

DOI: <https://doi.org/10.70747/cr.v5i3.1280>

Responsabilidades Educativas de Veterinarios, Zootecnistas y Profesionales de la Salud: Un Ensayo Teórico hacia One Health

Paul Alexis de la Colina García

<https://orcid.org/0009-0000-1666-1469>

donvare007@gmail.com

Instituto Edison A.C.

Zacatecas – México

Tzitzí de la Colina García

<https://orcid.org/0000-0001-8502-3903>

dollfreak74@gmail.com

Instituto Edison A.C.

Zacatecas – México

Federico de la Colina Flores

<https://orcid.org/0000-0002-8890-2863>

federcol@uaz.edu.mx

Universidad Autónoma de Zacatecas

Zacatecas - México

Heriberto Rodríguez Frausto

<https://orcid.org/0000-0001-96085843>

mvzhrf1958@hotmail.com

Universidad Autónoma de Zacatecas

Zacatecas – México

RESUMEN

Este ensayo teórico analiza la educación como responsabilidad profesional central de los médicos veterinarios zootecnistas, y profesionales de la salud en la interfaz humano–animal–ambiente. Su objetivo es fundamentar que toda práctica profesional y de investigación posee una dimensión educativa capaz de transformar conocimientos, decisiones, conductas y formas de participación. El enfoque argumentativo se sustenta en una revisión narrativa e integrativa de literatura académica, marcos conceptuales y documentos internacionales sobre salud, educación, bienestar animal, producción sostenible y colaboración interprofesional. El análisis se organiza en cinco ejes. Primero, la educación en los niveles primario y secundario, orientada a alfabetización en salud, relaciones humanitarias con los animales, inocuidad alimentaria, zoonosis, resistencia antimicrobiana, bienestar animal y riesgo climático. Segundo, la educación superior, dirigida a integrar conocimiento científico, habilidad técnica, razonamiento ético, comunicación y colaboración. Tercero, los ámbitos clínicos y comunitarios, donde educar implica toma de decisiones compartida, extensión y participación pública. Cuarto, la investigación, concebida como transformación de datos en conocimiento utilizable mediante métodos transparentes y participativos. Quinto, la educación animal, entendida como entrenamiento humanitario basado en evidencia. Se concluye que educar constituye una función transversal de estas profesiones y una responsabilidad inherente a su práctica en beneficio de comunidades, animales y ecosistemas.

Palabras clave: *educación veterinaria, ciencia animal, One Health, bienestar animal, responsabilidad profesional*

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

El Editor y los Revisores declararon no tener conflicto de intereses.

Licencia: 



Educational Responsibilities of Veterinarians, Animal Scientists, and Health Professionals: A Theoretical Essay on One Health

ABSTRACT

This theoretical essay analyzes education as a central professional responsibility of veterinary physicians and health professionals at the human–animal–environment interface. Its objective is to substantiate that every professional and research practice has an educational dimension capable of transforming knowledge, decisions, behaviors, and forms of participation. The argumentative approach is based on a narrative and integrative review of academic literature, conceptual frameworks, and international documents addressing health, education, animal welfare, sustainable production, and interprofessional collaboration. The analysis is organized around five axes. First, primary and secondary education, oriented toward health literacy, humane relationships with animals, food safety, zoonoses, antimicrobial resistance, animal welfare, and climate risk. Second, higher education, aimed at integrating scientific knowledge, technical skills, ethical reasoning, communication, and collaboration. Third, clinical and community settings, where education involves shared decision-making, extension, and public participation. Fourth, research, conceived as the transformation of data into usable knowledge through transparent and participatory methods. Fifth, animal education, understood as evidence-based humane training. It is concluded that education constitutes a cross-cutting function of these professions and an inherent responsibility of their practice for the benefit of communities, animals, and ecosystems.

Keywords: *veterinary education, animal science, One Health, animal welfare, professional responsibility*

The authors declare no conflict of interest.

The Editor and the Reviewers declared no conflict of interest.

License: 



INTRODUCCIÓN

La educación constituye una responsabilidad profesional central en la medicina veterinaria, la zootecnia y las ciencias de la salud. Aunque suele asociarse con la enseñanza formal, también ocurre en la práctica cotidiana cuando un profesional explica un diagnóstico, orienta una decisión terapéutica, asesora a un productor, diseña un programa preventivo, comunica resultados de investigación o ayuda a una comunidad a interpretar evidencia científica. En estos escenarios, la acción profesional no solo aplica conocimientos técnicos; también transforma lo que las personas, las instituciones y los sistemas productivos pueden comprender, valorar, decidir y realizar.

Esta dimensión educativa adquiere especial relevancia en el marco de Una Salud (One Health) , donde la salud humana, animal, vegetal y ambiental se entiende como una realidad interdependiente. Problemas como las zoonosis, la resistencia antimicrobiana, la inocuidad alimentaria, el bienestar animal, las enfermedades emergentes y la sostenibilidad productiva no pueden abordarse desde una sola disciplina ni mediante información aislada. Requieren comunicación clara, colaboración interprofesional, juicio ético y capacidad para traducir conocimiento científico en acciones socialmente comprensibles y aplicables. Por ello, la educación funciona como mediación entre la evidencia científica y la práctica responsable (One Health High-Level Expert Panel et al., 2022; World Health Organization, 2010). Los problemas de One Health son interdependientes y requieren decisiones compartidas entre profesionales, comunidades e instituciones. No basta con producir o aplicar conocimiento científico: es necesario traducirlo, comunicarlo y hacerlo comprensible y utilizable para orientar conductas y decisiones responsables. Por ello, cada intervención profesional implica también educar, al contribuir a que otros comprendan riesgos, valoren alternativas y participen informadamente en acciones relacionadas con la salud humana, animal y ambiental World Health Organization (2025)

La responsabilidad educativa de los médicos veterinarios zootecnistas (MMVVZZ) y profesionales afines se expresa en múltiples niveles. En la educación básica, contribuyen a formar hábitos de higiene, respeto por los animales, prevención de zoonosis, inocuidad alimentaria y cuidado ambiental. En la educación secundaria, favorecen el juicio crítico frente a problemas de salud pública, bienestar animal, sistemas alimentarios y orientación vocacional. En la educación superior, participan en la formación de profesionales capaces de integrar conocimiento científico, habilidad técnica, razonamiento ético, comunicación, investigación y colaboración. En los ámbitos clínicos, comunitarios y de extensión, educan mediante toma de decisiones compartida, asesoría, prevención de riesgos y construcción de confianza.

