



## 1. Datos generales de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura:</b>	Epidemiología
<b>Clave de la asignatura:</b>	MVF-2313
<b>SATCA<sup>1</sup>:</b>	3-2-5
<b>Carrera:</b>	Medicina Veterinaria y Zootecnia

## 2. Presentación

### Caracterización de la asignatura

La asignatura de Epidemiología proporciona los elementos teóricos y prácticos para vigilar, prevenir, controlar y erradicar enfermedades y plagas epidemiológicas en animales para mantener una óptima salud y bienestar animal en unidades de producción pecuaria.

Esta asignatura aporta al perfil del médico veterinario zootecnista; el desarrollo de habilidades y actitudes para mantener una salud animal propicia para lograr la productividad y desarrollo dentro de las unidades de producción pecuaria. El egresado tendrá la capacidad de conocer los conceptos y antecedentes de la epidemiología veterinaria y de entender las diferentes investigación y estudios epidemiológicos dentro de especies animales.

La importancia de la asignatura radica en aportar los elementos necesarios para comprender los factores epidemiológicos en torno a las unidades de producción pecuaria y zootécnica.

El estudiante aplicará el método epidemiológico para cuantificar el nivel de salud y de enfermedad en poblaciones y comunidades; dará alternativas de solución encaminadas a la vigilancia, prevención, control y erradicación de enfermedades y plagas de los animales, favoreciendo al mismo tiempo la salud pública, mediante el análisis de las variables que los condicionan o determinan.

Las otras asignaturas anteriores que se relacionan con: biología celular, anatomía general, anatomía descriptiva, etología, genética general, fisiología animal e inocuidad alimentaria y bioseguridad.

### Intención didáctica

El estudiante de Medicina Veterinaria y Zootecnia del Tecnológico Nacional de México aprenderá las bases de la epidemiología y aplicará los métodos para determinar la salud y enfermedad de una población según la especie y/o comunidad animal como alternativa de aplicación del conocimiento clínico, para vigilar, prevenir, controlar y erradicación de enfermedades y plagas epidemiológicas en animales, coadyuvando a mantener la salud en sistemas de producción pecuaria.

<sup>1</sup> Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos



En el transcurso de las actividades programadas es muy importante que el estudiante aprenda a valorar las actividades que lleva a cabo y entienda que está construyendo su hacer futuro y en consecuencia actúe de una manera profesional; de igual forma, aprecie la importancia del conocimiento y los hábitos de trabajo; desarrolle la precisión y la curiosidad, la puntualidad, el entusiasmo y el interés, la tenacidad, la flexibilidad y la autonomía.

En este contexto el maestro debe propiciar el autodidactismo en la búsqueda de investigación documental y observación en campo, que permita establecer criterios y conclusiones propias, para construir definiciones, poder mirar la problemática existente en la influencia de las especies epidemiológicas en las especies productivas, y sus posibles soluciones utilizando la tecnología actual para la identificación, localización y perjuicios de las mismas en los cultivos y en el medio ambiente.

Se organiza el temario, en seis unidades, en la primera unidad, se señalan los eventos relevantes en la epidemiología y sus conceptos básicos, se abordan e investigan la aplicación de la epidemiología en la medicina veterinaria y zootécnica, y las relaciones con otras disciplinas de la ciencia.

La segunda unidad pretende, que el estudiante conozca y comprenda las etapas de la cadena epidemiológica, como son los agentes causales, los factores que propician una epidemia analizarán las condiciones que puede tener un huésped, así como la influencia ambiental sobre la epidemia.

En la tercera unidad se identifican los componentes directos e indirectos de la cadena epidemiológica, así como se analizan los niveles de prevención.

Para la cuarta unidad, se aborda el tema nivel de vida y nivel de salud, se analizan los aspectos para medir el proceso de salud y enfermedad en poblaciones, así como los componentes e indicadores de nivel de vida y mortalidad a través del cálculo de las tasas generales y específicas. El estudiante analizará las variaciones en el tiempo y en el espacio de la frecuencia de las enfermedades, y las asociaciones causales. El estudiante integrará los patrones de presentación de las enfermedades, los factores asociados, las variables involucradas y la cuantificación del riesgo en la población, mediante la investigación de enfermedades que ocurren en una población, para proponer medidas de prevención, control o erradicación.

