



Revista Iberoamericana de Derecho, Cultura y Ambiente



Edición N°7 – Marzo 2025

Capítulo: Derecho Agrario y Alimentario

www.aidca.org/revista

UNA SALUD: ENFOQUE HACIA OTRA MIRADA DE LAS SALUD PUBLICA

Por Eduardo Alfredo Guarnera¹

I. INTRODUCCION

El primer paso de un largo camino hacia la comprensión más profunda del conocimiento sobre las enfermedades que transmiten los animales y los alimentos, provino del campo de las ciencias veterinarias. En el año 1947 el Dr. James H. Steele, médico veterinario, creó la división de Salud Pública Veterinaria en el Centro de Control y Prevención de Enfermedades de Estados Unidos (CDC). Ese fue el primer paso formal.

Luego de reconocer la importancia que tuvieron los animales para la Salud Pública, se fueron sumando acciones y saberes sobre la interacción de las personas con el ambiente, tal que fueron abriendo caminos a una nueva visión

¹ Especialista en Zoonosis. Médico epidemiólogo del Ex Centro Panamericano de Zoonosis (OPS/OMS).



sobre estos campos de la salud, con el objetivo de mejorar las condiciones globales de vida.

Enseguida se observó que las enfermedades comunes con los animales y las personas, ocurrían dentro en un contexto muy amplio dado por el medio ambiente, es decir el lugar donde nacen, viven, se reproducen y mueren los seres vivos. Lo que se llama medio ambiente es en realidad un espacio complejo, diverso de hechos y circunstancias permanentemente cambiantes. La modificación de algún factor de ese conjunto y la interrelación con el resto de los factores, hacen que las enfermedades vinculadas con los animales y los alimentos, dependan con exclusividad de factores externos a los dos huéspedes que se intenta proteger y que están en la cima de la cadena: el hombre y los animales.

Para entender la complejidad de esta aseveración se puede decir que el medio ambiente es una porción circundante del espacio que rodea a las personas y los animales y que está en un cambio permanente, es una zona en evolución constante que produce la aparición, el mantenimiento y la desaparición de parásitos y microorganismos que afectan el trinomio hombre-animal y plantas.

Para hacer más claro este concepto se puede desarrollar como ejemplo el ciclo de la *Fasciola hepática*, una zoonosis que al mismo tiempo se podría considerar en el hombre como una enfermedad transmitida por alimentos. Si se analiza la situación desde las circunstancias previas al impacto del parásito en los animales y las personas, se podrá ver la interrelación y el ordenamiento de los factores medioambientales para que se produzca la secuenciación de los estadios del parásito hasta que alcanzan la forma infectante que finalmente produce la enfermedad.

Los hechos salientes que muestran la participación imprescindible de los factores externos al parásito, comienzan con decir que la *F. hepática* es un trematodo que pone 3.000 huevos por día, que se eliminan de los animales herbívoros infectados a través de la materia fecal. Para madurar en el suelo deben encontrar condiciones adecuadas de humedad, oxigenación y temperatura. Los huevos resisten entre los 0 y los 37 C°, pero solo se desarrollan entre 10 y 30 C°. Cuando el huevo llega al agua dulce, en general limpias y



cristalinas, evoluciona al estadio de miracidio que tarda entre 10 y 12 días para eclosionar, lo hace entre 20 y 26 C°. El miracidio liberado en el agua debe encontrar su huésped apropiado, un caracol del género *Lymnaea*, el parasito es atraído por componentes del moco del caracol. Dentro del huésped evolucionan a esporoquistes, luego a redias y finalmente a cercarias. Esta evolución en el caracol suele durar de 3 a 7 semanas, dependiendo de la temperatura del agua. Cuando se liberan las cercarias nadan algunas horas y se fijan en las plantas acuáticas de las orillas de arroyos y colecciones de agua, secretando una cubierta protectora que forma el quiste donde queda alojada, la metacercaria necesita una humedad relativa del 70% y temperaturas moderadas. Finalmente maduran a *metacercarias metaciclicas infectantes*, estadio de transmisión a los hombres y los animales, no resisten el frio ni las temperaturas altas y los climas secos. Lo común es una sobrevivencia de 4 a 6 meses con temperaturas de 12 y 14 C°.