El manuscrito plantea que la educación no se limita a los seres humanos. Los animales aprenden mediante experiencia, habituación, asociación, refuerzo y manejo ambiental; por ello, el entrenamiento humanitario y basado en evidencia puede favorecer su cooperación durante procedimientos clínicos, sanitarios o productivos, reduciendo miedo, estrés y manejo coercitivo. Asimismo, la investigación se comprende como una práctica educativa, porque transforma datos en conocimiento utilizable y permite que comunidades, profesionales e instituciones observen problemas, comprendan riesgos y ajusten sus decisiones.

El propósito de este manuscrito es analizar y fundamentar las responsabilidades educativas de los MMVVZZ y otros profesionales de la salud en todos los escenarios del desarrollo humano; desde la educación básica hasta la profesional en los aspectos que demanda la atención de One Health. El argumento central sostiene que toda actividad profesional e investigativa en estos campos posee una dimensión educativa, porque transforma lo que personas, comunidades, instituciones y animales pueden comprender, hacer, evaluar y decidir.

El alcance de este ensayo es teórico-argumentativo. No se propone presentar resultados empíricos originales ni evaluar un programa educativo específico, sino construir una fundamentación conceptual sobre la educación como dimensión constitutiva de la práctica veterinaria, zootécnica y de las profesiones de la salud. Para ello, el texto articula literatura académica, documentos internacionales y marcos profesionales que permiten comprender la educación como mediación entre conocimiento científico, acción ética, salud compartida y responsabilidad pública. Desde esta perspectiva, la educación no es un complemento externo de la práctica profesional, sino el tejido que conecta conocimiento científico, acción ética, salud compartida y responsabilidad pública.

Metodología argumentativa del ensayo

El presente trabajo corresponde a un ensayo teórico de orientación argumentativa, por lo que no se propone presentar resultados empíricos ni evaluar un programa educativo específico. Su propósito metodológico fue organizar, interpretar y articular literatura académica, marcos conceptuales y documentos normativos internacionales para fundamentar la tesis de que la educación constituye una responsabilidad profesional transversal en la medicina veterinaria, la zootecnia y las ciencias de la salud. Para ello, se desarrolló una revisión bibliográfica narrativa e integrativa. Fue narrativa porque no siguió el procedimiento de una revisión sistemática ni pretendió agotar la totalidad de la literatura disponible; fue integrativa porque articuló fuentes de distinta naturaleza para construir una fundamentación conceptual coherente.

Las fuentes se seleccionaron con base en cuatro criterios: a) pertinencia temática respecto a educación veterinaria, salud pública, One Health, bienestar animal, alfabetización en salud, educación interprofesional, extensión e investigación participativa; b) autoridad académica o institucional de los autores u organismos emisores; c) actualidad y vigencia, especialmente en el caso de lineamientos internacionales; y d) utilidad conceptual para sostener la

argumentación central del ensayo. Los ejes temáticos se organizaron a partir de los escenarios donde la responsabilidad educativa de estos profesionales se vuelve más visible: educación primaria, secundaria y superior; práctica clínica, comunitaria y de extensión; educación animal; investigación; ética profesional e implicaciones curriculares.

Asimismo, se justificó la inclusión de documentos de la Organización Mundial de la Salud, la Organización Mundial de Sanidad Animal (WOAH), la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), la UNESCO, el One Health High-Level Expert Panel y asociaciones profesionales vinculadas con educación veterinaria y bienestar animal, debido a su relevancia normativa y conceptual para fundamentar la dimensión pública, interprofesional, sanitaria, ética y educativa de la práctica veterinaria, zootécnica y de salud. En conjunto, este procedimiento permitió construir una argumentación orientada a sostener que la educación no opera solo en espacios escolares, sino también en la clínica, la producción animal, la salud pública, la investigación y la relación cotidiana con comunidades, instituciones y animales.

DESARROLLO

La educación como responsabilidad profesional

Los MMVVZZ, los médicos generales, las enfermeras, los trabajadores de salud pública, los nutriólogos, los especialistas en salud ambiental y los profesionales afines comparten una responsabilidad que es más amplia que el diagnóstico, el tratamiento, la producción o el trabajo de laboratorio. También son educadores. Esto no significa que todo profesional deba convertirse en maestro escolarizado. Significa que la acción profesional influye sobre lo que otras personas pueden comprender, decidir y hacer. Una explicación clínica puede motivar a una familia a vacunar a un perro contra la rabia. Una visita a un rancho puede orientar a los productores a reorganizar la bioseguridad. Una intervención sobre la inocuidad alimentaria puede ayudar a los estudiantes a comprender por qué son esenciales el lavado

de las manos, las cadenas de frío, la inspección y el uso responsable de antibióticos. Un proyecto de investigación puede ayudar a una comunidad a ver un problema de salud que antes era imperceptible.

Esta responsabilidad educativa se desprende de la naturaleza misma de la salud. La salud no es solamente un estado biológico o psicológico individual. Es también un proceso social, ecológico, cultural e institucional. La definición de *One Health* propuesta por el *One Health High-Level Expert Panel* describe a la salud como una preocupación integrada que involucra a las personas, los animales domésticos y silvestres, las plantas, los ecosistemas, los alimentos, el agua, la energía, el clima y el desarrollo sostenible (One Health High-Level Expert Panel et al., 2022). Si los problemas de salud se propagan a través de sistemas, la educación también debe operar a través de ellos. Debe ayudar a los aprendices a conectar los signos clínicos con las prácticas de manejo, los hábitos personales con los riesgos colectivos y la experiencia local con la evidencia científica.

La *alfabetización en salud* ofrece un segundo fundamento para esta responsabilidad. La Organización Mundial de la Salud define a dicha alfabetización como la capacidad de acceder, comprender, valorar y utilizar la información y los servicios de manera que se promueva y mantenga la salud y el bienestar. La Organización Mundial de la Salud (OMS), también subraya que la alfabetización en salud no es solamente una habilidad individual; está moldeada por organizaciones, recursos, prácticas de comunicación y desigualdades sociales (World Health Organization, 2025). Por lo tanto, un profesional de la salud que explica mal, que se comunica sólo en lenguaje técnico, que ignora la cultura local o que no produce información utilizable no está siendo simplemente ineficiente. Está limitando la capacidad del público para actuar.