La quinta unidad, corresponde a reconocer la importancia del análisis de riesgo, mediante la revisión conceptual, su importancia en el comercio de animales, productos y subproductos, para su uso en los programas de prevención, control y erradicación de enfermedades.

En la sexta unidad se abordan los análisis de riesgos, el estudiante interpretará los resultados de una prueba diagnóstica, como parte elemental en la conducción de estudios epidemiológicos, mediante la revisión de pruebas diagnósticas y el cálculo de los índices para evaluarlas a fin de validar los resultados de diagnóstico en población.



### 3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Instituto Tecnológico Superior de Coatzacoalcos. 8 de diciembre de 2022.	Representantes de los diferentes tecnológicos y representantes de CIIT.	Instituto Tecnológico Superior de Coatzacoalcos Representantes de los diferentes Institutos Tecnológicos y del CIIT Propuesta inicial de la creación de la Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia.
Instituto Tecnológico Superior de Jesús Carranza. Jesús Carranza, Veracruz. 20 febrero de 2023.	Representantes de los Instituto Tecnológico Superior de Jesús Carranza. Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca.	Diseño y elaboración del plan de estudios de la Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia.

### 4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
<ul style="list-style-type: none"><li>• Describir y analizar el fenómeno salud enfermedad, el panorama epidemiológico nacional, estatal, las tendencias sociodemográficas globales en la morbilidad y mortalidad de enfermedades crónicas e infecciosas.</li><li>• Aplicar el método epidemiológico en la identificación de problemas de salud.</li><li>• Tomar acciones apropiadas en la prevención de la enfermedad, lesión, accidentes, sus complicaciones y secuelas.</li><li>• Aplicar la bioestadística en el ámbito de la salud para representar gráficamente los datos y analizarlos.</li><li>• Identificar, controlar y prevenir las infecciones nosocomiales</li></ul>

### 5. Competencias previas

<ul style="list-style-type: none"><li>• Pensamiento crítico, analítico e investigativo de la información médica para un aprendizaje autorregulado y continuo.</li><li>• Habilidades de comunicación efectiva en el ejercicio médico.</li><li>• Manejo de la información en las ciencias biomédicas, sociomédicas y clínicas en la práctica de la medicina.</li><li>• Competencias y habilidades clínicas.</li><li>• Atención de la salud pública y sistemas de salud.</li><li>• Promoción de la salud y prevención de enfermedades en la atención médica general.</li></ul>
---



## 6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Introducción a la epidemiología.	<ul style="list-style-type: none"><li>1.1. Historia de la epidemiología y de la epidemiología veterinaria.</li><li>1.2. La epidemiología veterinaria contemporánea en México.</li><li>1.3. Diversos conceptos de epidemiología.</li><li>1.4. Aplicaciones de la epidemiología veterinaria.</li><li>1.5. Relaciones entre la epidemiología veterinaria y otras ciencias y disciplinas.</li></ul>
2	Etapas de cadena epidemiológica.	<ul style="list-style-type: none"><li>2.1. Periodo prepatogénico: la tríada epidemiológica.<ul style="list-style-type: none"><li>2.1.1. El agente, concepto, tipos y características.</li><li>2.1.2. Clasificación de los agentes: físicos, químicos, biológicos y sociales.</li><li>2.1.3. Factores inherentes a los agentes biológicos: morfología, composición, ciclo de vida, viabilidad, infectividad, patogenicidad, virulencia, inmunogenicidad, especificidad, variabilidad, dosis infectante, mutación, recombinación, resistencia, invasividad, difusibilidad, transmisibilidad.</li><li>2.1.4. El huésped u hospedero.</li><li>2.1.5. El ambiente.</li></ul></li></ul>
3	Componentes de la cadena epidemiológica.	<ul style="list-style-type: none"><li>3.1. Componentes de la cadena epidemiológica:<ul style="list-style-type: none"><li>3.1.1. Agente.</li><li>3.1.2. Reservorio. Tipos.</li><li>3.1.3. Puerta de salida.</li><li>3.1.4. Mecanismos de transmisión.<ul style="list-style-type: none"><li>3.1.4.1. Directo: por contacto, por gotitas de aerosol.</li><li>3.1.4.2. Indirecto: por vehículo y por vector (mecánico, biológico).</li><li>3.1.4.3. Vertical, horizontal.</li><li>3.1.4.4. Transovárica y transestadial.</li></ul></li><li>3.1.5. Puerta de entrada.</li><li>3.1.6. Huésped susceptible.</li></ul></li></ul>