Los animales herbívoros principalmente ovinos, bovinos, caprinos y equinos se enferman por comer cualquier vegetal que está a lo largo de los cursos de agua o en charcas y lagunas interiores como los "magines", el hombre se enferma cuando come berros (*Nasturtium officinale*) de esos mismos lugares.

La temporalidad de la oferta de vegetales infectados es muy variable y el modo de ingestión también. El hombre en la naturaleza tiene pocas opciones para encontrar berros para su comida, las corrientes por lluvias suelen arrastrar con frecuencia los berros que son destruidos y dejan de ser tentadores, los herbívoros en cambio ingieren muchas horas al día esas plantas sin ninguna elección y pueden presentar infecciones muy severas que incluso lo pueden llevar a la muerte.

Como se observa, el hombre y los animales son huéspedes que se afectan por comer vegetales contaminados, pero el medio ambiente ha jugado todo el proceso de gestación. Como se ve fue necesaria una geografía adecuada, con humedad, temperatura y oxigenación conveniente, cursos de agua dulce, limpias y cristalinas con un PH ligeramente alcalino, un hospedero intermediario y una serie de temperaturas apropiadas para cada estadio. Finalmente necesita una temperatura y humedad apropiada que le permite al estadio infectante, una sobrevivencia en la naturaleza de alrededor de 6 meses.



Para entender la profundidad que tienen las alteraciones del medio ambiente en el ejemplo de la Distomatosis, basta enfatizar que para alcanzar el conocimiento profundo de este proceso, del que solo se hizo referencia de algunos factores salientes, deben intervenir médicos, veterinarios, veterinarios en sanidad animal, salubristas, geógrafos, bioquímicos y químicos, botánicos, malacólogos, parasitólogos, epidemiólogos, antropólogos y otras especialidades científicas de instituciones robustas que estén en condiciones de acudir al llamado de los organismos de salud o sanidad con el fin de producir conocimiento, diagnóstico, medidas de intervención, de prevención y de control.

II. HACIA UNA NUEVA CONCEPCION DE LA SALUD

La salud no es patrimonio del hombre, ni siquiera de los animales y ni siquiera del medio ambiente, como se pudo ver en el ejemplo de la Distomatosis, la salud es de pertenencia del conjunto hombre-animales-medio ambiente. No puede haber salud en alguno de los integrantes del conjunto si el propio conjunto es el enfermo.

Con esta visión del problema se celebró una Conferencia Internacional fundacional en Winnipeg, Manitoba, Canadá del 16 al 19 de marzo de 2009 con el tema "One World One Health: From ideas to action.

La consigna de la reunión fue discutir el marco estratégico de la meta para reducir el riesgo de las enfermedades infecciosas en la interface Animal-Humano-Ecosistemas.

La Conferencia fue un proyecto conjunto de La Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura (FAO), La Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA), el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), el Banco Mundial y la Coordinación del Sistema de las Naciones Unidas para la Gripe.

Una Salud reconoce que la salud de los seres humanos, los animales y los ecosistemas esta interconectada. Significa aplicar un enfoque coordinado, colaborativo, multidisciplinario e intersectorial para abordar los riesgos



potenciales o existentes que se originan en la interfaz entre animales, seres humanos y ecosistemas.

Con esta definición se entiende con claridad que Una Salud es un enfoque sobre los ecosistemas con la finalidad de solucionar los problemas de salud.

El objetivo es mejorar el bienestar que incluye a la salud en primer lugar mediante la prevención de riesgos y la mitigación de los efectos de las distorsiones que se originan en la interfaz entre los seres humanos, los animales y sus diversos entornos.