La educación en veterinaria y zootecnia también tiene un mandato público. La Organización Mundial de Sanidad Animal señala que los veterinarios son responsables de promover la

salud animal, el bienestar animal, la salud pública veterinaria y la inocuidad alimentaria, y que esta debe preparar a los egresados para llevar a cabo las tareas relacionadas con los servicios veterinarios nacionales y la salud pública (World Organisation for Animal Health, 2012). De manera semejante, el modelo de educación basada en competencias de la Asociación de Colegios Americanos de Medicina Veterinaria (AAVMC, por sus siglas en inglés), enmarca la educación veterinaria como preparación para carreras profesionales mediante la confirmación de la capacidad de los egresados para satisfacer las necesidades de los animales y las expectativas de la sociedad (AAVMC Council on Outcomes-based Veterinary Education et al., 2024). Estos planteamientos implican que la competencia técnica y la competencia educativa no son separables. Un veterinario puede saber epidemiología, farmacología, patología o cirugía, pero el valor social de ese conocimiento depende de la capacidad de desempeñarlo ante sus clientes, productores, estudiantes, comunidades y otros profesionales.

Para el médico veterinario zootecnista (MVZ) orientado hacia la producción animal, la responsabilidad educativa es igualmente clara. La producción animal no es solamente una cuestión de aumentar el rendimiento y la ganancia. Incluye el bienestar, la nutrición, la genética, la reproducción, el impacto ambiental, la seguridad alimentaria, los modos de vida rurales, las condiciones laborales y la confianza pública. La FAO describe a la salud animal y a la producción animal como parte de los sistemas ganaderos sostenibles y como procesos conectados con la salud humana y ambiental (Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2026a, 2026b). Por ello, los zootecnistas educan cada vez que ayudan a los productores a interpretar registros, evaluar estrategias de alimentación, mejorar el alojamiento, reducir el estrés, vigilar el bienestar, valorar la productividad o comprender las consecuencias ecológicas de las decisiones productivas.

Los profesionales de la salud tienen una responsabilidad paralela. El marco de la OMS para la educación interprofesional sostiene que la práctica colaborativa es una respuesta prometedora a la fragmentación de los sistemas de salud y a los desafíos de la fuerza laboral sanitaria (World Health Organization, 2010). Esto es educativo en dos direcciones. Los profesionales aprenden unos de otros, y las comunidades aprenden a ver la salud como un proceso coordinado y no como un conjunto de servicios desconectados. En los escenarios de One Health, la necesidad de colaboración es aún más explícita: veterinarios, médicos, zootecnistas, ecólogos, epidemiólogos, educadores y líderes comunitarios con frecuencia deben aprender juntos antes de poder actuar juntos.

Educación primaria: cultura sanitaria temprana y coexistencia humanitaria

La educación primaria es el primer espacio formal en el que muchos niños aprenden significados públicos de la salud. Los niños aprenden que la salud no es solamente lo que ocurre cuando se sienten enfermos. Incluye hábitos, relaciones, ambientes, alimentos, animales y responsabilidades hacia los demás. Los veterinarios zootecnistas y demás profesionales de la salud pueden contribuir en este nivel al apoyar a los docentes, diseñar materiales apropiados para la edad, visitar escuelas, colaborar con los padres y ayudar a que las escuelas se conviertan en ambientes más seguros y saludables.

En este nivel, el propósito educativo no debe ser sobrecargar a los niños con vocabulario profesional. La tarea es formar orientaciones básicas. Los niños pueden aprender que los animales sienten miedo y dolor, que los perros y gatos requieren un trato respetuoso, que los animales de granja necesitan cuidados, que la fauna silvestre no es un juguete, que los alimentos provienen de sistemas vivos y que la higiene protege tanto al individuo como a la comunidad. También pueden aprender conexiones simples: una mordedura puede transmitir enfermedad; un animal asustado puede defenderse; la leche, la carne, los huevos y el

pescado requieren manejo seguro; los mosquitos, garrapatas y pulgas forman parte de la ecología de las enfermedades; el agua limpia protege a las personas y a los animales.

El enfoque de *escuelas promotoras de la salud* resulta útil aquí porque considera a las escuelas no sólo como lugares donde se enseñan contenidos de salud, sino también como entornos que pueden promoverla mediante la gobernanza, el ambiente, el currículo, los servicios y los vínculos comunitarios (World Health Organization & United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2021). Esto es coherente con la educación para el desarrollo sostenible, que enfatiza sentimientos, conocimientos, habilidades, valores, actitudes y conductas orientados a tomar decisiones responsables cuando se afectan al ambiente, la economía y la sociedad (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2026). En este marco, los MMVVZZ no deberían aparecer únicamente durante campañas aisladas. Pueden ayudar a las escuelas a diseñar actividades coherentes sobre tenencia responsable de mascotas, prevención de rabia, inocuidad alimentaria, conciencia sobre antimicrobianos, biodiversidad local, bienestar animal y cuidado ambiental. Estas actividades pueden conectar la ciencia con la vida cotidiana.

La educación humanista también es relevante. La evidencia procedente de este compromiso escolar sugiere que los programas cuidadosamente diseñados pueden promover actitudes humanitarias y el aprendizaje y desarrollo socioemocionales en los niños (Ngai et al., 2021). Esto no significa que los animales deban utilizarse de manera casual en las aulas. Cualquier participación de animales en contextos escolares debe proteger su bienestar, la seguridad infantil, la higiene y la dignidad del animal como ser sintiente. La meta más profunda no es el entretenimiento. Es la formación de la empatía, la observación responsable y la conducta segura.

La educación primaria también permite a los profesionales de la salud contrarrestar tempranamente la desinformación. Los niños están expuestos a creencias familiares, redes

sociales, publicidad y consejos informales. Parte de ese conocimiento es útil pero otra parte es incompleta o hasta peligrosa. El profesional que educa no debe tratar el conocimiento local con desprecio. Más bien, la tarea consiste en ayudar a los niños a comparar afirmaciones con evidencia de maneras simples. Pueden aprender a preguntar si una afirmación es válida, quién se beneficia con ella, si ha sido probada y si se debe consultar a un adulto o profesional de confianza para aceptarla.