		<p>3.1.7. Periodo patogénico.</p> <p>3.1.7.1. Etapa subclínica: estímulo desencadenante, periodo de incubación.</p> <p>3.1.7.2. Etapa clínica: signos y síntomas, horizonte clínico, periodo de transmisibilidad, portador, cronicidad, incapacidad, muerte.</p> <p>3.1.7.3. Cursos alternativos: infección inaparente, resistencia, inmunidad, recuperación.</p> <p>3.1.8. Niveles de prevención.</p> <p>3.1.8.1. Prevención primaria: concepto, componentes.</p> <p>3.1.8.2. Prevención secundaria: concepto y componentes.</p> <p>3.1.8.3. Prevención terciaria: conceptos y componentes.</p>
4	Nivel de vida y nivel de salud	<p>4.1. Medición del proceso de salud y enfermedad en las poblaciones.</p> <p>4.1.1. Características de la población según especies y por sistema de producción.</p> <p>4.1.2. Componentes e indicadores del nivel de vida.</p> <p>4.1.3. Medición del proceso salud y enfermedad en las poblaciones: tasas, razones y proporciones.</p> <p>4.1.4. Indicadores de morbilidad: tasas de morbilidad general y tasas específicas; prevalencia de punto y de intervalo. Tasas de incidencia: incidencia y acumulada. Tasas de ataque.</p> <p>4.1.5. Indicadores de mortalidad: tasas generales y específicas.</p> <p>4.1.6. Tasa de letalidad.</p>



		<p>4.2. Variaciones en el tiempo y en el espacio de la frecuencia de las enfermedades.</p> <p>4.2.1. Concepto de: endemia (enzootia), epidemia (epizootia), y pandemia (panzootia).</p> <p>4.2.2. Ecosistemas endémicos, epidémicos, para endémicos o indemnes.</p> <p>4.2.3. Tendencia y variación temporal en la frecuencia de las enfermedades: estacional, cíclica y secular.</p> <p>4.2.4. Cambios verdaderos y falsos, en la frecuencia de enfermedades.</p> <p>4.3. Asociación causal.</p> <p>4.3.1. Evaluación del concepto de causa de la enfermedad.</p> <p>4.3.2. Postulados de Koch y de Evans.</p> <p>4.3.3. Tipos de asociación: no estadística, estadística no causal y estadística causal.</p> <p>4.3.4. Modelos causales: directa e indirecta. Causa única, suficiente y necesaria.</p> <p>4.3.5. Sesgo: concepto y tipos.</p> <p>4.3.6. Medición de la asociación. Riesgo relativo, razón de probabilidades, riesgo atribuible. Concepto, cálculo, interpretación.</p>
5	La investigación epidemiológica y tipos de estudio.	<p>5.1. El método estadístico. Concepto, etapas, planeación y ejecución.</p> <p>5.1.1. Definición del universo de trabajo.</p> <p>5.1.2. Diseño de muestreo.</p> <p>5.1.2.1. Concepto, importancia.</p> <p>5.1.2.2. Determinación del tamaño mínimo de muestra para muestreos aleatorios.</p> <p>5.1.2.3. Tipos de muestreo aplicado a la epidemiología.</p> <p>5.1.2.4. Diseño de encuestas y de bases de datos.</p>