III. FUNDAMENTOS DE UNA SALUD

Si se proyecta en la mente un esquema teórico de lo que se entendería como "Una Salud", se podría representar por una línea recta en cuyos extremos se colocan un hombre y en el opuesto un grupo de animales enfermos, ambos según las incumbencias serían asistidos exclusivamente por un médico y un médico veterinario. Pero entre los dos extremos de esa línea recta queda incluido todo el conjunto de factores que integran el llamado "medio ambiente" donde se incluye a los factores determinantes de las infecciones en el hombre y los animales.

Para el análisis de los problemas y circunstancias de cada uno de los factores de ese medio ambiente, debe intervenir una pléyade de especialistas de las más variadas disciplinas, con una sólida formación de expertos y que para esta circunstancia deben tener además una mirada en la salud.

Lógicamente para cada enfermedad los factores intervinientes son distintos, se podrían decir que son propios de cada una de ellas.

IV. LOS FACTORES MAS IMPORTANTES DE UNA SALUD

Evaluando los grandes problemas que padece el planeta en el siglo XXI, surge claramente una cantidad de hechos y circunstancias, algunas producidas



naturalmente y otras por la acción del hombre, que modifican substancialmente el medio ambiente, produciendo cambios constantes en el devenir de las zoonosis y las enfermedades transmitidas por alimentos.

Entre los grandes factores que modifican permanentemente el hábitat se menciona en primer lugar el aumento sostenido de las poblaciones. El hombre ha pasado en 200.000 años de unos pocos seres erráticos a más de 6.000.000.000 de habitantes, esto produjo una reducción casi diríamos catastrófica del espacio vital de cada uno.

Hoy se observa a la población mal distribuida, con un fuerte despoblamiento del área rural, hay grandes ciudades con más de 20.000.000 de habitantes y otras con escasa población, casi dedicadas con exclusividad al turismo. La estadística y la epidemiología demuestran con claridad que las grandes epidemias de zoonosis que se veían en el pasado, principalmente en el área rural y en el límite urbano-rural, como brucelosis o la cisticercosis, han mutado a brotes de zonas bien delimitas muchas de ellas en el espacio urbano o en el límite urbano-suburbano como la rabia urbana o las teniasis. El contacto más estrecho del hombre y los animales favorece la transmisión de las enfermedades comunes entre ellos.

En segundo lugar, cabe mencionar el cambio climático. Quizás no haya otro factor más determinante para alterar el medio ambiente que la fragmentación del clima. Además del calentamiento global, importan muchísimo las alteraciones climáticas en áreas limitadas de tierra, donde se presentan lluvias inesperadas, caídas de nieve, temblores, huracanes, trombas marinas y fenómenos que producen alteraciones del clima como los del niño o la niña, o los huracanes monzónicos con grandes sequias e inundaciones.

En tercer lugar, se puede mencionar el cuidado del agua dulce, que es el agua de consumo del hombre, los animales y las plantas. Modificar su estado natural es un peligro infinito para la salud de cualquier organismo superior. Hoy el riesgo por el agua se asocia con el aumento poblacional, la eliminación de residuos líquidos y sólidos ya sean familiares o industriales, los desechos animales, la población de roedores y sabandijas en la proximidad de las viviendas y la constitución de las rocas de la profundidad por donde circula el agua que será



de bebida, y que pueden dar origen a enfermedades como el hidroarsenismo regional crónico endémico o de otras por excesos de hierro en forma de óxidos o por la presencia de cromo.

Un problema actual es la debilidad global de las estructuras sanitarias, especialmente en el área donde se desarrollan y difunden las zoonosis. La producción y transporte de los alimentos es una actividad más controlada sin embargo la distribución y expendio en áreas alejadas aumenta el riesgo de las enfermedades asociadas con los alimentos. Esto hace que las áreas alejadas sean vulnerables por la defección en la organización local de los servicios de salud. La debilidad tiene que ver con la identificación de la patología y el diagnostico de confirmación.