Para los MMVVZZ, la educación primaria también es un lugar para hacer visibles la vida rural, urbana y periurbana. Un niño ciudadano puede no saber cómo contribuyen los animales a los sistemas alimentarios. Un niño de una comunidad ganadera puede experimentar el cuidado de animales todos los días, pero quizá no lo conecte con la salud pública, la ecología o la economía. Los profesionales pueden ayudar a ambos grupos a comprender que la salud animal no es periférica a la vida humana. Forma parte de la nutrición, el trabajo, la cultura, la compañía, la biodiversidad y la sostenibilidad ambiental.

Educación secundaria: juicio crítico y problemas de One Health

La educación secundaria es la etapa en la que los estudiantes pueden comenzar a considerar los problemas de salud como sistémicos. Los adolescentes pueden comprender causalidad, incertidumbre, riesgo, evidencia y conflicto ético con mayor profundidad que los niños más pequeños. También pueden empezar a imaginarse como futuros profesionales. Esto convierte a la educación secundaria en un nivel estratégico para introducir One Health, la ciencia del bienestar animal, la salud ambiental, los sistemas alimentarios, la orientación hacia la obtención y análisis de datos y la ciudadanía responsable.

En este nivel, los MMVVZZ y otros profesionales de la salud deberían ayudar a los estudiantes a ir más allá de los lemas. One Health no debe mostrarse como una frase decorativa que significa que todo está conectado. Debe trabajarse mediante problemas concretos: vacunación antirrábica, control de brucelosis, resistencia antimicrobiana,

influenza aviar, enfermedades transmitidas por alimentos, contaminación del agua, estrés calórico, emisiones ganaderas, conservación de fauna silvestre, manejo urbano de animales sin dueño y preparación ante desastres. La definición de OHHLEP enfatiza la colaboración multisectorial, la equidad, la participación comunitaria, la custodia responsable y la transdisciplinariedad (One Health High-Level Expert Panel et al., 2022). Estos principios pueden traducirse en preguntas de aula: ¿quién está afectado?, ¿qué animales están involucrados?, ¿qué condiciones ambientales importan?, ¿qué datos se necesitan?, ¿qué instituciones deben cooperar?, ¿qué compensaciones aparecen?, ¿qué voz está ausente?

La educación secundaria también es un espacio apropiado para discutir la resistencia antimicrobiana. Los estudiantes pueden comprender que los antibióticos no son bienes de consumo ordinarios. Pueden aprender que su uso en humanos, animales de compañía, ganado y acuicultura debe estar gobernado por diagnóstico, administración responsable, regulación y prevención. Los MMVVZZ pueden explicar por qué la vacunación, la higiene, la nutrición, el alojamiento, la bioseguridad y el bienestar reducen la presión de enfermedad y, por lo tanto, reducen la necesidad de antimicrobianos. Los profesionales de la salud humana pueden conectar esto con la prescripción, la adherencia y el peligro de la automedicación. El valor educativo reside en ver que el uso responsable de antimicrobianos no es responsabilidad de una sola profesión.

El bienestar animal también puede abordarse con mayor rigor en la educación secundaria. Los estudiantes pueden aprender a distinguir percepciones afectivas de la ciencia del bienestar. Pueden examinar nutrición, salud, comportamiento, estados afectivos, condiciones ambientales y la capacidad de los animales para expresar conductas propias de la especie. Pueden comparar animales de compañía, animales de producción, animales de laboratorio, fauna silvestre y animales usados en deporte o entretenimiento. Esta educación

no exige que todos los estudiantes lleguen a opiniones idénticas. Exige que aprendan a razonar con evidencia, ética y consecuencias.

La educación secundaria también puede presentar la producción animal como una práctica social compleja. La producción no debe presentarse solamente como rendimiento industrial ni solamente como explotación. Debe analizarse como un campo que involucra seguridad alimentaria, trabajo rural, economías familiares, tecnología, genética, bienestar animal, límites ecológicos, mercados y regulación. Los zootecnistas pueden ayudar a los estudiantes a ver por qué mejorar la productividad sin bienestar, sostenibilidad y responsabilidad social es insuficiente. También pueden mostrar que la producción sostenible requiere ser bueno con los números: medir conversión alimenticia, eficiencia reproductiva, morbilidad, mortalidad, crecimiento, calidad de la leche, emisiones, costos e indicadores de bienestar.

En este nivel, los profesionales pueden contribuir a la orientación vocacional. Muchos estudiantes saben que los médicos atienden humanos y los veterinarios atienden animales, pero quizá no comprendan la diversidad de carreras de salud y ciencia animal. La salud pública veterinaria, la epidemiología, el diagnóstico de laboratorio, la inspección de alimentos, la medicina de fauna silvestre, la salud de animales acuáticos, la nutrición animal, el mejoramiento genético, la evaluación del bienestar, la extensión, la comunicación en salud y el análisis de datos pueden hacerse visibles. Esto importa porque los estudiantes no pueden elegir un camino que no pueden imaginar.

Educación superior: formar profesionales en lugar de entrenar técnicos

La educación superior es donde la responsabilidad educativa se vuelve explícita e institucional. Las universidades, las escuelas y facultades de medicina veterinaria y zootecnia, las escuelas de medicina, las escuelas de enfermería, los programas de salud pública y las instituciones de salud afines no transmiten solamente información. Forman profesionales que actuarán bajo incertidumbre, con seres vivos, en instituciones sociales y

con consecuencias para otros. El objeto de la educación superior no es, por lo tanto, la memorización de contenidos aislados, sino el desarrollo del juicio profesional.

La educación basada en competencias se ha vuelto influyente porque asegura que los egresados puedan realizar el trabajo que se espera de ellos y no sólo si han aprobado los cursos. En educación veterinaria, el modelo CBVE 2.0 (Competencias Baicas en la Educación Veterinaria, por sus siglas en ingles), conecta competencias, hitos y actividades profesionales confiables, enfatizando resultados, evaluación centrada en el aprendiz y en su desempeño profesional auténtico (AAVMC Council on Outcomes-based Veterinary Education et al., 2024). En la educación de profesiones de la salud de manera más amplia, las actividades profesionales confiables ayudan a conectar las competencias con unidades de práctica que los supervisores pueden observar, evaluar y confiar progresivamente (Cate, 2013). Esto es importante para el presente argumento porque la educación se vuelve inseparable de la actividad real. Un estudiante aprende no sólo a saber, sino a actuar responsablemente.

