta el riesgo de que las enfermedades crucen de una especie a otra.

Con la urbanización, las personas empiezan a invadir los espacios de vida (los hábitats) de otras especies animales, por la necesidad de expandirse, de establecer un hogar. ¿Cuántas veces has recorrido lugares donde antes había bosques o campos de cultivo y ahora no ves más que casas, edificios o

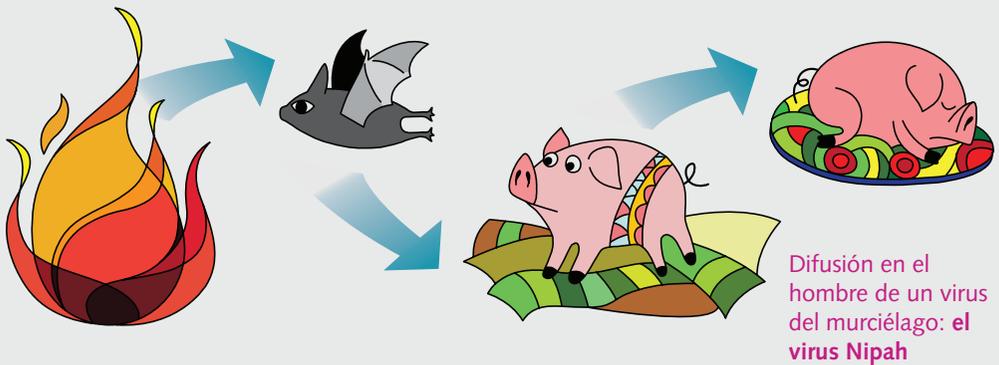
carreteras? Esta situación ha ocasionado que algunas especies de animales desaparezcan o que exista un mayor contacto entre las especies silvestres y los humanos, y en consecuencia la diseminación de ciertas enfermedades entre animales y personas.

---

2 Lecturas básicas tomadas de "Un nuevo siglo, nuevos desafíos, nuevos dilemas: El nexo global entre la salud pública y la animal". Un proyecto de la Universidad Estatal de Michigan, la Universidad de Minnesota, la Universidad de Carolina del Sur y la Asociación Americana de Salud Pública, 2008.

También sabes que cuando las personas se marchan a las ciudades no sólo se llevan consigo sus aspiraciones de encontrar una mejor vida, sino también sus costumbres. Una de ellas, bastante común en las zonas rurales es la de tener animales domésticos. El problema es que en las ciudades el espacio es muy limitado y los animales terminan compartiendo ese espacio con los seres humanos. Esto

## Ejemplo de la interdependencia entre salud pública, sanidad animal y ambiente



- En 1998, apareció en el norte de Malasia una nueva amenaza biológica: los poricultores comenzaron a enfermarse, mostrando síntomas de gripe. Este brote marcó la aparición de un nuevo virus: el **virus Nipah**.
- El virus se propagó por la península de Malasia y al año siguiente había enfermado a 265 poricultores, llevó a la muerte a otros 105 y obligó a sacrificar más de un millón de cerdos.
- Los animales y personas en Bangladesh y la India también se infectaron, sufriendo de encefalitis (inflamación cerebral). Esto sucedió por la importación de cerdos de Malasia. El virus mató hasta el 70% de los pacientes: esto representa un nivel de peligrosidad similar al del virus del Ebola.

### Pero ¿qué había sucedido?

- Los incendios forestales ocurridos en Malasia habrían desalojado entre 200 y 300 mil murciélagos, los cuales se acercaron al hábitat humano.
- La orina de los murciélagos (que contenía el virus) contaminó las frutas que comían los cerdos; los cerdos se contaminaron y posteriormente contaminaron a los granjeros.
- El Nipah es una enfermedad "zoonótica"; es decir, puede transmitirse entre animales, y de animales a seres humanos.
- Las enfermedades zoonóticas evolucionan a partir de la convergencia entre ciertas especies, como murciélagos y humanos, incluyendo algunas veces a huéspedes intermedios como los cerdos.

se ha notado, por ejemplo, con la cría de aves para consumo: en algunos países éstas conviven con los seres humanos en un mismo espacio físico.

La convivencia tan estrecha entre seres humanos y animales se transforma en un factor de mucha relevancia en la aparición y el control de ciertas enfermedades.

Como conclusión, podemos afirmar que con el crecimiento de la población y la urbanización es más fácil que las enfermedades se diseminen, debido a que la convivencia entre personas y animales se hace cada vez más estrecha.

Debes saber, también, que los países pobres son los más afectados por las enfermedades infecciosas. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), más del 90% de los casos reportados han ocurrido allí.

## **b) Los microbios y el cambio climático**

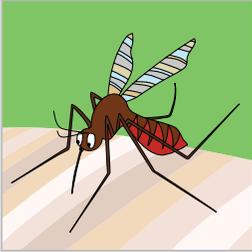
Sabes mejor que nadie que el clima ha cambiado en los últimos años. Algunas veces enfrentas sequías, otras, lluvias torrenciales, además de cambios de temperatura. Pero si estos cambios ya te ocasionan muchos problemas en la agricultura, debes saber una cosa más: también propician la aparición de enfermedades.

Condiciones más cálidas, suministros de agua poco saludables y el crecimiento, así como el desplazamiento de poblaciones que hospedan microbios, pueden crear condiciones ideales para la aparición de enfermedades.

Ante la modificación del ambiente que hemos causado los humanos se establece "la ley del más fuerte" donde personas, animales y microbios patógenos compiten entre sí.

Un clima más cálido junto con un planeta más poblado podrían hacer que enfermedades tropicales, como la malaria, empiecen a invadir las zonas templadas.

## Ejemplo de la interdependencia entre salud pública, sanidad animal y ambiente



La **fiebre amarilla** es un ejemplo de un microbio que se ha adaptado, cruzado la línea de especies o reubicado a nuevos ambientes geográficos.

- La **fiebre amarilla** data del siglo XVI. Esta enfermedad causa más de 30 mil muertes al año e infecta a más de 200 mil personas en las zonas tropicales de África y América.
- Los síntomas varían desde una gripe leve a una enfermedad grave, incluida la ictericia (coloración amarillenta de la piel), de donde esta enfermedad toma su nombre.
- Los mosquitos son una fuente natural de fiebre amarilla.
- Si bien existe una vacuna para prevenir esta enfermedad, los casos han ido en aumento, debido principalmente a la manipulación que hacemos los humanos del ambiente. La deforestación o pérdida de los bosques y la urbanización favorecen un mayor contacto entre los seres humanos y los mosquitos, lo que facilita la propagación de la enfermedad.
- También se han registrado casos en otras latitudes, al ser llevada por viajeros.

## Ejemplo de la interdependencia entre salud pública, sanidad animal y ambiente



El **hantavirus** se transmite a los seres humanos a través del aire, por las deposiciones de ratones infectados.

- El **hantavirus**, responsable de la fiebre hemorrágica y el síndrome renal, normalmente no resiste las heladas temperaturas de Rusia.
- Sin embargo, en el invierno del 2006, las temperaturas estuvieron por encima de lo normal (8°C en Moscú). En abril de 2007 se registraron tres mil casos de infecciones causados por el hantavirus.
- Para sobrevivir, el hantavirus necesita inviernos cálidos y roedores donde alojarse. La población de roedores en Rusia es ahora diez veces mayor que en años anteriores, y uno de cada tres ratones podría estar infectado con el virus.

### c) Los tipos de producción pecuaria

Existen diversas formas de producción pecuaria. Por un lado, tenemos la producción pecuaria industrial, que se hace a gran escala, tiene un alto nivel tecnológico y cuyo objetivo es la cobertura de demandas en mercados específicos. Por otro lado, tenemos la producción tecnificada de menor escala, que también emplea adelantos tecnológicos, tiene una infraestructura apropiada, recurre al mejoramiento genético y también tiene como objetivo la cobertura de una demanda de mercado, o por lo menos, se incorpora al mismo con beneficios económicos.

También tenemos a la producción rústica, artesanal o de traspatio, que aplica poca o ninguna tecnología, prácticamente desprovista de infraestructura y en donde por lo general no se observan buenas prácticas en la crianza de los animales. Condiciones como estas favorecen la aparición y propagación de enfermedades; pero con algunos cambios prácticos podemos prevenir la aparición de enfermedades y obtener productos de mejor calidad.

Ahora bien, no queremos decir que sólo la producción de traspatio puede generar problemas; la producción pecuaria densa también puede generar riesgos para la salud pública y animal. La cría de grandes cantidades de animales podría conllevar a mayores riesgos si no se toman las medidas de bioseguridad necesarias. La influenza porcina, por ejemplo, es consecuencia de una producción pecuaria sumamente densa.

#### ■ La importancia de la infraestructura en sanidad animal

La infraestructura juega un papel muy significativo en la sanidad animal, independientemente de que se vaya a producir para satisfacer la demanda local, la demanda nacional o la demanda internacional. Es decir, no es que haya que poner más atención cuando se produce para exportar o para entregar productos a un supermercado reconocido.

Aparte de la infraestructura también son importantes las condiciones en que se transporten los productos y el manejo que se les dé durante

la comercialización. Las subastas o las ferias, por ejemplo, son espacios que pueden facilitar la propagación de enfermedades, si no se toman en cuenta las recomendaciones sanitarias relacionadas con el estado de los animales, la movilización y las instalaciones o recintos en las que van a permanecer. En estos lugares se concentran muchos animales que se van a vender para engorde, sacrificio o cría. Por lo tanto, la aparición y difusión de una enfermedad puede provocar no sólo muchas pérdidas para el productor y para la comunidad, sino también puede poner en riesgo la producción pecuaria del país y la región, así como la salud pública.

Algunas estimaciones señalan que más del 75% de las enfermedades que amenazan la salud humana son de origen animal. Estas enfermedades, conocidas como “zoonóticas”, siempre han amenazado la salud humana y se considera que son responsables de once de las doce últimas epidemias más importantes. En el siguiente módulo analizaremos con más detalle las zoonosis más importantes de la región centroamericana.

## Ejemplo de la interdependencia entre salud pública, sanidad animal y ambiente



La **influenza porcina** es una enfermedad endémica en los cerdos con un subtipo que puede cruzarse a los seres humanos.

- La **influenza porcina** es producto de una producción pecuaria densa.
- A inicios del siglo XX causó la pandemia de la “gripe española” (1918 - 1920) y mató a más de 20 millones de personas. La gripe reapareció en 1976 en los Estados Unidos.
- En América del Norte y Europa todavía ocurren epidemias de gripe porcina, y también se registran en otras partes del mundo.
- Es importante aclarar que esta enfermedad no es la “influenza A H1N1”, con la que se le confundió inicialmente al producirse esta pandemia en abril del 2009.

## Ejercicio en grupo

- Reúnete con tus compañeros y elige la crianza de algún animal doméstico de tu comunidad.
- Analiza cómo se lleva a cabo la crianza de este animal.
- Identifica las buenas y las malas prácticas.
- ¿Cómo podemos mejorar la producción pecuaria en nuestra comunidad?.

Comparte en la sesión plenaria los resultados del análisis realizado.

### d) Aumento del comercio de productos agrícolas

El comercio de productos agrícolas aumenta día con día a causa de la liberalización comercial y la globalización, pero además por los avances en el transporte y por los nuevos mecanismos e instrumentos de comercialización, como los supermercados, las ferias y las entregas a tiempo. La cantidad de productos que vende un supermercado típico de un país desarrollado estaría llegando a más de 50 mil productos diversos.

Los hábitos de consumo de alimentos también han sufrido cambios importantes en muchos países durante los últimos decenios y, en consecuencia, se han modificado también las técnicas de producción, preparación y distribución de alimentos.

Esta transformación del mercado mundial les trae numerosos beneficios a los países productores –a través de la exportación– pero también crea vulnerabilidades, limitaciones y amenazas.