Otro factor que perturba el medio ambiente es la labranza de la tierra, especialmente de pequeñas parcelas en las proximidades de los poblados. Allí se observa que frecuentemente se utiliza el campo con prácticas insostenibles de agricultura, ya sea por falta de conocimiento de sus trabajadores, falta de asesoramiento y el empleo de rutinas folclóricas que conspiran contra la salud y la sanidad animal.

El desorden actual del entorno de las personas y los animales y el contacto cada vez más estrecho entre ellos, han producido corrientes de paso a microorganismos que siempre se reconoció que tenían un sentido, desde los animales al hombre y que ahora pueden tener u sentido inverso, como en la tuberculosis felina que habitualmente adquieren los gatos por transmisión desde el hombre o la pandemia por SARS-CoV-2 (Covid-19) producidos por un corona virus respiratorio que muy posiblemente paso desde los murciélagos y los camellos al hombre y que luego hizo un desborde de especies y se trasmitió entre las personas, produciendo la pandemia de 2019 a 2023, con muy pocos retornos a especies animales.

Vinculados especialmente con los cambios del medio ambiente, del clima, de la temperatura y el avance de la agricultura sobre áreas boscosas y silvestres han incidido en la naturaleza de los vectores que transmiten enfermedades infecciosas. Los triatomas, garrapatas, mosquitos, pulgas, Lutzomyias y moscas entre otros vectores son transmisores de la enfermedad de Chagas, paludismo,



dermatitis, dipilidiasis, himenolipiasis, tungiasis, leishmaniasis, enfermedad del sueño o miasis entre las más frecuentes y de distribución universal, aunque todos ellos están circunscriptos en algunos ecosistemas que sostienen su existencia.

Los cambios en los ecosistemas donde están afincados los vectores, producen al mismo tiempo modificaciones y adaptaciones en los insectos que les permiten sobrevivir al cambio. Ese cambio del ecosistema y de los insectos adaptados, forman lo que se conoce como nichos. Los nichos son espacios cerrados, cuyo tamaño puede ser muy variable, desde pequeños asentados solo en un valle como la virosis de la enfermedad de la selva de Kyasanur en el estado de Karnataka, Republica de la India o estar muy difundida entre varios continentes, pero en nichos independientes como las Leishmanias del nuevo mundo, de la que se conocen al menos 15 especies que se distribuyen en América del Sur, América central y América del norte. Esta transformación de los insectos en especies diferenciadas lleva siglos y es el origen de las especificaciones de los insectos que es necesario conocer para tomar medidas de prevención o control realmente efectivas cuando se investiga o trata un foco. El riesgo para las personas o animales es que al penetrar en esos focos padecen infecciones de baja frecuencia, que generalmente son resistentes a las medidas de prevención si no se interviene al mismo tiempo en los ecosistemas que les permiten la existencia y la expansión.

Un aspecto lateral a los factores del medio, pero que se deben considerar por la distorsión que produce, son las bacterias y parásitos resistentes a los antimicrobianos de uso común. Este efecto se produjo por el uso irrestricto de antibióticos dados por el mal hábito de la automedicación y la aplicación indiscriminada en los animales. La prescripción de medicamentos hechos exclusivamente por un profesional, tiende a evitar el uso indiscriminado de quimioterápicos para evitar la multiplicación descontrolada de patógenos resistentes en el hombre y los animales. El núcleo del problema es que la resistencia se transmite.



V. MEDIDAS DE ESTUDIO E INTERVENCION DENTRO DEL SISTEMA UNA SALUD

Profundizando lo antedicho, diremos que Una Salud es un sistema, o sea que es un conjunto de cosas que están ordenadamente relacionadas entre sí y que contribuyen a un determinado objeto o dicho de otra manera, es el conjunto de principios de un ecosistema que están racionalmente enlazados entre sí.