Para los MMVVZZ orientados a la salud animal y pública, la educación superior debe conectar medicina clínica, medicina poblacional, bienestar, inocuidad alimentaria, salud pública, comunicación y ética. Las competencias de Día 1 de Organización Mundial de Sanidad Animal (WOAH, por sus siglas en ingles), incluyen áreas como epidemiología, enfermedades transfronterizas de los animales, zoonosis, higiene alimentaria, productos veterinarios, bienestar animal, comunicación e investigación (World Organisation for Animal Health, 2012). Su currículo básico de educación veterinaria trata además estas competencias como orientación curricular para los establecimientos de educación veterinaria (World Organisation for Animal Health, 2013). El punto no es que cada egresado se convierta inmediatamente en experto en todos los dominios.

El punto es que cada egresado debe comprender las consecuencias públicas de la acción veterinaria y estar preparado para el aprendizaje permanente.

Para los MMVVZZ orientados a la producción animal y la industria agropecuaria, la educación superior debe integrar biología, producción, bienestar, sostenibilidad, economía y responsabilidad social. Un egresado que puede calcular una dieta, pero no explicarla a un productor, evaluar sus consecuencias sobre el bienestar animal o valorar sus implicaciones ambientales está formado de manera incompleta. Un egresado que puede manipular tecnologías reproductivas, pero no discutir diversidad genética, riesgo de enfermedad, integridad animal o necesidades del productor también está formado de manera incompleta. La habilidad técnica requiere mediación educativa, comunicativa y ética.

Para los profesionales de la salud, la educación superior debe resistir la fragmentación. Un médico que no puede comunicarse con los MMVVZZ durante un brote zoonótico, un MVZ que no puede colaborar con autoridades de salud pública o que no puede discutir el impacto ambiental y un epidemiólogo que ignora el conocimiento local están limitados por el aislamiento disciplinario. El marco de la OMS para la educación interprofesional define la educación interprofesional como aprender sobre, de y con otros para hacer posible la colaboración (World Health Organization, 2010). En la educación One Health, esto no debería tratarse como un lujo electivo. Debe formar parte de la formación profesional.

La educación superior también tiene la responsabilidad de modelar un aprendizaje humanitario y ético. En los programas de medicina veterinaria y zootecnia, el uso de animales para la enseñanza debe justificarse, refinarse, reducirse o reemplazarse cuando sea apropiado. Una revisión sistemática encontró que los métodos humanitarios de enseñanza fueron superiores o equivalentes al uso dañino de animales en la mayoría de los estudios revisados, lo que apoya la legitimidad educativa de alternativas que protegen a los animales al mismo tiempo que preservan los resultados de aprendizaje (Zemanova & Knight, 2021).

Esta evidencia no elimina todo uso educativo de animales, pero eleva la carga ética de la prueba. Cuando los estudiantes aprenden mediante daño innecesario, también están aprendiendo una actitud profesional. El currículo oculto importa.

La comunicación debe tratarse como una competencia profesional central. La comunicación veterinaria no es un añadido blando al conocimiento clínico. Moldea la anamnesis, el diagnóstico, la adherencia, la confianza del cliente, la toma de decisiones compartida y los resultados de bienestar. Una revisión integrada de la comunicación clínica veterinaria enfatiza la complejidad de la comunicación en la práctica veterinaria y su relación con el trabajo clínico y relacional (Pun, 2020). Lo mismo se aplica a la salud humana. Una recomendación técnicamente correcta que un paciente, cliente, productor o comunidad no puede comprender ni aplicar es educativamente incompleta.

Educación comunitaria, clínica y de extensión

Muchas de las responsabilidades educativas más importantes ocurren fuera de las escuelas formales. Las clínicas, las granjas, los laboratorios, las oficinas de salud pública, los rastros, los programas de fauna silvestre, los refugios, los hogares y las reuniones comunitarias son escenarios educativos. En estos lugares, las personas no son estudiantes en el sentido formal, pero son aprendices porque deben interpretar información, tomar decisiones y cambiar prácticas.

En la práctica con animales de compañía, la educación incluye explicar diagnósticos, medidas preventivas, dietas, conductas, programas reproductivos, cuidados de fin de vida y riesgos zoonóticos. El veterinario debe traducir la evidencia sin humillar al cliente, exagerar la certeza u ocultar la incertidumbre. La responsabilidad educativa incluye preguntar qué ha comprendido el cliente, qué restricciones existen y qué plan es factible. El objetivo no es la obediencia. El objetivo es la participación informada y responsable en el cuidado de las mascotas y de las relaciones con ellas.

En los sistemas pecuarios, la educación suele tomar la forma de extensión. La FAO describe la extensión como un proceso educativo informal dirigido a poblaciones rurales, que ofrece asesoría e información mientras ayuda a las personas a resolver sus problemas, desarrollar habilidades, organizarse y construir confianza en sí mismas (Food and Agriculture Organization of the United Nations, 1989). Este planteamiento es crucial porque rechaza la idea de que la extensión sea simplemente la transferencia de conocimiento experto a receptores pasivos. La buena extensión trabaja con las personas, no por ellas. Reconoce a los productores como portadores de conocimiento práctico y como tomadores de decisiones en sus propias condiciones.

Las Escuelas de Campo para Agricultores ofrecen un modelo útil para zootecnistas y veterinarios. La FAO describe estas escuelas como grupos de agricultores, pastores o pescadores que se reúnen regularmente durante un ciclo de producción, experimentan y participan en aprendizaje práctico para mejorar habilidades y adaptar prácticas a los contextos locales (Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2026c). Para la ganadería, ello significa que la educación puede ocurrir mediante observación, medición, comparación, discusión colectiva y cambio iterativo. Un programa de control de mastitis, un plan de manejo parasitario, una estrategia de vacunación o una intervención alimentaria se vuelven más fuertes cuando los productores comprenden sus razones y participan en su adaptación.