Muchos de los productos expuestos en un supermercado no han sido producidos localmente y han tenido que cruzar varias fronteras para llegar al punto de comercialización, procedentes de diversas fuentes que probablemente tienen controles sanitarios diferentes.

Cualquier error en la producción, en el procesamiento, en el transporte o en cualquier otro eslabón de la cadena alimentaria puede afectar la **inocuidad de los alimentos** y por tanto a los consumidores, aunque se encuentren muy alejados del lugar donde se originó el producto.

### ¿Qué significa la inocuidad de los alimentos?

Se entiende por **inocuidad de los alimentos**, la garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparen y/o consuman de acuerdo con el uso a que se destinan.

Un alimento es inocuo cuando no contiene los siguientes peligros que pueden afectar la salud del consumidor:

- Microorganismos patógenos y otros agentes biológicos
- Sustancias químicas
- Objetos extraños

Para lograr un comercio mundial más seguro es importante que se comercialicen sólo aquellos productos alimenticios sanos e inocuos.

Todas las personas tienen derecho a esperar que los alimentos que comen sean inocuos y aptos para el consumo. Las enfermedades de transmisión alimentaria son, en el mejor de los casos, desagradables, pero pueden resultar fatales.

Los brotes de **enfermedades transmitidas por los alimentos** pueden perjudicar tanto al comercio como al turismo y provocar fuertes pérdidas de ingresos, desempleo y pérdida de la confianza de los consumidores.

Es imprescindible, entonces, mantener un control de la higiene en todas las etapas de la cadena alimentaria. De esa forma, se evitarán consecuencias perjudiciales para la salud, humana y animal, y para la economía en general.



Todos –productores, procesadores, manipuladores, transportistas, comercializadores y consumidores de alimentos–, tienen la responsabilidad de asegurarse de que los alimentos sean inocuos y aptos para el consumo.

En el módulo 3 abordaremos el tema de la inocuidad alimentaria y el de las enfermedades transmitidas por alimentos con mayor profundidad.

### e) El aumento en la movilización de personas y de plagas

Los viajes al extranjero van en aumento. Esta situación, por una parte, genera importantes beneficios sociales y económicos, pero por otra, también facilita la propagación de enfermedades.

El tránsito creciente de personas contribuye al aumento de los riesgos para la salud humana y animal, al hacer que un problema local pueda convertirse rápidamente en un problema mundial. El traslado del Síndrome Respiratorio Agudo Severo (SRAS) de China a otros países, en el 2002, es un claro ejemplo de ello.

## ■ Viajeros no humanos

No sólo los humanos viajan. También tenemos viajeros no humanos, como las plagas, que pueden transportarse inadvertidamente, ya sea en un contenedor de producto o en un equipaje. Estas plagas podrían ser vectores de enfermedades o tratarse de especies que no existen en el país al que llegan y alterar el ecosistema en que se instalan.

Se debe tener especial cuidado cuando se trasladan productos agrícolas cruzando fronteras, pues se podría estar movilizando inadvertidamente a estos viajeros. Esto puede ocurrir cuando se tienen familiares o amigos en el extranjero y se les quiere llevar algo propio de sus comunidades, por la nostalgia con que ellos lo recuerdan.

El ingreso ilegal de plantas, animales o de sus productos en bolsos de mano, por mensajería o escondidos en el equipaje es un camino seguro de entrada de plagas o enfermedades a un país.

Por esta razón en las fronteras se establecen puestos de control. La intención es prevenir el ingreso y la diseminación de enfermedades y plagas de los animales y vegetales, a través de personas, equipajes y medios de transporte. Los inspectores deberán requisar de las maletas o de los bolsos de mano todo producto que no cuente con la certificación sanitaria que lo acredite como libre de posibles infecciones. Esto incluye productos que, aunque hayan sido declarados en aduanas, presenten problemas potenciales de orden sanitario o fitosanitario.

## ■ El daño que puede ocasionar el comercio ilegal

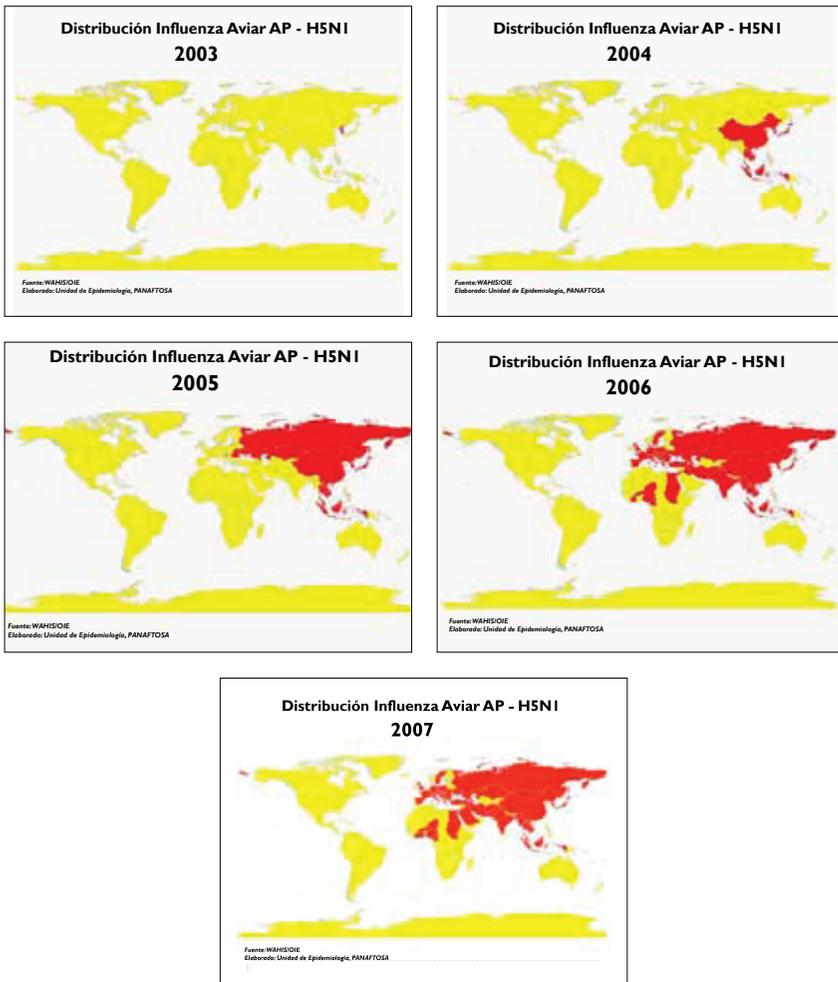
Si en el comercio legal de productos alimentarios corremos el riesgo de transportar viajeros indeseados, imagínate los peligros sanitarios que podrían desprenderse del comercio ilegal. Sin duda, son mucho mayores.

## ■ Otro ejemplo de cómo puede propagarse una enfermedad

Veamos otro ejemplo de cómo puede propagarse una enfermedad, que empieza siendo local y se vuelve global. A continuación se muestran unas ilustraciones relacionadas con la distribución de

la Influenza Aviar altamente patógena H5N1 de origen asiática. Las áreas en rojo representan las áreas comprometidas con la enfermedad.

Esta enfermedad ha sido el centro de atención durante los últimos años debido a los importantes focos que han afectado aves domésticas y silvestres en el mundo. La inquietud suscitada se debe al grado de virulencia, no sólo entre las aves de corral sino también



entre las aves silvestres, así como a su capacidad de infectar a varias especies de mamíferos. Mientras que los virus de la influenza aviar son en general propios de determinadas especies, la Influenza Aviar patógena H5N1 ha infectado también a veces a los seres humanos.

Por su mortalidad, el virus de la influenza aviar causa muchas pérdidas económicas a la industria, pero las consecuencias más graves probablemente vienen de los medios de comunicación que con sus mensajes pueden alarmar a la población ante una posible pandemia (enfermedad que se extiende a muchos países o que ataca a casi todos los individuos de una localidad o región) y la población, entre otras cosas, deja de consumir carne de ave.

## Ejemplo de la interdependencia entre salud pública, sanidad animal y ambiente



- El **brote del Síndrome Respiratorio Agudo Severo (SRAS)** en el 2002 puso en evidencia, una vez más, el estrecho vínculo entre la salud humana y la salud animal.
- El SRAS apareció por primera vez en China, posiblemente como resultado del hacinamiento y el cruce de especies diferentes en los mercados de animales vivos.
- Para 2003, ya había llegado a Hong Kong y a Toronto. En 2004 apareció nuevamente en China.
- El SRAS enfermó a más de 8 mil personas y provocó la muerte del 10% de la población infectada.
- Factores que contribuyeron a esta alta propagación:
  - Deficiencias en infraestructura
  - Sistemas de salud pública deficientes
  - Falta de un tratamiento claro y eficaz
  - Falta de comprensión del riesgo de enfermedad entre la salud pública y la animal

### ■ 3. Costumbres y prácticas culturales

A primera vista, las costumbres y prácticas culturales podrían parecer poco importantes para la aparición y difusión de enfermedades. Sin embargo, su influencia aumenta según la complejidad de las interacciones que llevan a la convergencia de la salud pública y la sanidad animal, como veremos en esta sección.

El respeto y la protección de la identidad cultural de las comunidades y los territorios rurales son muy importantes, por ello debemos fortalecer los conocimientos de sus actores para que lleven a cabo sus actividades de manera segura, sin afectar la salud humana, la salud animal y el ambiente, si queremos el desarrollo integral y mejorar la calidad de la vida en los territorios.

Algunas costumbres o prácticas culturales pueden tener un fundamento religioso o social de muchos años y como tal pueden resultar naturales para una comunidad, pero también es cierto que pueden estar en conflicto con los conocimientos científicos y tener consecuencias negativas. Por ello, es importante que las analicemos con mucha atención para actuar con seguridad técnica y pertinencia cultural.

El respeto y la protección de la identidad cultural de los territorios son muy importantes, puesto que la identidad es lo que le da sentido y continuidad a las formas de actuación humana, pero también evoluciona, cambia y se desarrolla; de manera que podemos incidir positivamente en ese patrimonio cultural fortaleciendo los conocimientos de sus actores para que lleven a cabo sus actividades de manera segura, sin afectar la salud humana, la salud animal y el ambiente.

En muchas ocasiones debes haberte preguntado, o escuchado a otros preguntar, ¿por qué ahora la exigencia de adoptar nuevos patrones y cuidados en la crianza de los animales?, ¿por qué ahora tanta preocupación acerca de la producción y la preparación de los alimentos? Y debes haber pensado que antes tus abuelos y padres vivían mejor sin hacer tanta cosa, lo cual es muy cierto. Pero también es cierto que el mundo ha cambiado, que las condiciones actuales son muy diferentes a aquellas en las que vivieron nuestros padres y antepasados.

Hemos tomado conciencia de algunos de los cambios que está experimentando el mundo y que contribuyen a que aumenten las enfermedades. Saber esto te permite tomar los cuidados necesarios para salvaguardar la salud de tu comunidad y de tu territorio, sin que afecten tus valores culturales y tu modo de vida, sino por el contrario, fortaleciéndolos. Y si lo fortalecemos de la manera adecuada, podremos lograr un desarrollo mucho más integral y mejorar la calidad de la vida en los territorios.

Seguidamente analizaremos algunas costumbres o prácticas culturales que, de no ser manejadas o controladas adecuadamente podrían crear condiciones favorables para la aparición y diseminación de enfermedades:

### **a) La crianza de aves en convivencia con las personas**

En algunos países, tanto en la periferia de las ciudades como en el campo, la crianza de aves tiene lugar en el mismo espacio en que habitan los seres humanos.

La convivencia tan estrecha entre seres humanos y animales se transforma en un factor de mucha relevancia en la aparición y control de ciertas enfermedades de animal a animal o entre animales y seres humanos, como la influenza aviar. En muchos de los casos presentados en humanos, especialmente en las personas jóvenes, la infección fue adquirida a través de aves contaminadas con las que convivían en las mismas habitaciones.