Dado que Una Salud considera el conjunto de la Salud del hombre, de los animales y del medioambiente como un problema unitario, el tratamiento conjunto será un abordaje transversal que comprenderá, políticas, legislación, programas e investigación en cada uno de sus componentes para alcanzar el objetivo de evitar las enfermedades simultáneamente en todos sus componentes.

Esto requiere dirección, colaboración, comunicación y coordinación entre los sectores responsables de salud pública, de salud veterinaria y de atención del medio ambiente. La atención del problema sobre la base de una intervención independiente por sectores fue el modo tradicional, el enfoque de Una Salud implica la intervención compartida y simultánea entre los tres sectores con un modo coordinado, colaborativo, multidisciplinario e intersectorial para abordar un problema de morbilidad o mortalidad que afecten a los tres componentes de una salud.

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) ha definido seis áreas de trabajo:

- Mejorar las capacidades de Una Salud para fortalecer los sistemas de salud
- Reducir los riesgos de epidemias y pandemias zoonóticas emergentes y reemergentes
- Controlar y eliminar las enfermedades zoonóticas endémicas, las enfermedades tropicales desatendidas y las transmitidas por vectores
- Fortalecer la evaluación, gestión y comunicación de los riesgos de seguridad alimentaria



- Frenar la pandemia silenciosa de resistencia a los antimicrobianos
- Integrar el medioambiente a Una Salud

Sobre la base de estas áreas de trabajo se puede definir el mecanismo de acción de las actividades dentro del marco de Una Salud.

- Definir el problema sanitario que es necesario controlar, para ello definir internamente los alcances del problema, reunir la información disponible y considerar la intervención tripartita en el problema, definir si la complicación es local, regional o internacional. Sobre esta base interesar a los directivos de los tres componentes de las áreas problemas.
- Una vez que se ha considerado el problema sanitario e interesados los profesionales del grupo tripartito, se debe elaborar la propuesta inicial de trabajo. Si el problema es local o regional bastan las autoridades nacionales, pero si fuera internacional se debe dialogar con las autoridades de los países involucrados con el fin de alcanzar un compromiso de participación y cooperación.
- Cuando hay acuerdos para intervenir sobre el problema planteado, es necesario elaborar un plan completo de intervención (un documento preliminar había sido presentado al nivel técnico-político con el fin de obtener la autorización para continuar con el desarrollo y elaboración de un programa).

Se deberán elaborar mapas de toda el área donde se hará la intervención, incluyendo la planimetría, clima, hidrografía, orografía, fitografía, y régimen de lluvias.

Se investigará los animales que están en el área, precisando las especies, el número y especialmente sobre su movilidad para conocer si hay entrada o salida del área en consideración.

Se debe incluir el estudio de la botánica y la organización fitográfica que hay en el ecosistema que se está estudiando.

También corresponde un análisis de los insectos que se conozcan en el



sitio

en estudio y su papel como vectores.

Finalmente corresponde el análisis de las personas residentes, las familias y su composición, la ocupación y la movilidad sobre el terreno. Quizás el estudio primario sea antropológico y luego sanitario, precisando el problema que se desea solucionar en términos de morbilidad, mortalidad, vulnerabilidad y otros estudios demográficos y estadísticos.

- Cuando se ha planificado la investigación y el análisis de los factores problema, las conclusiones que siempre serán preliminares, se presentan a los tres responsables de Una Salud. En esta planificación primaria se debe incluir el presupuesto necesario para su cumplimiento, en los posible desdoblado en el costo inicial y los costos anuales.

Para difundir la presentación de un programa para control de la zoonosis problema o de una enfermedad transmitida por alimentos con aplicación de Una Salud, se debe planificar una reunión científica de máxima difusión. La reunión debe contar con la asistencia del nivel político con fines de que el programa se considere positivamente por la comunidad y por los profesionales y técnicos intervinientes.