La educación comunitaria también importa durante las emergencias de salud pública. Ante un brote, el público necesita información precisa, pero la información por sí sola es insuficiente. Las personas necesitan confianza, comunicación culturalmente apropiada, recomendaciones factibles e instituciones que las escuchen. El Plan de Acción Conjunto de One Health de FAO, PNUMA, OMS y WOAHA llama a construir sistemas integrados y capacidad para prevenir, predecir, detectar y responder a amenazas sanitarias que afectan a

humanos, animales, plantas y el ambiente (Food and Agriculture Organization of the United Nations et al., 2022). Tal integración requiere trabajo educativo antes, durante y después de las emergencias.

Los profesionales también deben educar a las instituciones. Un MVZ que explica por qué un municipio requiere vigilancia epidemiológica de la rabia está educando a un sistema público, y cuando demuestra cómo el estrés calórico reduce el bienestar y la productividad está educando a una empresa agropecuaria. Un profesional de salud pública que muestra por qué una escuela necesita agua limpia y manejo seguro de alimentos está educando a una estructura administrativa. El aprendizaje organizacional forma parte del trabajo en salud.

Educar a los animales sobre la salud

La frase “educar a los animales sobre la salud” requiere precisión. Los animales no aprenden conceptos de salud del mismo modo que los humanos. Un perro no comprende la política de vacunación; una vaca no comprende la epidemiología; un caballo no comprende la odontología. Sin embargo, los animales aprenden mediante experiencia, asociación, refuerzo, miedo, habituación, interacción social y estructura ambiental. Por lo tanto, los profesionales pueden educar a los animales en el sentido práctico de ayudarlos a aprender conductas que hagan la atención sanitaria, la producción animal y la coexistencia más seguras, menos estresantes y más efectivas.

Esta responsabilidad es particularmente clara en la *terapia cooperativa*. La terapia cooperativa instruye a los animales a participar voluntariamente, hasta donde sea posible, en su manejo, examen, acicalamiento, transporte, medicación, toma de muestras y en la realización de procedimientos rutinarios. Las guías de adiestramiento animal basadas en evidencia en zoológicos y en otros contextos de atención describen el entrenamiento como un componente esencial de la atención al paciente animal porque mejora el bienestar y reduce la necesidad de manejo coercitivo (European Association of Zoos and Aquaria

Animal Training Working Group, 2023). En animales de compañía, la American Veterinary Society of Animal Behavior recomienda métodos de entrenamiento basados en recompensas y enfatiza el refuerzo positivo, el manejo, la exposición gradual y a evitar de métodos agresivos que pueden aumentar el miedo o disminuir el bienestar del paciente (American Veterinary Society of Animal Behavior, 2021).

Educar a los animales en este sentido no es una cuestión sentimental. Es clínica, ética y práctica. Un perro que ha aprendido a aceptar un bozal, subirse a una báscula, presentar una pata, entrar en una transportadora o tolerar la manipulación de las orejas, puede recibir mejor atención con menos miedo. Un caballo entrenado gradualmente para recibir inyecciones, dejarse manipular los cascos, aceptar procedimientos dentales o el embarque estará más seguro él mismo y sus caballerangos. El ganado lechero habituado al movimiento tranquilo y a rutinas de ordeño consistentes experimenta menos estrés y malestar. Con animales de zoológico entrenados para extracciones voluntarias de sangre o revisiones ecográficas se puede evitar la anestesia y la sujeción. En cada caso, el aprendizaje cambia la calidad de la salud del animal.

Esto también modifica la educación humana. Cuando los profesionales enseñan a sus clientes, productores, cuidadores, estudiantes y manejadores cómo se entrena a los animales, se reduce la necesidad de recurrir a la fuerza. Se ayuda a las personas a distinguir la cooperación de la sumisión. Se demuestra que la mala conducta no es simplemente desobediencia o temperamento fuerte; a menudo es producto del miedo, el dolor, el ambiente, la historia de refuerzo y el manejo humano. Este es uno de los lugares más claros donde coinciden la educación humana y la educación animal.

La investigación como educación

La investigación se describe comúnmente como producción de conocimiento. Esto es correcto, pero incompleto. La investigación también es educación porque cambia lo que

profesionales, comunidades, instituciones y futuros investigadores verán y harán en el futuro. Un estudio de prevalencia puede enseñar a una comunidad que una enfermedad es más común de lo que se creía. Un estudio cualitativo puede enseñar a los profesionales cómo sus clientes prevén los riesgos. Un ensayo clínico puede indicar a los practicantes cual intervención es más eficaz. Un sistema de vigilancia puede demostrar a las instituciones dónde está fallando un programa de prevención.

Las competencias del Primer Día recomendadas por la Organización Mundial de [Sanidad Animal](#) incluyen saber que la investigación trans- e interdisciplinaria son esenciales para el avance del conocimiento veterinario relevante para los servicios nacionales de salud animal, incluido el ataque a las zoonosis y la mejora en la inocuidad alimentaria (World Organisation for Animal Health, 2012). Este no es un punto exclusivamente académico. Significa que los resultados de las investigaciones deben circular entre laboratorios, clínicas, granjas, comunidades y orientar la política pública. El conocimiento que no puede interpretarse o aplicarse es educativamente débil.

La investigación participativa basada en la comunidad hace explícita esta dimensión educativa. Involucra a miembros de la comunidad, investigadores y otros actores interesados en el proceso de investigación, y trata a las comunidades como socias en lugar de objetos de estudio (Collins et al., 2018). En la investigación en salud global, la participación comunitaria puede fortalecer la práctica ética al mejorar la pertinencia, la confianza, la comunicación y la capacidad de respuesta a preocupaciones locales (Adhikari et al., 2019). Para la investigación en medicina veterinaria y zootecnia, esto es especialmente importante cuando los estudios involucran agricultores, comunidades indígenas, propietarios de animales, trabajadores o instituciones públicas.

La educación para la investigación también incluye la comunicación responsable de la incertidumbre. Los profesionales deben enseñar que la evidencia tiene sus límites. Un

modelo puede predecir el riesgo, pero no determinar el destino. Una prueba diagnóstica tiene sensibilidad y especificidad. Una recomendación de manejo puede funcionar en un sistema de producción, pero requerir adaptación en otro. Un efecto estadísticamente significativo puede no ser importante en la práctica. La ausencia de evidencia no siempre es evidencia de ausencia. Estas distinciones son difíciles, pero son necesarias para una preparación madura en salud.