### **b) Las peleas de gallos**

Las aves de corral normalmente se crían para obtener carne, pero en algunas comunidades también se usan con otros propósitos, como es el caso de las “peleas de gallos”. Las peleas de gallos pueden facilitar condiciones favorables para la propagación de enfermedades, particularmente cuando los gallos se mantienen sin control sanitario y tomando en cuenta que muchas veces éstos son movilizados a diversos lugares para las competencias, donde deben relacionarse con otros gallos.

El virus de la influenza aviar puede transmitirse a través del contacto con aves de corral y otras aves, o del contacto con sus excrementos, plumas, intestinos y sangre. Por lo tanto, la limpieza de gallos después de una pelea es una actividad muy peligrosa. En algunos casos, se limpia el pico del gallo mediante succión con la boca, situación de mucho riesgo. Estos animales tampoco deberían entrar en contacto con otras aves de corral por el riesgo de contagiarlas.



### c) La caza y crianza de aves silvestres

En algunas comunidades las personas cazan aves silvestres para comer, para comercializarlas o para criarlas. Debes tener en cuenta que las aves silvestres también pueden transportar enfermedades como la influenza aviar, aunque no muestren signos visibles.

Por lo indicado anteriormente, se debe tener especial cuidado en limitar y controlar estas prácticas para minimizar los riesgos de aparición y diseminación de enfermedades.

### d) Los mercados de animales vivos

En algunas comunidades se considera importante revisar a los animales vivos antes de comprarlos, para estar seguros de que están haciendo una "buena compra", por ejemplo de una buena "gallina criolla". Asimismo, prefieren al animal recién sacrificado por considerarlo "más fresco" y en mejor estado que el



que se vende refrigerado o congelado. Por lo tanto, podemos encontrar mercados que reúnen diferentes especies de animales vivos en espacios muy pequeños y esto propicia la transmisión de enfermedades.

Las enfermedades pueden introducirse en los mercados de aves vivas por aves infectadas o jaulas, cajones, camiones o zapatos contaminados. Una vez instalada en un mercado, la enfermedad se propaga con facilidad. Esto sucedió en China en el 2002 con el brote del SRAS, que rápidamente se convirtió en un problema de salud pública de alcance mundial.

Los mercados de aves vivas tienen que tomar todas las medidas de bioseguridad; es decir, aplicar buenas prácticas de higiene y de manejo de los animales para evitar riesgos de transmisión de enfermedades.

Si eres un productor que lleva sus animales al mercado de aves vivas, también tienes que tomar medidas para prevenir la propagación de cualquier enfermedad en tu granja. Entre estas medidas están: evitar regresar con aves no vendidas o por lo menos separarlas; asegurarte de que el manejo de las aves esté a cargo, únicamente, de personas sanas; limpiar y desinfectar todos los equipos, cajones y medios de transporte antes de regresar a la granja, entre otras.

### Mercado de aves vivas:

- Ausencia de medidas de bioseguridad.
- Mezcla de especies.
- Contacto con aves silvestres.
- Ausencia de información sobre origen y destino de aves.
- Ausencia de equipo de protección personal.
- Inadecuada disposición sanitaria de cadáveres.
- Limpieza y desinfección deficientes o ausentes.
- Infraestructura y equipo inapropiado.





## Ejercicio en grupo

- Analiza algunas costumbres o prácticas que has observado en tu comunidad que podrían favorecer la aparición o diseminación de enfermedades
- En la sesión plenaria comparte tus reflexiones

### ■ 4. Importancia del capital social

Cada vez más somos menos autosuficientes en la satisfacción de nuestras necesidades; la interdependencia es cada vez mayor. Por ello es importante construir y asegurar un alto grado de confianza y seguridad para hacer que esa interdependencia sea efectiva y positiva. Este es un aspecto del “capital social” que permite la colaboración y la solidaridad entre las personas en sus comunidades y territorios.

Cada una de nuestras acciones en la comunidad a nivel de producción primaria, crianza de animales, sacrificio, transporte, preparación y comercialización de productos agrícolas, entre otras, debemos hacerla con cuidado para proteger la integridad de toda la cadena de producción y asegurar un producto sano e inocuo, y en consecuencia, cuidar la salud de todos. Así lograremos fortalecer el capital social en nuestras comunidades y la calidad de vida en nuestros territorios.

### ■ 5. Reflexionemos

La sociedad civil desempeña una función importante en la convergencia de la salud pública, la salud animal y el ambiente.

Si realmente queremos hacer frente a los nuevos desafíos en el campo de la salud pública y animal, debemos asumir una mentalidad de interdependencia, reconocer que dependemos unos de otros, que

lo que hace una persona repercute en la otra y que todos formamos parte de un solo mundo.

Tú puedes promover el cambio en tu comunidad y en tu territorio y contribuir a que las personas que te rodean y el planeta entero gocen de una mejor salud.

Recordemos: cambio local,  
cambio global.



## Ejercicio

### “Identificando el cambio”

Ahora vamos a hacer ejercicios sencillos para tratar de mejorar nuestra capacidad de cambiar y de percibir el cambio.

- Nos distribuimos por pares y nos ubicamos frente a frente
- Nos observamos con mucha atención
- Luego nos ponemos de espaldas y procedemos a cambiar nuestra apariencia
- Nos colocamos nuevamente de frente y tratamos de descubrir que cambió en nuestro compañero
- Repetimos el proceso dos veces más aumentando el número de cambios que le debemos hacer a nuestra apariencia

### Reflexionemos en grupo:

- ¿Fue posible cambiar?
- ¿Sentimos incomodidad y nos resistimos al cambio?
- ¿Nos gustó nuestra nueva imagen?
- ¿Tuvimos dificultad para percibir y aceptar cuánto cambió nuestro compañero?



## Aplicando lo aprendido:

Reflexiona sobre los contenidos vistos en este módulo y define algunas acciones o actividades que puedes poner en práctica en tu hogar, en tu comunidad o en tu territorio.

### Compromisos

Yo me comprometo a:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_

# ▶ IV. Módulo 2

## La importancia de la zoonosis en las comunidades y los territorios



### CONTENIDO

1. Objetivo
2. ¿Qué es la zoonosis?
3. ¿Cómo se transmiten las enfermedades zoonóticas?
4. ¿Cuáles son las principales zoonosis en la región?
  - a) La brucelosis
  - b) La rabia
  - c) La cisticercosis porcina
  - d) La leptospirosis
  - e) La leishmaniasis
  - f) La encefalitis equina venezolana
5. Reflexionemos





# Módulo 2

## La importancia de la zoonosis en las comunidades y los territorios

**E**n este módulo podrás conocer las principales enfermedades transmitidas por animales. Asimismo, estarás en capacidad de reconocer los factores de riesgo, ambientales, culturales, sociales y económicos, asociados a la posible presencia de estas enfermedades en tu comunidad.

También podrás conocer algunas acciones para prevenir estas enfermedades y medidas a tomar si sospechas la presencia de las mismas.

Las enfermedades que vamos a tratar en este módulo han sido identificadas en la región centroamericana por las respectivas autoridades sanitarias, y reportadas a la organización mundial respectiva. Ahora bien, a pesar de que las autoridades sanitarias hacen un esfuerzo por identificar la mayoría de casos posibles, algunos no son diagnosticados porque las personas afectadas no asisten a los centros médicos o porque en las zonas no se dispone de los medios de diagnóstico adecuados.

### ■ 1. Objetivo

Al concluir el módulo estarás en capacidad de reconocer los modos de transmisión de las principales zoonosis que pueden estar presentes en tu entorno. Así podrás tomar algunas acciones de prevención o

de intervención para contribuir a conservar tu salud, la de tu familia y la de tu comunidad.

## ■ 2. ¿Qué es la zoonosis?

Este término se utiliza en salud pública para nombrar cualquier enfermedad o infección que puede ser transmitida naturalmente por los animales a las personas.

Es importante que sepas que no todas las enfermedades que presentan los animales se transmiten a las personas; es decir, no todas las enfermedades de los animales son "zoonóticas".

Las zoonosis pueden ser originadas por virus, bacterias, parásitos u otros, de manera que las formas de transmisión o los síntomas pueden ser muy diferentes.

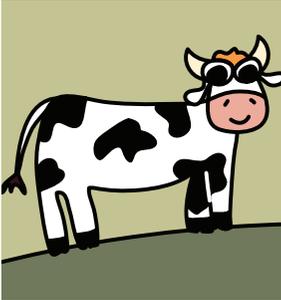
En algunos casos, los animales con la enfermedad no manifiestan síntomas que nos puedan hacer sospechar que efectivamente la tienen, por lo que se hace más necesario que conozcas las formas de prevenir estas enfermedades.

Como las zoonosis se asocian a animales, normalmente se cree que afectan solo a las personas que están muy vinculadas con animales; personas que tienen animales en la casa, que los crían, que los venden, que trabajan con ellos, que manipulan productos y subproductos de origen animal, etc. Sin embargo, cualquier persona puede estar expuesta a contraer una enfermedad zoonótica porque son muchos los factores que se relacionan con la aparición de estas enfermedades, como veremos más adelante.

## ■ 3. ¿Cómo se transmiten las enfermedades zoonóticas?

A continuación compartimos unas breves historias basadas en hechos reales. Léelas con detenimiento y analiza cómo se transmiten las enfermedades que se mencionan en ellas.

## La vaca "pintadita"



Doña María tiene una pequeña finca donde mantiene, entre otros animales, a cinco vacas lecheras. La leche que producen sus vacas la destina para la venta. Para su consumo personal, doña María reserva, de manera muy especial, la leche que le da su vaca "pintadita", que es la vaca más bonita, más gordita y que además, por su color, se cree produce una leche más rica y más nutritiva. Esta leche la consume cruda porque está segura que así conserva todas sus vitaminas.

Doña María nunca tiene tiempo para visitar el corral. El ordeño y el manejo de las vacas lo hace su esposo, don Pedro, de manera cuidadosa, limpia y ordenada.

Un día doña María se sintió muy enferma, con dolor de cuerpo, escalofríos, dolor de cabeza y calentura. Don Pedro la llevó al Centro de Salud del pueblo y luego de muchos exámenes, medicinas y tratamientos, el médico le dijo que su esposa tenía una enfermedad que se llama "brucelosis" y que podía ser que se hubiera contagiado a través de sus vacas. Don Pedro no puede entender cómo su esposa, que casi nunca va al corral, pueda estar enferma, si él, que es el que se encarga de los animales se encuentra sano.

Esta historia nos permite entender que una de las formas de transmisión de una enfermedad zoonótica es consumiendo productos que provienen de un animal infectado, pero que no necesariamente se ve enfermo. Además, nos permite comprender que para contraer la enfermedad no hace falta tener un contacto estrecho con los animales.

Ahora bien, don Pedro no se enfermó, a pesar de estar en contacto directo con los animales, en primer lugar, porque no tomaba la leche de la "pintadita", y en segundo lugar porque siempre fue muy cuidadoso en el manejo de las vacas.

Aunque la causa de la enfermedad fue la leche cruda de una vaca infectada, si doña María hubiera hervido la leche antes de tomársela, no se hubiera enfermado.

■ **Ahora, leamos la siguiente historia:**

## “Sansón”, el perro bravo

En la comunidad de San Benito se han presentado varios casos sospechosos de rabia. Incluso se reportó la muerte de un niño. La población está muy preocupada porque nunca antes había sucedido algo parecido. Las autoridades sanitarias están realizando una investigación minuciosa para determinar el origen de la enfermedad y el Alcalde, como primera medida, ha ordenado la eliminación de todos los perros y gatos.