El nivel político debe ser del máximo nivel. En general es conveniente que el ministro de Salud este a cargo del programa, sin embargo, en la reunión de lanzamiento se debe contar con la presencia de intendentes, ministros y gobernadores. Sería recomendable que el propio ministro de Salud sea la persona que conduzca la ejecución y presente el programa de trabajo.

La responsabilidad del máximo nivel político y la ejecución de las actividades del programa en manos del nivel técnico-político, le confieren al programa la seguridad de ejecución y confianza de que las actividades tengan el máximo rigor científico.

Otras instituciones que deben ser convocadas desde el inicio de la planificación son las Universidades y ONG específicas de actividades relacionadas al quehacer del control de zoonosis, enfermedades transmitidas por alimentos, cuidados del medioambiente, conservación



de fauna silvestre y cualquiera otra que tenga aportes por realizar. Todas ellas también tendrán su lugar en la mesa directiva y en las actividades programáticas.

Un programa con tales apoyos hará que la población sienta la seriedad del trabajo y conocerá sus beneficios por lo que seguramente será vital para el apoyo de las actividades.

- Es imprescindible determinar a priori la duración que tendrá el programa. Cuando se trata de enfermedades crónicas, sólidamente vinculadas con el medio ambiente, el tiempo óptimo para alcanzar reducciones del impacto negativo son cinco años. Para producir el control de estas patologías serían necesarios diez años de trabajo intenso.
- El aporte financiero es el motor del programa. En primer lugar, el ministerio de salud debe ubicar fondos disponibles, esto será sin abandonar las actividades programáticas rutinarias y normales que son inherentes a su responsabilidad.

El ministerio de agricultura y ganadería o sus equivalentes, tiene la misma responsabilidad, ubicar fondos disponibles y reservarlos. Este programa se debe considerar como extraprogramático.

Otros fondos disponibles surgen de las prestaciones de institutos, cátedras y ONG que pueden disponer de fondos regulares para tareas de investigación que coincidentemente son necesarias para el proyecto y que no se cargan en el presupuesto.

Los ítems que se deben tener en cuenta contemplarán el presupuesto de los profesionales y técnicos que tienen tareas incluidas en el proyecto, los insumos, el equipamiento, pasajes y viáticos, investigaciones contratadas, reuniones y conferencias, contrataciones de terceros, gastos administrativos y varios.

Finalmente, el gobierno o los países que comparten áreas a controlar deben recurrir a Organismos de financiación para disponer de los fondos necesarios.

El crédito se dispondrá en función de la duración del programa.



- El problema de la resistencia a los antibióticos tiene un tratamiento distinto.

Su aparición, mantenimiento y expansión se debe al uso indiscriminado de antibióticos y quimioterápicos por personas que desconocen su uso correcto.

La venta con prescripción médica o veterinaria es el mecanismo de control de la complicación farmacológica.

- Finalmente se deben iniciar todas las investigaciones en el terreno, determinadas por las tres áreas de Una Salud.

Se estima que estas tareas, previamente autorizadas serían de corto plazo, uno a dos años para finalizar, es el periodo necesario para llevar a cabo el diagnóstico de situación. Finalmente, la segunda parte del programa es el núcleo vital de las actividades tendientes al control. Es de mediano plazo, cubriendo un tramo de tres a cinco años. Al término de este periodo el comité central técnico político y político evaluará la continuidad del programa o la cesación.

CONCLUSION

Este plan de acción descrito está diseñado y debe ser ejecutado con el propósito de un mundo mejor, donde la salud pública y la sanidad animal reducen los riesgos de zoonosis emergentes o reemergentes a un nivel admisible y donde el medio ambiente cumple con el papel regulador, disminuyendo y minimizando los factores negativos que inciden en los ecosistemas.