		<p>5.1.2.5. Definición de los grupos de estudio y control.</p> <p>5.1.2.6. Descripción y análisis de los datos: cuadros, gráficas.</p> <p>5.1.2.7. Distribución de frecuencias, medidas de tendencia central y medidas de dispersión en la distribución normal y anormal.</p> <p>5.1.2.8. Enunciado de conclusiones.</p> <p>5.1.2.9. El método epidemiológico: concepto y etapas.</p> <p>5.2. Estudios observacionales.</p> <p>5.2.1. Estudios transversales.</p> <p>5.2.2. Estudios de cohorte.</p> <p>5.2.3. Estudios de casos y controles.</p> <p>5.3. Estudios experimentales:</p> <p>5.3.1. Ensayos clínicos</p> <p>5.3.2. Estudios de intervención.</p>
6	Análisis de riesgos.	<p>6.1. Concepto, importancia y lineamientos generales.</p> <p>6.2. Uso de las pruebas diagnósticas en epidemiología.</p> <p>6.3. Validez de las pruebas: sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo.</p>

## 7. Actividades de aprendizaje de los temas

1. Introducción a la epidemiología	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p><i>Específica(s):</i></p> <p>Reconocerá los hechos históricos más relevantes de la epidemiología veterinaria a nivel internacional y nacional, para la adquisición de una cultura sanitaria, mediante la revisión bibliográfica e investigaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investigar antecedentes en distintas fuentes.</li> <li>Elaborar reporte de la historia de epidemiología mundial y nacional.</li> <li>Explicar los conceptos de epidemiología en general.</li> <li>Analizar y discutir mediante revisiones bibliográficas los antecedentes de esta unidad.</li> <li>Analizar artículos científicos sobre el impacto de la epidemiología en producciones pecuarias.</li> </ul>



2. Etapas de cadena epidemiológica	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p><i>Específica(s):</i> Identifica el momento de la cadena epidemiológica donde puede interrumpir el mecanismo de transmisión de las enfermedades.</p> <p><i>Genérica(s):</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidad de análisis y síntesis: sintetizar información compleja para su aplicación en diferentes contextos.</li><li>• Habilidades de investigación: buscar, recopilar y evaluar información relevante.</li><li>• Trabajo en equipo: colaborar con compañeros en actividades prácticas para resolver problemas y realizar proyectos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Realizar investigación documental.</li><li>• Exposición y dinámica grupal sobre las diferentes etapas epidemiológicas.</li><li>• Investigación en fuentes bibliográficas sobre los factores inherentes a los agentes biológicos.</li><li>• Comprender en artículos científicos los principales factores ambientales que influyen en la epidemiología.</li></ul>
3. Componentes de la cadena epidemiológica	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p><i>Específica(s):</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Identifica los factores de riesgo de las enfermedades más frecuentes.</li><li>• Analiza y compara la prevalencia e incidencia de las enfermedades nacionales y estatales, priorizando problemas de salud.</li><li>• Construye modelos causales de los principales problemas de salud pública.</li></ul> <p><i>Genérica(s):</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidad de análisis y síntesis: sintetizar información compleja para su aplicación en diferentes contextos.</li><li>• Habilidades de investigación: buscar, recopilar y evaluar información relevante.</li><li>• Trabajo en equipo: colaborar con compañeros en actividades prácticas para resolver problemas y realizar proyectos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Investiga en fuentes bibliográficas los factores de riesgo de las enfermedades más frecuentes en animales de interés económico en la región.</li><li>• Expone en plenaria las principales fuentes bibliográficas que le fueron útiles para comprender los factores de riesgo ante enfermedades.</li><li>• Investiga y documenta los principales componentes de la tríada epidemiológica.</li></ul>