Los investigadores encontraron que el primer caso sospechoso fue el de “Sansón”, un perro que don Luis trajo de un pueblo lejano hace dos meses, y que mordió a varios animales y personas, incluso al niño que murió. Don Luis, importante comerciante del pueblo, compró a Sansón porque quería un perro bravo para que cuidara su negocio. Durante el viaje, Sansón se mostró muy agresivo con las personas que lo trataban de tocar y eso hacía que don Luis se sintiera muy orgulloso, porque le confirmaba que había hecho una buena compra.

Con el tiempo, las autoridades iniciaron una campaña de vacunación de perros y gatos y el Alcalde retiró la medida que ordenaba eliminar los animales.

Hay otras enfermedades zoonóticas que se transmiten por contacto directo con los animales enfermos y que además manifiestan síntomas, pero a veces los propietarios no los perciben. En San Benito la rabia se difundió porque un perro enfermo mordió a personas y animales.

Don Luis no conocía el historial de Sansón, por tanto no podía reconocer su agresividad como un comportamiento anormal.

Si bien en el caso de Sansón la agresividad era un síntoma de enfermedad, hay otras señales que pudieron haber alertado a su dueño del peligro. Estas señales o comportamientos los conocerás más adelante.

Hay diferentes maneras de prevenir una enfermedad zoonótica; en el caso de la rabia, la vacunación es la más recomendada. Si los perros atacados por Sansón hubieran estado vacunados no se hubieran enfermado.

■ **Otras formas de transmisión de las enfermedades zoonóticas son las siguientes:**

**Por vectores:** En este caso, organismos vivos, como mosquitos y garrapatas actúan como vehículos para transmitir la enfermedad desde un animal enfermo.

**Por objetos contaminados:** En este caso, los objetos que han estado en contacto directo con líquidos y secreciones de animales o personas enfermas y que después se usan sin haber sido limpiados y desinfectados actúan como vehículos para transmitir la enfermedad.

**Por el aire:** Algunas enfermedades se transmiten a través del aire, especialmente cuando el animal enfermo y las personas comparten el mismo espacio y la ventilación es escasa.

■ **4. ¿Cuáles son las principales zoonosis en la región?**

**a) La brucelosis**

Esta enfermedad es producida por la bacteria *Brucella* sp. y puede afectar varias especies de animales, incluidas las personas.

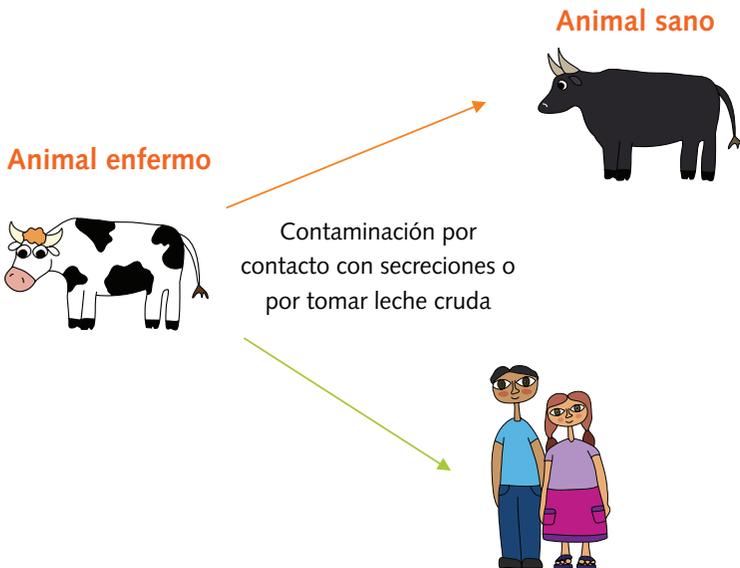
**Síntomas:** La enfermedad afecta por igual a hembras y machos, pero los síntomas se observan en hembras en edad reproductiva.

El principal síntoma es el aborto o el nacimiento de crías muertas o débiles. En algunos casos las hembras infectadas no presentan ningún síntoma, como la vaca “pintadita”, por lo que es conveniente que los propietarios estén al tanto del estado de salud de sus animales y mantengan un control adecuado del ingreso de nuevos animales al hato.

En las personas, los síntomas más frecuentes son fiebre, pérdida de peso, dolor de cuerpo, dolor de cabeza, así como un aumento en el tamaño de los ganglios y del bazo.

**Modo de transmisión:** En los animales la brucelosis se transmite por fetos, membranas fetales y descargas vaginales contaminados, por contacto directo o por campos y fuentes de agua contaminados.

Las personas se infectan por contacto con los animales enfermos o por ingerir productos de animales infectados. En el caso de doña María, ella se enfermó, a pesar de no tener un contacto frecuente con los animales, por tomar leche cruda sin hervir. En cambio don Pedro, que manejaba los animales, no se enfermó por ser cuidadoso y aplicar buenas prácticas durante y después de manipular sus vacas.



**Modo de prevención:** En las personas la enfermedad se previene al consumir solamente leche hervida o pasteurizada, o al utilizar leche hervida o pasteurizada para la elaboración de quesos, mantequilla, yogurt u otros alimentos que contengan leche y que no sean sometidos a altas temperaturas. Las personas que manejan animales no deben manipular secreciones vaginales, placenta o restos de placenta, o sangre de vacas cuyo estado sanitario se desconoce, sin precaución. Como medidas de precaución se recomienda: usar guantes, evitar manejar animales cuando se tienen lesiones o heridas en la piel, lavarse y desinfectarse las manos y los brazos después de haber estado en contacto con los animales, destruir o depositar en una fosa placentas, fetos y material proveniente de abortos o partos.

En los animales, la enfermedad se previene ingresando sólo animales con un estado sanitario conocido, a través de chequeos veterinarios o pruebas de laboratorio. Como otra medida de precaución, se deben usar únicamente toros reproductores a los que se les hayan realizado pruebas que demuestren que están saludables. Don Pedro debería revisar todos sus animales y eliminar a aquellos que estén infectados.

## b) La rabia

Es producida por un virus y puede afectar a varias especies animales, incluido el ser humano.

**Síntomas:** Los animales presentan síntomas diversos. Perros, gatos, cerdos y animales silvestres, como los zorros, muestran síntomas como: agresividad, cambios de comportamiento, disminución del apetito, incapacidad para tomar agua, apatía, rechazo a la luz, babeo constante y alucinaciones. Las alucinaciones se detectan porque el animal pareciera estar cazando insectos imaginarios o dando mordiscos al aire, principalmente. En el caso de "Sansón", el síntoma más claro fue la agresividad, que fue malinterpretada por don Luis como una señal de que tenía un perro valiente y bravo, cualidades muy necesarias para la seguridad de su negocio.

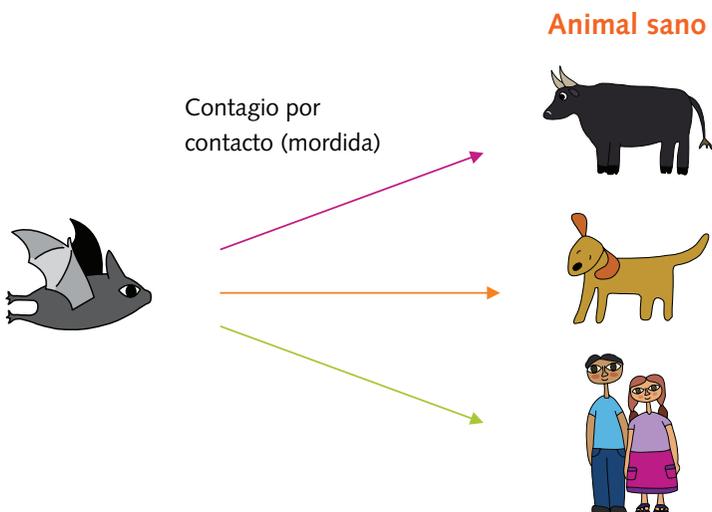
En bovinos, caballos, ovejas y cabras se observa apatía, los animales enfermos se aíslan del grupo, presentan temblores musculares, manifiestan incomodidad en el sitio donde fueron mordidos lo que no hace sino agravar la herida, muestran dificultad para rumiarse y

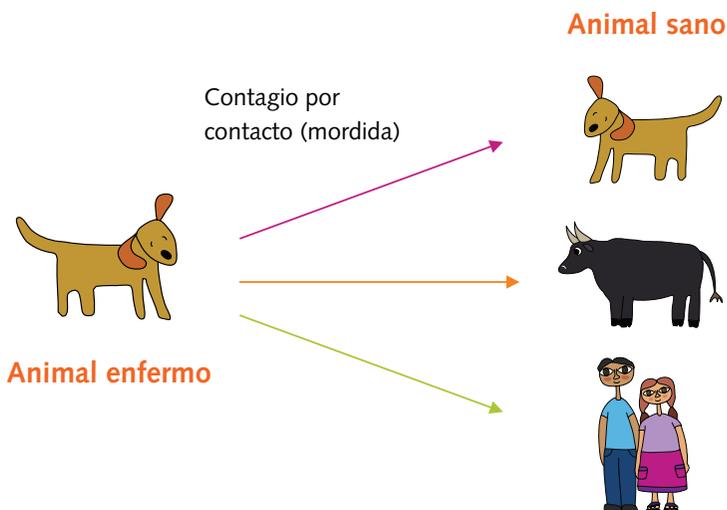
tragar, una pérdida de peso notoria y fiebre. Como síntoma final el animal cae, no se levanta más, y muere.

En los humanos, dependiendo del tiempo transcurrido desde que fueron mordidos, se presentan síntomas que varían desde molestia y dolor agudo en el sitio de la mordedura hasta síntomas parecidos a los de una gripe: dolor de cabeza, decaimiento general, fiebre baja y pérdida de apetito. En estados más avanzados, los síntomas que se observan son ansiedad o depresión, comportamiento anormal, tendencia a la violencia, alucinación, insomnio, dificultad para tragar, temblor y parálisis muscular, convulsiones y muerte.

**Modo de transmisión:** La rabia se transmite principalmente a través de la mordida de animales infectados, como perros, gatos, vampiros, ratones, ratas e inclusive animales silvestres, como zorros, zorrillos, mapaches, gatos de monte, etc. También puede transmitirse por contacto con la saliva, la carne o las vísceras de animales infectados, aunque esta transmisión es menos frecuente.

La rabia se difunde rápidamente si no es controlada, peor aun cuando en las comunidades hay perros y gatos callejeros, que han sido abandonados o que son el resultado de la crianza irresponsable de algunas personas. A ello se debe la medida tan drástica que impuso el Alcalde en la historia que comentamos anteriormente, porque ya se había dado el caso de la muerte de un niño.





**Modo de prevención:** La principal forma de prevenir la rabia es la vacunación de perros y gatos de forma anual. Toda persona que tiene una mascota debe hacerse responsable de ella, cuidar de su alimentación y de su condición de salud. Y hay que evitar que las mascotas entren en contacto con ratas, ratones u otros animales que pueden transmitir la rabia.

En tu comunidad debes, además, prevenir la vagancia de los animales, porque si hubiera un brote de rabia podría expandirse rápidamente. También debes evitar que tus animales sean atacados por vampiros.

Igualmente, se debe evitar la tenencia de animales silvestres, ya que no sabes en qué estado de salud se encuentran y su reacción natural puede ser la de morderte, como mecanismo de defensa.

El sacrificio indiscriminado de animales no es una medida de prevención correcta. Si en San Benito se hubieran cumplido los requisitos de vacunación de las mascotas, el Alcalde no hubiera tenido que imponer una medida tan drástica. Más adelante, el Alcalde de nuestra historia impone la vacunación de perros y gatos como medida de prevención contra la rabia.

## ■ Qué hacer en caso de que te muerda un animal?

Debes saber que no todas las mordeduras de un animal pueden infectarte con rabia. De todas maneras, si te mordiera un animal que no estuviera vacunado contra la rabia o si no conoces el origen del animal, debes lavarte la herida inmediatamente con abundante agua y jabón, y acudir al centro médico más cercano.