Cuando este núcleo es armónico se producen efectos secundarios emergentes del estado de bienestar, tales como la seguridad y calidad alimentaria, el desarrollo económico y el comercio que aseguran el estado de bienestar comunitario.

Finalmente, lo manifestado en la reunión de FAO del 106 periodo de sesiones, Roma, 21-25 de marzo 2011 resume la esencia de la propuesta planteada en este trabajo, a saber: "El objetivo principal de la estrategia es crear un sólido



sistema mundial de sanidad animal que gestione eficazmente los principales riesgos para la sanidad animal, que preste especial atención a la interfaz entre animales, humanos y ecosistemas, y sitúe la dinámica de las enfermedades entro del contexto mas amplio del desarrollo agrícola y socioeconómico y la sostenibilidad ambiental”.

BIBLIOGRAFIA

Conferencia Internacional “One World One Health: From ideas to action. Winnipeg, Manitoba, Canadá del 16 al 19 de marzo de 2009.

Evans, T.; Olson, S.; Watson, J.; Gruetzmacher, K.; Pruvot, M.; Jupiter, S.; Wang, S.; Clements, T. y Jung, K. (2020). *Links between ecological integrity, emerging infectious diseases originating from wildlife, and other aspects of human health – an overview of the literature*. Wildlife Conservation Society. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/340884681_Links_between_ecologica_l_integrity_emerging_infectious_diseases_originating_from_wildlife_and_other_aspects_of_human_health_-an_overview_of_the_literature

FAO. Legislación sobre “Una salud”: prevenir las pandemias a través de la ley «UNA ONZA DE PREVENCIÓN EQUIVALE A UNA LIBRA DE CURACIÓN» BENJAMIN FRANKLIN. Julio 2020. En: <file:///E:/LEGISLACION%20UNA%20SALUD.pd>

González Acosta, G. Una salud: Un enfoque integral para abordar las amenazas para la salud en la interfaz entre los seres humanos, los animales y el ambiente. *Revista Iberoamericana de Derecho, Cultura y Ambiente RIDCA* - Edición N°3 - Derecho Agrario y Alimentario 15 de julio de 2023. Recuperado de: <https://aidca.org/ridca3-agrario1/>



Karjalainen, E.; Sarjala, T. y Raitio, H. (2010). *Promoting human health through forests: overview and major challenges*. Environ Health Prev Med.

Keesing, F; Belden, L.; Daszak, P.; Dobson, A.; Harvell, D.; Holt, R.; Hudson, P. et. al. (2020). *Impacts of biodiversity on the emergence and transmission of infectious diseases*. Nature 468: 647– 652.

Morrison, J. (2016). Did Deforestation Contribute to Zika's Spread? *Smithsonian Magazine*.

OMS (2017). Página web sobre “Una salud”. Disponible en: <https://www.who.int/newsroom/q-a-detail/one-health>

PNUMA y FAO (2020). Strategy of the United Nations Decade on Ecosystem Restoration. (Borrador 6 de febrero de 2020). Disponible en:

<https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/31813/ERDStrat.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Wilcox, B.A y Ellis, B. (2006). Forests and emerging infectious diseases of humans. *Unasylva* 224, Vol. 57.

Wildlife Conservation Society (2019). *Berlin principles on One Health*.

Disponible en: <https://oneworldonehealth.wcs.org/About-Us/Mission/The-2019-Berlin-Principles-on-One-Health.aspx>

Reunión Internacional Un mundo Una Salud: Salud compartida: de la teoría a la práctica. Winnipeg, Canadá. Marzo 2009.

Emerging zoonoses and pathogens of public health significance. King L.J. 2004. *Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epiz.* 23(2). 429-433



FAO, 2011. World Livestock 2011. Livestock in the food security

FAO /WOAH/OMSA, 2015. Global control and eradication of peste des petits ruminants investing in veterinary systems, food security and poverty alleviation