4. Nivel de vida y nivel de salud	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p><i>Específica(s):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Obtiene las tasas de incidencias, prevalencia, razón, índice y frecuencia de las principales 20 causas de morbilidad y mortalidad en Veracruz.</li> <li>Compara las tasas nacionales con las estatales y propone acciones preventivas.</li> <li>Utiliza procedimientos estadísticos para el análisis.</li> </ul> <p><i>Genérica(s):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Capacidad de análisis y síntesis: sintetizar información compleja para su aplicación en diferentes contextos.</li> <li>Habilidades de investigación: buscar, recopilar y evaluar información relevante.</li> <li>Trabajo en equipo: colaborar con compañeros en actividades prácticas para resolver problemas y realizar proyectos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza prácticas bioestadísticas para poder medir el nivel de salud y enfermedad en una población ejemplo.</li> <li>Expone en plenaria los diferentes indicadores de morbilidad y mortalidad, y discute en el mismo escenario con el resto de los compañeros.</li> <li>Investiga en fuentes bibliográficas los postulados de Koch y Evans.</li> <li>Lee, analiza y comprende artículos científicos sobre los temas de la unidad.</li> </ul>
5. La investigación epidemiológica y tipos de estudio	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p><i>Específica(s):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Diferencia el método epidemiológico y el clínico.</li> <li>Identifica los tipos de estudio epidemiológicos.</li> <li>Elabora el canal endémico.</li> <li>Diferencia un estudio de casos y uno de brote.</li> <li>Realiza medidas de riesgo.</li> </ul> <p><i>Genérica(s):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Capacidad de análisis y síntesis: sintetizar información compleja para su aplicación en diferentes contextos.</li> <li>Habilidades de investigación: buscar, recopilar y evaluar información relevante.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investigar antecedentes de la unidad en distintas fuentes.</li> <li>Elaborar reporte de los distintos métodos estadísticos aplicados a la epidemiología veterinaria.</li> <li>Investiga y expone los distintos tipos de estudio de la epidemiología.</li> <li>Analizar y discutir mediante revisiones bibliográficas los antecedentes de esta unidad.</li> <li>Analizar artículos científicos donde se apliquen ejemplos de estudios experimentales epidemiológicos.</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"><li>Trabajo en equipo: colaborar con compañeros en actividades prácticas para resolver problemas y realizar proyectos.</li></ul>	
<b>6. Análisis de riesgos</b>	
<b>Competencias</b>	<b>Actividades de aprendizaje</b>
<p><i>Específica(s):</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Utiliza diferentes técnicas didácticas y materiales de apoyo para identificar las infecciones hospitalarias.</li><li>Describe los factores de riesgo que contribuyen a que se presenten las infecciones nosocomiales.</li><li>Describe los procedimientos utilizados en la detección oportuna de infecciones nosocomiales.</li></ul> <p><i>Genérica(s):</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Capacidad de análisis y síntesis: sintetizar información compleja para su aplicación en diferentes contextos.</li><li>Habilidades de investigación: buscar, recopilar y evaluar información relevante.</li><li>Trabajo en equipo: colaborar con compañeros en actividades prácticas para resolver problemas y realizar proyectos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Realizar investigación documental.</li><li>Exposición y dinámica grupal sobre los análisis de riesgo.</li><li>Investigación en fuentes bibliográficas las diferentes pruebas diagnósticas en epidemiología.</li><li>Realiza práctica para la aplicación de pruebas diagnósticas en animales con alguna enfermedad.</li></ul>

## 8. Práctica(s)

<ul style="list-style-type: none"><li>Análisis de una enfermedad con el enfoque de historia natural.</li><li>Cálculo de los índices e indicadores de enfermedad en poblaciones de diferentes especies animales.</li><li>Cálculo para tamaño de muestra en poblaciones; diseño de cuestionarios y elaboración de cuadros y gráficos.</li><li>Discusión sobre las características de los estudios epidemiológicos</li><li>Análisis de datos para elaborar un canal e índice endémico de una enfermedad específica.</li><li>Cálculo de la sensibilidad, especificidad y valor predictivo de una prueba diagnóstica.</li><li>Discusión e interpretación.</li></ul>
--



## 9. Proyecto de asignatura

Realizar el desarrollo de un proyecto semestral que permita la aplicación de los saberes y conocimientos adquiridos en cada una de las unidades de esta asignatura, con el cual el estudiante podrá determinar factores cruciales para el estudiante aplique el método epidemiológico y cuantificar el nivel de salud y de enfermedad en poblaciones y comunidades; así como dar alternativas de solución encaminadas a la vigilancia, prevención, control y erradicación de enfermedades y plagas de los animales, favoreciendo al mismo tiempo la salud pública, mediante el análisis de las variables que los condicionan o determinan.