El virus de la rabia que ingresa por la mordedura viaja por el cuerpo de manera ascendente hasta llegar al cerebro; por ello, entre más cercana se encuentre la mordedura a la cabeza, más peligrosa será. Si la mordedura fuera en los brazos, es importante que después de lavarte la herida con agua y jabón no mantengas los brazos levantados; por el contrario, debes mantenerlos hacia abajo, para dificultar el viaje del virus a la cabeza.

## c) La cisticercosis porcina

Esta enfermedad es causada por un tipo de tenia que puede afectar a los cerdos y al hombre. En algunos países de la región la cisticercosis porcina es conocida como “semilla” o “maicillo”, por la forma que adoptan los cisticercos en los tejidos y órganos del cerdo.

En algunos casos, esta enfermedad es confundida y mal llamada “triquina”. La triquina en Centroamérica no ha sido reportada. También es común confundirla con la “solitaria”, que es provocada por otra tenia, que sólo se presenta en los bovinos y en el hombre contaminando únicamente el sistema digestivo, con consecuencias menores para la salud.

**Síntomas:** En los animales generalmente no se observa ninguna señal clínica; en los cerdos, la enfermedad es identificada en los mataderos, al momento de la inspección.

En el hombre, los síntomas pueden aparecer 15 días después de haberse producido la infección o después de muchos años. La infección en el hombre se puede producir con un solo cisticercos (o con varios), que pueden alojarse en distintos órganos o tejidos, como el cerebro, los ojos o los músculos.

Los síntomas de la cisticercosis varían según el lugar en que se alojen. Cuando se hallan en los músculos, la persona infectada puede sentir calambres, dolores musculares y cansancio. Cuando se localizan en los ojos se presenta visión borrosa, hinchazón o desprendimiento de retina. Cuando se alojan en el cerebro, la enfermedad se llama neurocisticercosis y los síntomas son encefalitis, hipertensión intracraneana y ataques epilépticos, que pueden confundirse con la presencia de tumores.

Como los síntomas son tan diversos, el diagnóstico definitivo en humanos solo puede hacerlo un médico por medio de pruebas especiales. Una vez determinada la enfermedad, el médico establecerá el tratamiento más adecuado. Existe la creencia de que un medicamento casero o una medicina desparasitante podrían eliminar la cisticercosis, pero esto no es posible. Por ello, hay que aplicar las medidas de prevención respectivas.

**Modo de transmisión:** Las personas son un factor importante en la transmisión y difusión de esta enfermedad. Cuando una persona está infectada de tenia (cisticercos) y por malas prácticas de higiene personal evacúa sus heces en cualquier lugar, puede contaminar las fuentes de agua, los campos de cultivo o los pastos, facilitando con ello el contagio de los animales, que podrían adquirir la infección al tomar agua o comer alimentos contaminados. Las personas infectadas también pueden contaminar los alimentos que manipulan y así transmitir la enfermedad a otros seres humanos.

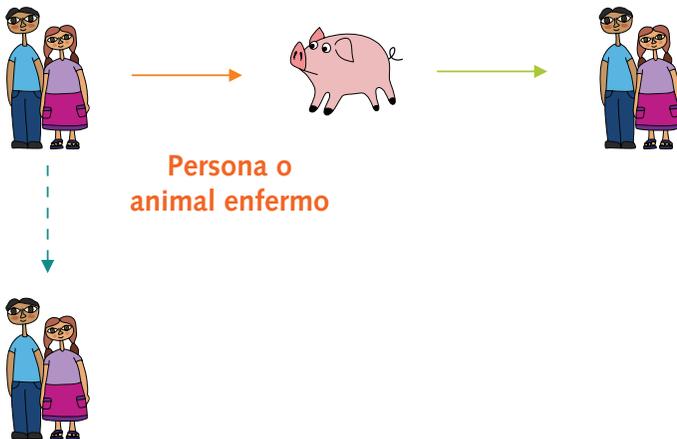
También la carne de cerdos infectados es una fuente de transmisión, principalmente si se encuentra mal cocida. Tal vez sea el medio más frecuente de infección en el hombre y por ello suele señalarse al cerdo como el culpable de esta enfermedad. Como vemos, el cerdo es más bien una víctima de las malas prácticas de higiene de algunos seres humanos.

Otro aspecto que favorece la transmisión de esta enfermedad tiene que ver con la crianza de los cerdos, cuando no se tienen las condiciones mínimas para el cuidado de traspatio y los animales conviven con las personas y con otras especies animales, o andan sueltos comiendo cualquier cosa que se encuentren, incluyendo

heces o alimentos contaminados. Los cerdos no se infectan de cisticercos por las heces de los animales, solo a partir de las heces del hombre infectado.

La manipulación de un cerdo infectado también favorece la transmisión de la enfermedad. En la matanza de cerdos de tipo domiciliar (en el hogar), accidentalmente se puede contraer una infección al cortar la carne o los órganos, si el manipulador rompe un cisticerco y su contenido entra en contacto con sus ojos, boca o heridas o lesiones en la piel.

También es posible infectarse consumiendo otros alimentos contaminados, no sólo carne de cerdo. Por ejemplo, hortalizas que pudieron haber sido regadas con agua contaminada proveniente de ríos o charcos, o cualquier vegetal que venga de campos de cultivo donde no hay baños o letrinas para los trabajadores.



**Modo de prevención:** Las principales recomendaciones para prevenir ser infectados con cisticercos son practicar siempre una buena higiene personal, hacer uso de letrinas, lavarse las manos después de ir al baño y antes de manipular cualquier alimento, no contaminar los campos de cultivo, las fuentes de agua y los lugares a los que los animales tienen acceso. Además, lavar y desinfectar las

frutas y hortalizas frescas antes de consumirlas y no ingerir carne de cerdo mal cocida, sobre todo si se desconoce su procedencia.

Es importante que la crianza de cerdos se realice respetando las buenas prácticas pecuarias, brindando a los animales las condiciones mínimas de infraestructura y manejo adecuado para asegurar su buena condición sanitaria, ya sea que se les críe en granjas tecnificadas o de manera familiar, “en el traspatio”. También hay que recordar que los cerdos deben ser sacrificados en centros de matanza que aseguren la inspección sanitaria antes de su comercialización.

En la producción familiar, los cerdos suelen ser considerados como una “alcancía”, así que se les cría para una ocasión especial o se les vende cuando se necesita un ingreso adicional. Si el animal muere por enfermedad o aparece muerto por causa desconocida, recuerda que no debes comercializarlo ni usarlo para consumo propio sin previa revisión o autorización de un veterinario. Si no pudieras consultar a un profesional, es preferible descartar el animal muerto y enterrarlo.

#### d) La leptospirosis

Es una enfermedad producida por una bacteria y puede afectar a diversas especies de animales, incluyendo a las personas. La leptospirosis es más frecuente en las zonas rurales que las urbanas.

**Síntomas:** En los animales se puede presentar fiebre, disminución del apetito, conjuntivitis, diarrea, abortos, infertilidad, nacimiento de animales débiles, mucosas de color amarillo, dolor en los miembros posteriores y hemorragias en la boca. En los bovinos los síntomas pueden confundirse con la brucelosis, ya que las hembras sufren de abortos. En un rebaño afectado con leptospirosis se presentan varios abortos de manera simultánea, lo que se conoce como una “tormenta” de abortos.

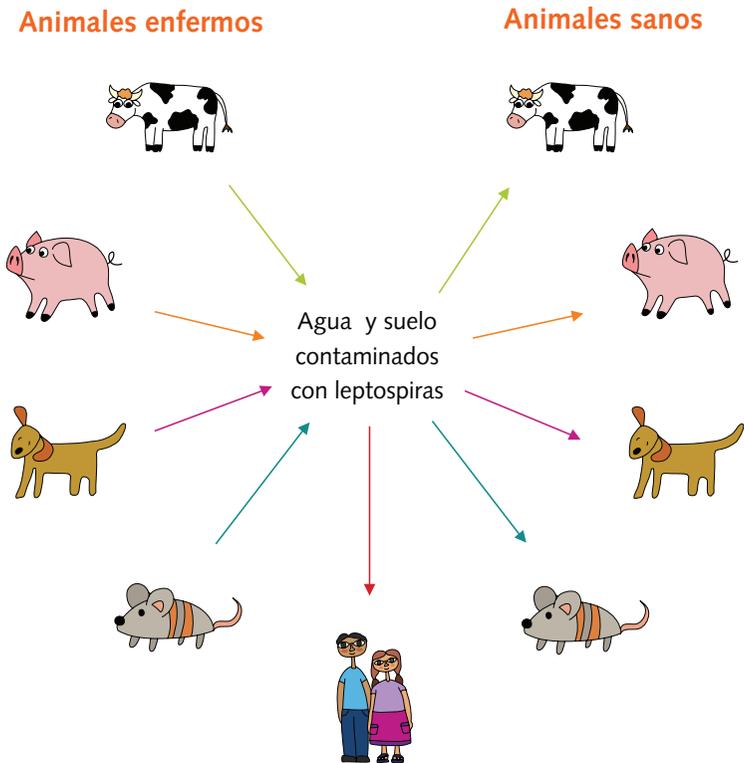
En las personas puede ocasionar dolor de cabeza, dolor de cuerpo, conjuntivitis, náuseas, vómitos, mucosas de color amarillo, diarreas o constipación y aumento del tamaño del hígado, principalmente.

El diagnóstico definitivo en humanos sólo puede hacerlo un médico mediante pruebas especiales. Una vez determinada la enfermedad, el médico establecerá el tratamiento más adecuado.

**Modo de transmisión:** Las personas se infectan sobre todo al entrar en contacto con agua, suelos, alimentos, o envases de alimentos, contaminados con orina de animales enfermos.

En animales, la transmisión ocurre por contacto con animales infectados y por alimentos, suelos y agua contaminados con orina de animales infectados.

Las ratas y los ratones son los principales transmisores de la leptospirosis.



Se han reportado muchos casos de leptospirosis en humanos cuando han ocurrido inundaciones, porque el agua estancada favorece la permanencia de la bacteria en el ambiente.

La leptospirosis se difunde más fácilmente a través de lesiones en la piel.

**Modo de prevención:** La mejor manera de prevenir la enfermedad es evitando aguas estancadas y eliminando ratas y ratones.

Como la leptospirosis se difunde más fácilmente a través de lesiones en la piel, es importante utilizar siempre equipo de protección y lavarse muy bien las manos cuando se manipulan animales y desechos de animales infectados, o se tenga contacto directo con el suelo. Tampoco es recomendable bañarse en aguas estancadas.

En perros, se recomienda la vacunación anual. En bovinos la vacunación no siempre es efectiva; depende del tipo de vacuna utilizada.

## e) La leishmaniasis

Es una enfermedad transmitida por un parásito, que puede afectar diversas especies de animales silvestres (roedores, marsupiales, perezosos) y domésticos (ratas, ratones, perros, equinos) y al hombre. En nuestros países se conoce con los nombres de “lepra de la montaña”, “grano malo”, “mala llaga” y “papalomoyo”, entre otros.

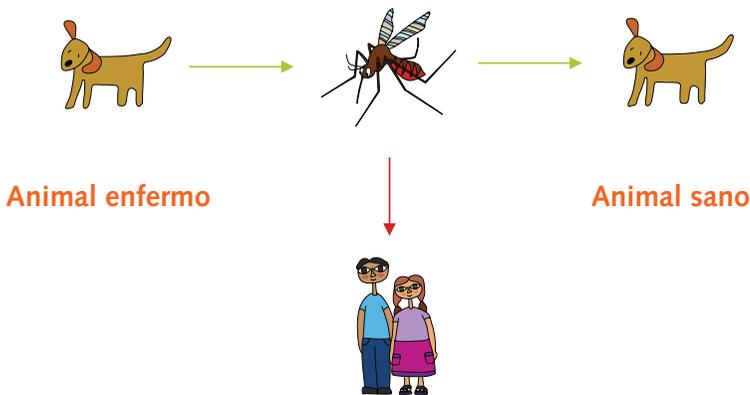
**Síntomas:** En los animales se manifiesta con síntomas como: depresión, pérdida de peso (aunque el animal no pierda el apetito), caída de pelo, principalmente alrededor de los ojos y en las extremidades, úlceras en la piel, fiebre recurrente, aumento del tamaño de los ganglios, hemorragias nasales e inflamación en los párpados, entre otros.