La publicación es solamente un producto educativo. Otros productos incluyen resúmenes de política pública, manuales para productores, guías clínicas, ayudas para la toma de decisiones, infografías, talleres, conjuntos de datos, protocolos, materiales de extensión y recursos educativos abiertos. La responsabilidad educativa de la investigación se cumple cuando el conocimiento se vuelve disponible, comprensible, criticable y aplicable sin distorsiones.

Dimensiones éticas del sistema educativo

La educación en ciencias veterinarias, zootecnia y ciencias de la salud nunca es neutral. Puede empoderar, pero también puede dominar. Puede aclarar, pero también puede manipular. Puede respetar el conocimiento local, pero también puede imponer autoridad técnica sin diálogo. La pregunta ética no es, por lo tanto, si los profesionales son capaces de educar. Inevitablemente lo hacen. La pregunta ética es cómo lo hacen y en interés de quién. El Juramento del Veterinario de la AVMA compromete a los veterinarios a usar sus conocimientos y habilidades científicas en beneficio de la sociedad mediante la protección de la salud y el bienestar animal, la prevención y el alivio del sufrimiento animal, la conservación de los recursos animales, la promoción de la salud pública y el avance del conocimiento médico (American Veterinary Medical Association, 2026). Este juramento es educativo porque ninguno de estos propósitos puede alcanzarse mediante la acción experta

aislada. Requieren comprensión pública, cooperación institucional, participación del cliente y aprendizaje profesional.

El enfoque One Health también crea complejidad ética. Los veterinarios pueden tener obligaciones hacia los animales, clientes, productores, consumidores, autoridades públicas, ecosistemas y generaciones futuras. Van Herten y Meijboom sostienen que las responsabilidades veterinarias dentro de One Health requieren cooperación con otros profesionales de la salud e involucran tensiones entre salud animal, inocuidad alimentaria, salud pública e intereses económicos (Herten & Meijboom, 2019). La educación debe hacer visibles estas tensiones en lugar de ocultarlas detrás de mensajes simplificados.

La responsabilidad educativa también requiere orientarse a la equidad y a la justicia social. La *alfabetización en salud* está moldeada por educación, ingreso, idioma, acceso a servicios, recursos digitales y capacidad de respuesta institucional (World Health Organization, 2025). Por lo tanto, los profesionales deben adaptar la comunicación a sus audiencias sin disminuir la seriedad científica. Una buena explicación no es una explicación diluida. Es una explicación diseñada para su utilización.

El mismo principio ético se aplica a los animales. Los métodos de entrenamiento y manejo educan a los animales sobre si el contacto humano predice seguridad o miedo. El manejo aversivo puede producir cumplimiento inmediato, pero puede dañar el bienestar y la cooperación futura. Los métodos basados en recompensa, graduales y humanitarios no son simplemente técnicas más amables; son prácticas educativas que moldean la relación futura del animal con el cuidado (American Veterinary Society of Animal Behavior, 2021; European Association of Zoos and Aquaria Animal Training Working Group, 2023).

Implicaciones curriculares e institucionales

Si toda actividad profesional e investigativa tiene un propósito educativo, los currículos deben diseñarse en consecuencia.

La comunicación, la pedagogía, la extensión, el aprendizaje animal, la comunicación científica, la pericia en el manejo de datos, la ética y la colaboración interprofesional no deben ser añadidos decorativos al final de los programas técnicos. Deben integrarse con las actividades clínicas, productivas, de laboratorio y de campo.

En los programas de educación veterinaria, esto significa que los estudiantes deben practicar la explicación de diagnósticos, riesgos, planes terapéuticos, incertidumbre, costos, amenazas al bienestar y recomendaciones de salud pública. Los estudiantes deben aprender a comunicarse con propietarios de mascotas, productores pecuarios, funcionarios públicos, niños, docentes y otros profesionales. También deben aprender a enseñar a los animales mediante manejo humanitario y cuidado cooperativo. Estas tareas pueden evaluarse mediante encuentros observados, portafolios, escritura reflexiva, simulación, informes de campo y trabajo comunitario supervisado.

En los programas de zootecnia, los estudiantes deben aprender a traducir datos en decisiones. Deben explicar cambios en raciones, indicadores reproductivos, evaluaciones de bienestar, planes de bioseguridad, programas de mejoramiento genético, compensaciones ambientales y restricciones económicas a actores reales o simulados. Deben realizar trabajo de campo participativo y aprender que los productores no son recipientes vacíos en espera de información. Son socios con experiencia, limitaciones y objetivos.

En los programas orientados a la salud humana, los estudiantes deben aprender que la educación del paciente no son los últimos cinco minutos de una consulta. Es la estructura del encuentro mismo. También deben aprender que los problemas de salud humana suelen involucrar animales, sistemas alimentarios, condiciones de trabajo, vivienda, clima y cambio ecológico. Las experiencias de aprendizaje interprofesional y One Health son necesarias porque muchos problemas reales exceden la jurisdicción de una sola profesión (One Health High-Level Expert Panel et al., 2022; World Health Organization, 2010).

Las universidades también deben tratar la formación en investigación como responsabilidad educativa. Los estudiantes deben aprender a producir evidencia rigurosa y a comunicarla responsablemente. Deben recibir formación para escribir para públicos científicos y también para comunidades, instituciones y tomadores de decisiones. Deben aprender prácticas de ciencia abierta cuando sean apropiadas, pero también sobre confidencialidad, respeto y protección de datos. Deben comprender que una tesis, un artículo o un conjunto de datos tienen consecuencias sociales.

CONCLUSIÓN

Las responsabilidades educativas de los MMVVZZ y de otros profesionales de la salud se extienden a través de los ámbitos primario, secundario, superior, comunitario, clínico, de cuidado animal y de investigación. Estas responsabilidades no son externas al trabajo profesional. Forman parte del trabajo mismo. Diagnosticar es enseñar a alguien qué puede significar un signo. Prescribir es enseñar a alguien cómo y por qué actuar. Diseñar el programa de salud de un hato es enseñar a un sistema de producción a prevenir la enfermedad. Entrenar cooperativamente a un animal es enseñarle que el cuidado puede ser predecible y seguro. Realizar investigación es enseñar a una comunidad profesional, a una institución pública o a una población algo que puede cambiar la acción.