Realizar el desarrollo de un proyecto semestral que permita la aplicación de los saberes y conocimientos adquiridos en cada una de las unidades de esta asignatura, con el cual el estudiante monitorear y manejar fauna silvestre en un área elegida o determinada por el docente

El objetivo del proyecto que planteé el docente que imparta esta asignatura, es demostrar el desarrollo y alcance del(los) logro(s) formativo(s) de la asignatura, considerando las siguientes fases:

**Fundamentación:** marco referencial (teórico, conceptual, contextual, legal) en el cual se fundamenta el proyecto de acuerdo con un diagnóstico realizado, mismo que permite a los estudiantes lograr la comprensión de la realidad o situación objeto de estudio para definir un proceso de intervención o hacer el diseño de un modelo.

**Planeación:** con base en el diagnóstico en esta fase se realiza el diseño del proyecto por parte de los estudiantes con asesoría del docente; implica planificar un proceso: de intervención empresarial, social o comunitario, el diseño de un modelo, entre otros, según el tipo de proyecto, las actividades a realizar los recursos requeridos y el cronograma de trabajo.

**Ejecución:** consiste en el desarrollo de la planeación del proyecto realizada por parte de los estudiantes con asesoría del docente, es decir en la intervención (social, empresarial), o construcción del modelo propuesto según el tipo de proyecto, es la fase de mayor duración que implica el desempeño de los saberes, habilidades y destrezas a desarrollar.

**Evaluación:** es la fase final que aplica un juicio de valor en el contexto laboral-profesión, social e investigativo, ésta se debe realizar a través del reconocimiento de logros y aspectos a mejorar se estará promoviendo el concepto de “evaluación para la mejora continua”, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.



## 10. Evaluación por competencias

En todas las unidades la evaluación deberá ser continua considerando el desempeño en cada una de las actividades que el estudiante desarrolle. Se sugiere tomar en cuenta aspectos como: presentación del portafolio de evidencias, el cual incluye, entre otros:

- Evidencias de producto: informes y reportes, ensayos, collages, carteles, cuadros sinópticos, cuentos, comics, informes comparativos.
- Evidencias de desempeño: listado de preguntas reflexivas, reporte de prácticas e investigación bibliográfica, reporte de conclusiones globales, debates, encuesta.
- Evidencias de conocimiento: conclusiones, mapas conceptuales, prueba escrita.
- Evidencias de actitud: guía de conducta y rúbricas de desempeño

## 11. Fuentes de información

1. Beaglehole R., Bonita R., Kjellström T. Epidemiología básica. Organización Panamericana de la Salud. Publicación Científica No.551. 2ª Edición. Washington, DC, USA. 2008.
2. Castillo-Salgado C, Mujica OJ, Loyola E, Canela J. (2011) Editores. Módulos de Principios de Epidemiología para el Control de Enfermedades. 2 ed. Washington DC, EUA: OPS/OMS.
3. Frutos, G. (2006). Salud Pública y Epidemiología. Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos pp. 380. ISBN 9788479787523.
4. Gordis, L. (2005). Epidemiología. 3ª ed. España: Mosby. ISBN 8481748390.
5. Hernández, M. (2007). Epidemiología. México: Panamericana. ISBN 9789687988870.
6. Hernández-Ávila, M. (2007) Epidemiología Diseño y análisis de estudios. México: Panamericana.
7. Jaramillo Arango, Carlos Julio & Martínez Maya José Juan. 2009. Epidemiología veterinaria. Manual Moderno, Castellano. México. ISBN 9786074480382.
8. Tapia, C. (2006). Manual de Salud Pública. 2ª. Ed. México: Intersistemas. ISBN 9789706558619.
9. Thrusfield M. Veterinary epidemiology. Blackwell Science Ltd, a Blackwell Publishing Company. 3rd ed. Oxford, UK. 2005.