En las personas los síntomas son variables ya que la enfermedad puede tener varios tipos o formas clínicas de manifestarse. Se observan vómitos, diarrea, fiebre, debilidad, aumento en el tamaño del vientre, pérdida de peso, úlceras y llagas en la piel (no

necesariamente en la zona de la picadura del mosquito), úlceras en la boca, los labios y la mucosa nasal, entre otros.

El diagnóstico definitivo en humanos sólo puede hacerlo un médico por medio de pruebas especiales. Una vez determinada la enfermedad, el médico establecerá el tratamiento más adecuado.

**Modo de transmisión:** La hembra del mosquito (flebotomo) conocido como “aliblanco”, “papalomoyo” o “plumilla”, entre otros, es la responsable de la diseminación de esta enfermedad tanto en el ser humano como en los animales, ya que es la única que pica, porque necesita sangre para poder mantener los huevos. El mosquito pica a un animal o a un humano enfermo y “se lleva” el parásito, sin que lo afecte, hasta un animal o a un humano sanos, donde al picarlo deposita el parásito y lo enferma. La transmisión directa, sin la intervención del mosquito, no ocurre entre animales o seres humanos. Los animales se consideran reservorios de la enfermedad para las personas; tradicionalmente se ha relacionado al perro como único reservorio, sin embargo, estudios han demostrado que en áreas selváticas puede haber otras especies vinculadas a la enfermedad en personas.



**Modo de prevención:** No existen vacunas ni tratamientos para prevenir la enfermedad; las medidas preventivas están dirigidas a disminuir las poblaciones de mosquitos y a prevenir las picaduras. Entre ellas podemos mencionar: eliminar los posibles hábitats de los mosquitos (agua estancada, recipientes con agua, etc.), limpiar las

fuentes de agua, fumigar casas y áreas pobladas, usar repelente y ropa adecuada en áreas donde la enfermedad es común, colocar redes y mallas en las ventanas y puertas de las casas para evitar la entrada del mosquito, usar velos y toldos en las camas para evitar picaduras en las noches.

## f) Encefalitis equina venezolana

Es una enfermedad producida por un virus que principalmente ataca a los equinos, pero que puede afectar al hombre y a los perros. Varios tipos de zancudos o mosquitos son los responsables de la transmisión de esta enfermedad.

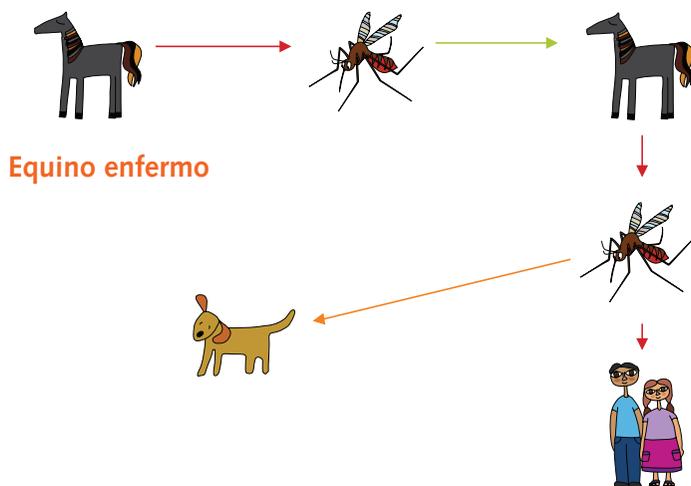
**Síntomas:** En los animales, dependiendo de la gravedad de la infección, puede presentarse fiebre alta, depresión, falta de apetito, rechinar de dientes, constipación o diarrea, apoyo de la cabeza sobre objetos, dificultad para mantenerse en pie, reacción exagerada al tacto o al sonido, caminatas en círculos y, en casos avanzados, la muerte.

En el hombre los síntomas más comunes son: fiebre, malestar de cuerpo, escalofríos, dolor de músculos y cabeza, rigidez de cuello y de espalda, náuseas, vómitos y postración temporal, en casos extremos. En ancianos y niños pueden presentarse convulsiones, parálisis y aún la muerte.

La enfermedad puede confundirse con una gripa o con dengue, por lo que el diagnóstico definitivo sólo puede hacerlo un médico por medio de pruebas especiales. Una vez determinada la enfermedad, el médico establecerá el tratamiento más adecuado.

**Modo de transmisión:** Los reservorios principales de la enfermedad son los mosquitos y los roedores, aunque algunas aves también pueden albergar la enfermedad. Los zancudos o mosquitos infectan a los animales o las personas a través de las picaduras.

**Modo de prevención:** Las medidas preventivas están dirigidas a disminuir las poblaciones de zancudos o mosquitos y a prevenir las picaduras. Entre ellas podemos mencionar: eliminar los posibles



hábitats de los mosquitos (agua estancada, recipientes con agua, etc.), limpiar las fuentes de agua, fumigar casas y áreas pobladas, usar repelente y ropa adecuada en áreas donde la enfermedad es común, colocar redes y mallas en las puertas y ventanas de las casas para evitar la entrada del mosquito, colocar velos y toldos en las camas para evitar picaduras en las noches.

En algunos países se practica la vacunación de equinos como medida preventiva.

Si se sospecha que un animal tiene la enfermedad, entonces hay que buscar ayuda profesional para determinar la presencia de la enfermedad y evitar movilizar al animal, aislándolo de los otros animales de la propiedad. Cuando se presentan casos sospechosos en la zona se debe evitar la movilización de animales e informar inmediatamente a las autoridades respectivas sobre la presencia de animales enfermos.

## ■ 5. Reflexionemos

Recordemos que existen diferentes formas de transmisión de las zoonosis. La prevención es la mejor manera de protegernos.



### Ejercicio individual

Piensa en algunos casos de zoonosis que hayas visto en tu comunidad o territorio y analízalos.

### Ejercicio en grupo

- A partir de las vivencias analizadas en el ejercicio anterior y con base en los contenidos del módulo, identifica con tu grupo algunas prácticas que has observado en tu comunidad o territorio que pueden contribuir a que ocurran casos de zoonosis
- ¿Cómo podemos prevenirlas?
- En la sesión plenaria cada grupo comparte sus reflexiones

## Aplicando lo aprendido:

Reflexiona sobre los contenidos vistos en este módulo y define algunas acciones o actividades que puedes poner en práctica en tu hogar, en tu comunidad o en tu territorio.

### Compromisos

Yo me comprometo a:

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_

6. \_\_\_\_\_

# ► V. Módulo 3

La importancia de la inocuidad de los alimentos en los motores de desarrollo de las comunidades y los territorios

## CONTENIDO

1. Objetivo
2. ¿Por qué es importante la inocuidad de los alimentos en los motores de desarrollo?
3. ¿Qué son las Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA)?
4. Principales organismos dañinos que producen ETA
5. Reflexionemos





# Módulo 3

## La importancia de la inocuidad de los alimentos en los motores de desarrollo de las comunidades y los territorios

**E**n este módulo podrás valorar la importancia de la inocuidad de los alimentos en el desarrollo de cualquier actividad agrícola que emprendas en tu comunidad, de manera que pueda contribuir con su papel generador de ingresos y de empleo, y en consecuencia con la economía de todo el territorio. Igualmente, conocerás las principales enfermedades que se transmiten a través de los alimentos y los factores de riesgo que pueden favorecer su presencia, de manera que puedas prevenirlas.

### ■ 1. Objetivo

Al concluir el módulo estarás en capacidad de procurar condiciones de higiene necesarias para obtener alimentos inocuos y aptos para el consumo en cualquier actividad agrícola que se emprenda en tu comunidad como motor de desarrollo, considerando todas las fases de la cadena alimentaria, desde la producción primaria hasta el consumidor final.

### ■ 2. ¿Por qué es importante la inocuidad de los alimentos en los motores de desarrollo?

En función del proyecto de futuro de tu comunidad o de los planes de desarrollo de tu territorio puedes haber identificado algunos

“motores de crecimiento”, que pueden o no ser actividades agrícolas, a los que la población en conjunto les está apostando.

En caso de que esos “motores” sean actividades agrícolas, es importante que la inocuidad forme parte de estas iniciativas desde su concepción y planificación, hasta su puesta en marcha. Tal como vimos en el módulo 1, la inocuidad de los alimentos se refiere a la garantía de que los alimentos no causen daño al consumidor cuando se preparen y consuman.

La incorporación de un mayor valor agregado a la producción primaria o la búsqueda de una mayor competitividad en las cadenas que consideren prioritarias no podrá alcanzarse plenamente si dejamos de lado o postergamos el tema de la inocuidad de los alimentos (sea en la producción de hortalizas de altura, de dulces, en la cadena de producción del café, etc.). Incluso, si los motores de crecimiento no son actividades agrícolas, como en el caso del turismo rural, alrededor de ellos se desarrollan una serie de actividades complementarias que se relacionan con alimentos (sodas, restaurantes, ventas de mermeladas, de conservas o de alimentos típicos) cuya inocuidad debe estar garantizada si queremos contribuir con el éxito de los motores de desarrollo.

Para lograr la inocuidad debes asegurarte de que todas las actividades que llevas a cabo, ya sea en el campo, durante la transformación de los productos, durante el transporte y al momento de la comercialización, se hagan en las mejores condiciones posibles. Es decir, debes mantener la higiene en toda la cadena alimentaria para asegurar la inocuidad de los alimentos que produces.

Hay una serie de recomendaciones técnicas que puedes seguir en cada una de las fases de la cadena alimentaria para prevenir la contaminación de los alimentos, ya sea por microorganismos patógenos u otros agentes biológicos, por sustancias químicas u objetos extraños. A estas recomendaciones suelen llamarse “Buenas Prácticas”.

Para conocer más sobre buenas prácticas en la producción primaria y buenas prácticas de manufactura o procesamiento te recomendamos

consultar el Codex Alimentarius; allí encontrarás códigos específicos para diversos productos. Los pequeños y medianos agroempresarios también pueden encontrar recomendaciones específicas en la “Guía de Buenas Prácticas Agrícolas” y en la “Guía de Buenas Prácticas de Manufactura”, de la Serie Agronegocios que publica el IICA.



## Ejercicio en grupo

- A continuación te invitamos a leer y analizar la siguiente historia, y a compartir tus impresiones en la sesión plenaria.

## Un final inesperado para un paseo encantador

La familia Rodríguez visitó un fin de semana una encantadora comunidad, muy conocida por sus recursos naturales, su artesanía y gastronomía. La familia estaba encantada con la cultura de la comunidad, con sus costumbres, sus paisajes, y para recordarlo tomaron muchas fotografías y compraron artesanías y productos típicos. Como parte del paseo, los miembros de la familia Rodríguez se detuvieron a comer en un puesto de comidas instalado en la carretera principal y tomaron varios “jugos naturales”, pues deseaban saborear las frutas de temporada de la comunidad.

A su retorno, los jóvenes de la familia se entusiasmaron con la idea de probar los helados y los dulces que los vendedores ambulantes les ofrecían en plena carretera.

Esa noche, y ya de regreso en casa, la familia Rodríguez no pudo dormir; todos, con mayor o menor intensidad, tenían dolor de estómago y diarrea, además de fiebre. La diarrea la controlaron con algunas medicinas que tomaron mientras esperaban a que amaneciera para acudir al médico.