Esta visión no reduce todas las profesiones a la pedagogía. Más bien, reconoce que la acción en salud está mediada por el aprendizaje. Las personas deben aprender a interpretar riesgos, los animales deben aprender a cooperar con su cuidado, las instituciones deben aprender a responder y los profesionales deben aprender continuamente de la evidencia y de aquellos a quienes sirven. En un mundo One Health, la educación es el tejido conectivo entre el conocimiento y la práctica. Es la manera en que el trabajo científico se convierte en capacidad pública, la habilidad técnica se convierte en acción ética y la responsabilidad profesional se convierte en salud compartida.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AAVMC Council on Outcomes-based Veterinary Education, Chaney, K. P., Hodgson, J. L., Banse, H. E., Danielson, J. A., Foreman, J. H., Kedrowicz, A. A., Meekins, J. M., Read, E. K., Salisbury, S. K., Taylor, R. M., & Frost, J. S. (2024). *CBVE 2.0 Model*. American Association of Veterinary Medical Colleges. https://www.aavmc.org/wp-content/uploads/2024/04/AAVMC-CBVE-2.0_Final.pdf
- Adhikari, B., Pell, C., & Cheah, P. Y. (2019). Community engagement and ethical global health research. *Global Bioethics*, 31(1), 1-12. <https://doi.org/10.1080/11287462.2019.1703504>
- American Veterinary Medical Association. (2026). *Veterinarian's Oath*. <https://www.avma.org/resources-tools/avma-policies/veterinarians-oath>
- American Veterinary Society of Animal Behavior. (2021). *AVSAB Position Statement on Humane Dog Training*. <https://avsab.org/wp-content/uploads/2021/08/AVSAB-Humane-Dog-Training-Position-Statement-2021.pdf>
- Cate, O. ten. (2013). Competency-based education, entrustable professional activities and the power of language. *Journal of Graduate Medical Education*, 5(1), 6-7. <https://doi.org/10.4300/JGME-D-12-00381.1>
- Collins, S. E., Clifasefi, S. L., Stanton, J., Board, T. L. A., Straits, K. J. E., Gil-Kashiwabara, E., Espinosa, P. R., Nicasio, A. V., Andrasik, M. P., Hawes, S. M., Miller, K. A., Nelson, L. A., Orfaly, V. E., Duran, B., & Wallerstein, N. (2018). Community-based participatory research. *Alcohol Research: Current Reviews*, 38(1), 1-11. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6054913/>

- European Association of Zoos and Aquaria Animal Training Working Group. (2023). *EAZA Animal Training Guidelines*. European Association of Zoos; Aquaria. https://media.eaza.net/uploads/2023_EAZA_ATWG_Training_Guidelines_77d0047c62.pdf
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (1989). *The concept of extension*. <https://www.fao.org/4/t0060e/T0060E03.htm>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2026a). *Animal health*. <https://www.fao.org/animal-health/en>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2026b). *Animal production*. <https://www.fao.org/animal-production/en>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2026c). *Global Farmer Field School Platform*. <https://www.fao.org/farmer-field-schools/en>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations, United Nations Environment Programme, World Health Organization, & World Organisation for Animal Health. (2022). *One Health Joint Plan of Action (2022–2026): Working together for the health of humans, animals, plants and the environment*. Food; Agriculture Organization of the United Nations. <https://doi.org/10.4060/cc2289en>
- Herten, J. van, & Meijboom, F. L. B. (2019). Veterinary responsibilities within the One Health framework. *Food Ethics*, 3(1–2), 109–123. <https://doi.org/10.1007/s41055-019-00034-8>
- Ngai, J. T. K., Yu, R. W. M., Chau, K. K. Y., & Wong, P. W.-C. (2021). Effectiveness of a school-based programme of animal-assisted humane education in Hong Kong for the promotion of social and emotional learning: A quasi-experimental pilot study. *PLOS ONE*, 16(3), e0249033. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0249033>

One Health High-Level Expert Panel, Adisasmito, W., Almuhairi, S., Behraves, C. B., Bilivogui, P., Bukachi, S. A., Casas, N., Cediell Becerra, N., Charron, D. F., Chaudhary, A., Ciacci Zanella, J. R., Cunningham, A. A., Dar, O., Debnath, N., Dungu, B., Farag, E., Gao, G. F., Hayman, D. T. S., Khaita, M., ... Zhou, L. (2022). One Health: A new definition for a sustainable and healthy future. *PLOS Pathogens*, 18(6), e1010537. <https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1010537>

Pun, J. K. H. (2020). An integrated review of the role of communication in veterinary clinical practice. *BMC Veterinary Research*, 16(1), 394. <https://doi.org/10.1186/s12917-020-02558-2>

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2026). *Education for sustainable development*. <https://www.unesco.org/en/sustainable-development/education>

World Health Organization. (2010). *Framework for action on interprofessional education and collaborative practice*. World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/framework-for-action-on-interprofessional-education-collaborative-practice>

World Health Organization. (2025). *Health literacy*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/health-literacy>

World Health Organization, & United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2021). *Making every school a health-promoting school: global standards and indicators*. World Health Organization. <https://iris.who.int/handle/10665/341907>

World Organisation for Animal Health. (2012). *OIE recommendations on the competencies of graduating veterinarians (Day 1 graduates) to assure National Veterinary Services of quality*. World Organisation for Animal Health.

<https://www.woah.org/app/uploads/2021/03/dayone-b-ang-vc.pdf>

World Organisation for Animal Health. (2013). *Veterinary education core curriculum: OIE guidelines*. World Organisation for Animal Health.

<https://www.woah.org/app/uploads/2021/03/veterinary-education-core-curriculum.pdf>

Zemanova, M. A., & Knight, A. (2021). The educational efficacy of humane teaching methods: A systematic review of the evidence. *Animals*, 11(1), 114.

<https://doi.org/10.3390/ani11010114>

La Revista utiliza códigos para identificar al Editor y al equipo de
PARES REVISORES. Si tiene dudas o consultas, contacte a:
contacto@cienciayreflexion.org

Código de Editor: 107
Código de Revisores: 1280