Al día siguiente los padres no pudieron ir a trabajar y los jóvenes faltaron al colegio. Juntos fueron al centro médico cercano, donde después de varios exámenes les recetaron algunas medicinas y les informaron que su padecimiento se debía a una enfermedad transmitida por alimentos (ETA).

Ahora que se encuentran algo más recuperados, no quieren acordarse mucho de aquel paseo. Lamentablemente sólo recuerdan lo mal que se sintieron y, como es de esperar, no quieren volver a esa comunidad. En el trabajo y en el colegio cuentan lo malo que les pasó pero de las cosas bonitas, casi no hablan.

Esta historia nos permite ilustrar lo valioso que es ofrecer alimentos inocuos y aptos para el consumo en una comunidad que quiere, por ejemplo, promover el turismo rural.

Por lo general, la expansión de las actividades turísticas en lugares no tradicionales trae consigo la instalación de locales de preparación de comidas no permanentes y a veces precarias, con la venta de productos “artesanales” que podrían estar siendo preparados en condiciones antihigiénicas. Entre varias infecciones e intoxicaciones es común que los visitantes contraigan diarrea, la denominada “diarrea del viajero o del turista”, y la misma es consecuencia de la ingestión de alimentos o bebidas en malas condiciones.

Toda actividad turística además de ser respetuosa con el medio natural, cultural y social, y los valores de una comunidad, debe permitir un verdadero disfrute para el visitante, el cual debería perdurar como parte de la experiencia entre el turista y la comunidad.

La calidad del agua y de las comidas, las condiciones de los locales de preparación y venta de alimentos, el cuidado que se tenga durante la manipulación, los hábitos de higiene de los vendedores o personas que atienden sodas y restaurantes, entre otros, son factores de riesgo a los que hay que dar seguimiento si se quiere que los “motores de desarrollo” den los beneficios esperados. De lo contrario se estaría favoreciendo condiciones para la aparición de enfermedades transmitidas por alimentos.

### ■ 3. ¿Qué son la Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA)?

Las enfermedades transmitidas por alimentos, también conocidas como ETA, son enfermedades que se adquieren al consumir alimentos contaminados (esto incluye el agua y el hielo). Se llaman así porque el alimento actúa como el vehículo de transmisión de organismos dañinos y de sustancias tóxicas.

Un brote de ETA se da cuando un grupo de personas consume los mismos alimentos contaminados y dos o más de ellos adquieren la misma enfermedad.

Las ETA pueden manifestarse como:

- **Infecciones:** Resultan de la ingestión de alimentos que contienen microorganismos perjudiciales vivos; por ejemplo, la salmonelosis, la hepatitis viral tipo A y la toxoplasmosis.
- **Intoxicaciones:** Ocurren cuando las toxinas que producen algunas bacterias u hongos se encuentran en los alimentos que ingerimos. Normalmente no tienen olor o sabor y son capaces de causar enfermedades aun cuando el microorganismo que las produce haya sido eliminado. Algunas toxinas están presentes de manera natural en el alimento; por ejemplo, en ciertos hongos o en animales como el pez globo.
- **Ejemplos de intoxicaciones:** botulismo, intoxicación estafilocócica o intoxicaciones por toxinas de hongos.
- **Toxi-infecciones:** Resultan de la ingestión de alimentos que contienen cierta cantidad de microorganismos causantes de enfermedades, los cuales son capaces de producir o liberar toxinas una vez que son ingeridos. Por ejemplo: cólera.

#### Principales síntomas:

Los síntomas varían según el tipo de contaminación y la cantidad de alimento contaminado que se haya consumido. Los síntomas más comunes son vómitos y diarreas, aunque también puede presentarse

dolor abdominal, dolor de cabeza, fiebre, síntomas neurológicos, visión doble, ojos hinchados, deshidratación, fatiga, dificultades renales, etc.

Las ETA también pueden producir secuelas o llevar a una enfermedad de largo plazo. Por ejemplo, las Salmonelas pueden provocar artritis e infecciones serias, la *Escherichia coli* O157: H7 puede provocar fallas en el riñón en niños, y la *Listeria monocytogenes* puede generar meningitis o abortos.

La mayoría de las ETA son enfermedades pasajeras para las personas sanas; pueden durar un par de días y no tener ningún tipo de complicación. Sin embargo, algunas ETA pueden llegar a ser muy severas, dejar secuelas o incluso provocar la muerte de personas enfermas o que están tomando medicamentos, niños, ancianos y mujeres embarazadas.

### Los alimentos más susceptibles de sufrir una contaminación y producir ETA:

Los alimentos más susceptibles son aquellos preparados a base de huevo crudo, mayonesa, ensaladas, salsas, leche, cremas, natillas, queso fresco, pasteles rellenos, carnes, pescado y mariscos, alimentos cocidos que se consumen fríos, entre otros.

## ■ 4. Principales organismos dañinos que producen ETA

### a) *Salmonella* spp.

Este organismo (bacteria) normalmente se encuentra en el tracto intestinal del hombre y de los animales.

■ **Síntomas:** Produce náuseas, vómitos, cólico abdominal, diarrea, fiebre y dolor de cabeza. El periodo de incubación es de 12 a 36 horas. Es decir, si consumes un alimento contaminado con *Salmonella* spp no sentirás los síntomas sino hasta que haya transcurrido el período de incubación.

La ETA que produce este organismo también puede ocasionar consecuencias crónicas como síntomas de artritis, que pueden aparecer tres a cuatro semanas después de los síntomas agudos.

■ **Alimentos asociados:** Carnes crudas, pollo, huevo, leche y derivados lácteos, pescado, salsas y aliños para las ensaladas, relleno de pasteles, postres a base de crema, arroz, melón.

#### Medidas de control:

- Calentar el alimento hasta alcanzar una temperatura suficiente para eliminar el organismo, de 65 a 74°C. Si no tienes un termómetro debes asegurarte de que el alimento se haya cocido bien o que haya sido hervido.
- Conservar el alimento refrigerado.
- Prevenir la contaminación cruzada después de haber calentado o cocido el alimento. Se entiende por contaminación cruzada la introducción de un contaminante a un alimento, de forma directa o indirecta, a través de otro alimento, de las manos, de utensilios, equipos, del ambiente o de otros medios contaminados. Por ejemplo, la tabla de picar que se usó para cortar carne cruda se usa después para cortar verdura cocida para una ensalada. En este caso, la verdura cocida puede contaminarse con organismos dañinos provenientes de la carne cruda, aunque la tabla de picar haya sido lavada.
- Evitar que las personas con síntomas de salmonelosis o portadores de esta enfermedad manipulen alimentos.

#### b) *Escherichia coli*

Este organismo se encuentra normalmente en el intestino de todos los animales. La *Escherichia coli* 0157:H7 es una variedad de esta bacteria que usualmente produce colitis hemorrágica. Esta enfermedad puede dejar como secuela una insuficiencia renal.

■ **Síntomas:** Dolor abdominal o cólico severo y diarrea, inicialmente líquida y luego sangrienta. También pueden producirse vómitos, y a veces, fiebre baja. Esta enfermedad puede ocasionar una pérdida permanente de la función renal. El periodo de incubación es de 3 a 9 días.

■ **Alimentos asociados:** Carne de res cruda o molida (una hamburguesa que no esté bien cocida, es decir, que la parte interna

esté de color rosado), leche cruda, lechuga, agua no potable, leche no pasteurizada y todo alimento que se haya contaminado con heces o materia fecal.

#### **Medidas de control:**

- Calentar el alimento hasta alcanzar temperatura suficiente para eliminar al organismo, de 65 a 74°C.
- Mantener los alimentos en refrigeración.
- Evitar la contaminación cruzada.
- No permitir a las personas infectadas manipular alimentos.

### **c) *Campylobacter* spp.**

Muchos animales, como los cerdos, el ganado, los perros y los pájaros (especialmente las aves de corral) portan este organismo en sus intestinos. A su vez, estas “fuentes” pueden contaminar las provisiones de agua, la leche y otros productos de la cadena de alimentos.

■ **Síntomas:** Diarrea, que puede ser acuosa o mucosa, y a veces puede contener sangre (normalmente oculta) y leucocitos (glóbulos blancos) en la materia fecal, fiebre, dolor abdominal, náuseas, dolor de cabeza y dolor muscular. Los síntomas aparecen generalmente entre dos y cinco días después de la exposición.

■ **Alimentos asociados:** Pollo mal cocido y leche cruda, agua no potable, ocasionalmente por contacto con personas o animales infectados.

#### **Medidas de control:**

- Cocción completa del alimento.
- Evitar la ingestión de leche cruda.
- Utilizar agua potable.
- Prevenir la contaminación cruzada.
- No permitir mascotas en las áreas de manipulación de los alimentos.

#### d) *Listeria monocytogenes*

Este organismo puede encontrarse en la tierra y otras fuentes medioambientales, es muy resistente y puede sobrevivir a los efectos del congelamiento y del calentamiento. A diferencia de otros organismos, puede reproducirse a bajas temperaturas, incluso en la refrigeradora. Puede resistir al calor mucho más que otros organismos. Pero al igual que el resto de las bacterias, la adecuada cocción y la pasteurización la destruyen por completo.

■ **Síntomas:** Algunas personas pueden presentar síntomas semejantes a una gripe con fiebre persistente y luego síntomas gastrointestinales. Los síntomas se pueden manifestar de 3 a 21 días.

■ **Secuelas:** Septicemia, meningitis, encefalitis e infección intrauterina en mujeres embarazadas, lo cual puede producir el aborto espontáneo o la muerte del feto.

■ **Alimentos asociados:** Leche cruda o mal pasteurizada, helados, verduras crudas, carnes crudas, pollo crudo y cocido.

#### Medidas de control:

- Cocinar bien los alimentos y aplicar buenas prácticas de higiene durante su preparación.
- Prevenir la contaminación cruzada.

#### e) *Bacillus cereus*

Las fuentes de contaminación de este organismo son la tierra y el polvo, las heces de animales y de seres humanos. Este organismo puede producir dos tipos de toxinas o venenos, una que es sensible al calor, la toxina diarreica, que se produce tanto en el alimento como en el intestino; y otra que es resistente al calor, la toxina vomitiva, que se produce en el alimento.

■ **Síntomas de la intoxicación diarreica:** Diarrea acuosa, cólico abdominal y náuseas. El periodo de incubación es de 8 a 16 horas.

■ **Síntomas de intoxicación vomitiva:** Náuseas y vómitos; algunos casos pueden presentar cólicos abdominales y diarrea.

■ **Alimentos asociados:** Arroz, papa, pastas y queso, mezclas de alimento como salsas, budines, sopas, productos de pastelería y ensaladas.

#### **Medidas de control:**

- Mantener los alimentos cocidos en refrigeración.
- Si no se cuenta con refrigeración o las condiciones de refrigeración son deficientes, se debe evitar preparar alimentos en mayores cantidades de las que se van a consumir.

### **f) Clostridium botulinum**

Este organismo produce una toxina muy potente y la enfermedad que produce se llama botulismo.

Existe el botulismo infantil que afecta a niños menores de 6 meses de edad, y es causado por la ingestión del organismo, que produce la toxina en el tracto intestinal de los niños. La miel es una de las fuentes más relacionada al botulismo infantil.

El botulismo de origen alimentario es la forma más grave de intoxicación alimentaria causada por la ingestión de alimentos que contienen la potente toxina. La toxina puede destruirse por calentamiento a 80°C durante por lo menos 10 minutos.

El período de incubación es de 12 a 36 horas, pero puede extenderse hasta 8 días en algunos casos.

■ **Síntomas:** Dolor abdominal, diarrea o congestión, fatiga extrema, debilidad y mareo, visión doble y dificultad para hablar y tragar, parálisis. La muerte ocurre por insuficiencia respiratoria.

■ **Alimentos asociados:** Alimentos en conserva mal procesados y que no han sido calentados antes del consumo. Por ejemplo: palmito, maíz en conserva, frijol verde, sopas, remolacha, espárragos, hongos, aceitunas, atún, pollo, paté de hígado, entre otros.

**Medidas de control:**

- Todos los alimentos enlatados y preservados deben ser procesados y preparados de forma adecuada.
- No se deben consumir recipientes hinchados. Las latas comerciales con tapas hinchadas se deben eliminar.

### g) **Staphylococcus aureus**

Esta bacteria se encuentra en los intestinos, la piel, la nariz, la boca y en las heridas de los animales y humanos. Algunas veces causa infecciones de piel como acné o furúnculos. Se puede transmitir a la comida a través de las manos o de gotas provenientes de la nariz o de la boca, o cuando la comida permanece demasiado tiempo a temperatura ambiente. Si la comida no se cocina bien o no se mantiene en refrigeración, el organismo produce la toxina en la comida.

Esta bacteria produce una toxina o veneno que es resistente a la temperatura. Este es un caso de intoxicación de origen alimentario y la mejor manera de evitarla es a través de la higiene y la refrigeración de los alimentos.

■ **Síntomas:** Náusea, vómito, sensación de angustia, cólico abdominal y postración.

■ **Alimentos asociados:** Carnes y derivados; aves y derivados del huevo; ensaladas con huevos, atún, pollo, papa y pastas; pasteles rellenos con crema; leche cruda y productos lácteos.

### Medidas de control:

- Evitar la preparación del alimento con mucha anterioridad al consumo.
- Cocinar los alimentos adecuadamente para destruir la bacteria.
- Mantener los alimentos preparados en refrigeración.
- Mantener higiene personal apropiada. Las personas que manipulan los alimentos pueden convertirse en la principal fuente de contaminación, si no cumplen con las normas de higiene.

## ■ 5. Reflexionemos

Todas las actividades productivas que vienes desarrollando tanto a nivel primario como de procesamiento o transformación, durante el transporte o la comercialización, deben tomar en cuenta la inocuidad de los alimentos, además de los aspectos que se trataron en los módulos anteriores para lograr los beneficios esperados.

De esta forma, estarás creando las condiciones necesarias para proteger la salud de los pobladores y el patrimonio sanitario de tu territorio, y también para lograr una inserción favorable de los productos agropecuarios que produces en el mercado local, nacional o internacional.

Repasemos juntos las principales fuentes que pueden dar origen a una contaminación alimentaria:

- **Las personas:** Aun cuando las personas se muestren saludables pueden estar transportando organismos dañinos, en la nariz, en la boca, en los intestinos o en la piel. Los alimentos pueden contaminarse por contacto con las manos de estas personas, cuando las personas hablan, tosen o estornudan encima de ellos, o cuando caen cabellos en los alimentos.
- **Los alimentos crudos:** Especialmente las carnes rojas, las aves, la leche, los huevos y los mariscos, que constituyen un alto riesgo de contaminación. Estos alimentos crudos deben mantenerse separados de los cocidos, ya que pueden contaminarlos con el líquido que sueltan.

- **Los insectos:** Las moscas y las cucarachas son las más peligrosas; pueden ser atraídas por ciertos alimentos y al tener contacto con ellos, pueden transmitir organismos dañinos.

Los insectos suelen posarse sobre los desperdicios y las deposiciones de manera que pueden trasladar una gran cantidad de organismos dañinos en las patas o en cualquier parte de su organismo. Debes tener mucho cuidado al usar insecticidas en la cocina o en cualquier lugar donde almacenes alimentos, pues los insecticidas son venenosos y podrían contaminarlos, lo mismo que los utensilios o las superficies donde se pondrán los alimentos.

- **Las ratas y los ratones:** Estos animales portan microbios en sus excrementos. Los alimentos se pueden contaminar por el contacto con las deposiciones de estos animales o por sus mordidas.
- **Las mascotas:** Las mascotas también pueden transportar organismos dañinos en su cuerpo y en sus intestinos; por eso es importante que los animales estén siempre alejados de la cocina o de cualquier lugar donde se mantengan alimentos.
- **Las aves:** Las aves pueden dejar excrementos sobre los alimentos si se dejan en lugares abiertos; los alimentos deben mantenerse siempre bien tapados.
- **El polvo:** Existen muchos microbios en las partículas de polvo; por eso hay que mantener los alimentos tapados.
- **La basura:** El tacho o recipiente donde se deposita la basura debe permanecer siempre tapado y hay que lavarse las manos después de colocar la basura en el tacho.

Recordemos: La sanidad y la inocuidad de los alimentos son parte fundamental de las actividades agrícolas que involucran los “motores de desarrollo” de tu comunidad o territorio.





## Ejercicio en grupo

- Reúnete en grupo y organiza un sociodrama en el que representen la aparición de una ETA.

En el **sociodrama** los participantes asumirán roles de diferentes actores de la comunidad, los representarán y posteriormente analizarán las ETA presentadas. Con este ejercicio compartiremos muchos de los elementos que entran en juego en una enfermedad de transmisión alimentaria. Pueden tomarse hechos de la vida real.

En primer lugar cada grupo debe elegir la ETA que desea presentar. Después, se sugiere que todos los miembros del grupo dialoguen sobre la enfermedad elegida, haciendo una “lluvia de ideas”.

Con la información resultante de la “lluvia de ideas” cada grupo debe elaborar una historia o el argumento del sociodrama, se ordenan los hechos y las situaciones planteadas, y se reparten los personajes.

Luego, se realiza la presentación o dramatización de la historia.

- Analicemos y reflexionemos sobre los casos presentados en la sesión plenaria.

A continuación compartimos unas breves historias basadas en hechos reales, para que puedas leerlas en grupo con detenimiento y luego compartir tus apreciaciones en la reunión plenaria.

## Mujeres emprendedoras del territorio de Natividad

Natividad es un territorio que cuenta con una larga tradición de elaboración y producción de alimentos tradicionales, que le ha permitido dar a sus pobladores ingresos adicionales. Últimamente, sin embargo, con la introducción cada vez mayor de nuevas normas y reglamentos en materia de inocuidad y calidad de alimentos, muchos pequeños productores, en particular mujeres, sienten que no pueden cumplir con todas las normas sanitarias que se les piden. Para atender esta situación, un grupo de mujeres rurales del territorio, con la ayuda de un organismo de cooperación, ha creado una infraestructura conjunta, en el marco de un proyecto que apoya las actividades empresariales de las mujeres.

Así, en una vieja bodega se instaló la primera sala de proceso para la elaboración de alimentos tradicionales a base de frutas y hortalizas de la zona, como jugos de frutas y sidra, encurtidos y frutas secas.

En particular, este grupo de mujeres se ha beneficiado de esta instalación colectiva, a la que le hicieron varias adecuaciones y ajustes para cumplir con todas las exigencias de inocuidad y calidad de los alimentos. Es más, ya duplicaron su producción y un supermercado importante les manifestó su interés en comprar sus productos.

La instalación, además de usarse para las actividades mencionadas, también se usa con fines de capacitación –creación de capacidades– y para el desarrollo de nuevos productos; allí las mujeres prueban nuevas recetas, elaboran nuevos productos, intercambian ideas, entre otras actividades.

Los productos de estas mujeres no faltan en ninguna de las celebraciones culturales en que se sirven alimentos tradicionales. Ahora están probando nuevos envases y acaban de establecer una marca común a la que llamaron “Delicias de Natividad”.

La unión de fuerzas de estas mujeres permitió que los productos cumplieran las normas y reglamentos de inocuidad y calidad establecidas, así como una comercialización eficaz.

## La congoja del cerdo

Durante las fiestas de Navidad algunas comunidades acostumbran comer tamales. Esta es una tradición muy arraigada. Los tamales son productos hechos a base de maíz que se rellenan con carne de cerdo, pavo o gallina, y se envuelven en hojas de plátano.

Con el fin de preparar los tamales, una familia de la comunidad decidió criar un cerdo durante todo el año. La finca donde se “engordaba” el cerdo quedaba relativamente lejos de la casa de la familia. Cerca de las fiestas, el cerdo fue trasladado a la casa de la familia dueña, donde esperaban numerosos parientes, todos listos para la preparación de los tamales. Esta actividad tendría lugar al día siguiente, luego de que el cerdo fuera sacrificado. Lo mismo iba a ocurrir con varios pavos y gallinas.

En la noche, uno de los parientes notó que el cerdo tenía dificultad para respirar, lo revisó y se dio cuenta de que se estaba muriendo. Entonces, luego de consultar al respecto con otros miembros de la familia, se tomó la decisión de sacrificarlo inmediatamente. Luego de una junta mayor de familiares y vecinos, se decidió seguir adelante con los planes de usar la carne para preparar los tamales. La decisión se tomó con la participación de todos, fue una especie de junta mayor de familiares y vecinos, y pesó mucho el hecho de que algunas personas mencionaran que habían experimentado casos similares. Algunos indicaron que cuando los cerdos eran trasladados de una finca a otra solían “morir de congoja” y que, mientras el cerdo hubiera sido desangrado, no había ningún problema en consumir su carne.

### En grupo, contesta las siguientes preguntas:

- ¿La carne proveniente de este cerdo es inocua?
- ¿Es posible que tras consumir un tamal que se ha preparado con esta carne se presente una ETA?
- ¿Qué hubieras hecho si esto te hubiera sucedido a ti?

## Aplicando lo aprendido

Reflexiona sobre los contenidos vistos en este módulo y define algunas acciones o actividades que puedes poner en práctica en tu hogar, en tu comunidad o en tu territorio.

### Compromisos

Yo me comprometo a:

1 \_\_\_\_\_

2 \_\_\_\_\_

3 \_\_\_\_\_

4 \_\_\_\_\_

5 \_\_\_\_\_

6 \_\_\_\_\_



# Referencias Bibliográficas

Codex Alimentarius (2003). Código Internacional Recomendado de Prácticas-Principios generales de higiene de los alimentos (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

Díaz, A. 2008. Buenas Prácticas Agrícolas: Guía para pequeños y medianos agroempresarios. Tegucigalpa. Serie de Agronegocios. Cuadernos para la Exportación. Programa Interamericano para la Promoción del Comercio, los Negocios Agrícolas y la Inocuidad de los Alimentos. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, IICA. 58 p.

Díaz, A. y Uría, R. 2009. Buenas Prácticas de Manufactura: Guía para pequeños y medianos agroempresarios. San José, C.R. Serie de Agronegocios. Cuadernos para la Exportación. Programa Interamericano para la Promoción del Comercio, los Negocios Agrícolas y la Inocuidad de los Alimentos. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, IICA. 72 p.

## Sitios de Internet

Buenas Prácticas Agrícolas: Guía para pequeños y medianos agroempresarios: <http://www.iica.int/Esp/prensa/agroenlace/>

Buenas Prácticas de Manufactura: Guía para pequeños y medianos agroempresarios: <http://www.iica.int/Esp/prensa/agroenlace/>

Codex Alimentarius: <http://www.codexalimentarius.net>

Interfaz de la base de datos del sistema mundial de información zoonosanitaria (WAHID) de la Organización Mundial de Sanidad Animal

(OIE): <http://www.oie.int/wahis/public.php>

Local Action Global Health: <http://www.localactionglobalhealth.org/>

Lecturas básicas tomadas de "Un nuevo siglo, nuevos desafíos, nuevos dilemas: El nexu global entre la salud pública y la animal": [www.Localactionglobalhealth.org](http://www.Localactionglobalhealth.org)





Apartado postal: 55-2200 San José, Vázquez de Coronado,  
San Isidro, 11101, Costa Rica  
Teléfono: (506) 2216-0232 • Fax: (506) 2216-0233  
Sitio web: [www.iica.int](http://www.iica.int)