



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia

Epidemiología veterinaria

Clave 1611	Semestre 6	Créditos 10	Área	Medicina (X)
				Zootecnia ()
				Salud Pública (X)
				Humanidades ()
			Ciclo	Básico ()
				Intermedio (X)
				Profesional ()
Modalidad del curso:	Semestral	(X)	Tipo	T ()
	Hemisemestral	()		P ()
				T/P (X)
Carácter	Obligatoria	(X)	Horas	
	Optativa	()		
			Semana	Semestre/Hemisemestre
			Teóricas	4
			Teóricas	64
			Prácticas	2
			Prácticas	32
			Total	6
			Total	96

Seriación	
Asignatura(s) antecedente(s)	Métodos estadísticos en MVZ Inmunología veterinaria

Objetivo general:	
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.	
Objetivos específicos	
Unidad	Objetivo Específico:
1	Conocerá 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.

Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 6 de febrero de 2007.
Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 20 de noviembre de 2013.

2	Deducirá el concepto de epidemiología y sus relaciones con otras ciencias y disciplinas, mediante el estudio de las diferentes definiciones empleadas en la literatura, para comprender los fundamentos de la epidemiología.
3	Analizará diversas enfermedades para proponer alternativas de prevención, control o erradicación de las mismas, mediante el estudio de la historia natural de enfermedad, los niveles de prevención, la identificación de los factores de riesgo asociados al huésped, al agente y al medio, y la descripción de la cadena epidemiológica, para comprender el enfoque epidemiológico del proceso salud-enfermedad.
4	Determinará el nivel de vida y de salud en una población, mediante el cálculo de índices e indicadores epidemiológicos, que permitan caracterizar la enfermedad en variables de tiempo, espacio y población, para evaluar programas de control y erradicación de enfermedades.
5	Aplicará el método estadístico y el método epidemiológico, mediante el reconocimiento de las bases fundamentales de la estadística y el estudio del método epidemiológico, para la planeación y conducción de estudios epidemiológicos.
6	Diseñará un estudio epidemiológico mediante el conocimiento de los diferentes tipos de estudio, para probar hipótesis que permitan proponer medidas de acción en la prevención, control o erradicación de las enfermedades.
7	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.
8	Reconocerá la importancia de la vigilancia epidemiológica, mediante la revisión conceptual, sus finalidades, etapas, requisitos, elementos, mecanismos para la obtención de información y su importancia en el contexto global, para su aplicación en los programas de salud pública y sanidad animal.
9	Reconocerá 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.
10	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.

Índice temático			
Unidad	Temas	Horas	
		Semestre/Hemisemestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Desarrollo de la epidemiología	2	0
2	Conceptualización de la epidemiología	2	0
3	Historia natural de enfermedad-niveles de prevención	9	4

Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 6 de febrero de 2007.

Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 20 de noviembre de 2013.

4	Nivel de vida y nivel de salud	12	7
5	La investigación epidemiológica	9	6
6	Tipos de estudios en epidemiología. Características, diseño, ventajas y desventajas.	4	2
7	La investigación epidemiológica de enfermedades endémicas y epidémicas.	14	7
8	La vigilancia epidemiológica	4	0
9	Análisis de riesgos	2	0
10	Evaluación de pruebas diagnósticas	2	2
11	Evaluación de las unidades	4	4
Total		64	32

Contenido	
Unidad	
1	1.1 Historia de la epidemiología y de la epidemiología veterinaria. 1.2 La epidemiología veterinaria contemporánea en México.
2	2.1 Diversos conceptos de epidemiología. 2.2 Aplicaciones de la epidemiología veterinaria. 2.3 Relaciones entre la epidemiología veterinaria y otras ciencias y disciplinas.
3	3.1 Concepto. 3.2 Etapas. 3.2.1 Periodo pre-patogénico: La tríada epidemiológica. 3.2.1.1 El agente. Concepto. Tipos y características. a) Clasificación de los agentes: físicos, químicos, biológicos y sociales. b) 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. 3.2.1.2 El huésped u hospedero: a) Concepto. b) Tipos c) Características que afectan su susceptibilidad y resistencia: Intrínsecos: Genéticas: especie, sexo, raza, edad, individualidad, estado fisiológico, estado inmune e inmunidad de hato. Extrínsecos: propósito, manejo zootécnico, sistema de producción tipo de instalaciones, tipo de alimentación, poblaciones contiguas y separadas. 3.2.1.3 El ambiente: a) Concepto. b) Componentes físicos: clima (temperatura, humedad, vientos,

Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 6 de febrero de 2007.

Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 20 de noviembre de 2013.

	<p>pluviosidad, nubosidad, radiación solar) hidrografía, orografía.</p> <p>c) Componentes biológicos: flora y fauna</p> <p>d) Componentes políticos, sociales, culturales y económicos, hábitos y costumbres, nivel educacional, proceso productivo, clases sociales.</p> <p>e) Ecosistemas como determinantes del proceso salud-enfermedad, bioma, hábitat, proclimax, climax.</p> <p>f) Conceptos y aplicación de bioclimatografía.</p> <p>g) Fenómeno de mosaico y su implicación en la frecuencia de enfermedades.</p> <p>3.2.2 Componentes de la cadena epidemiológica:</p> <p>3.2.2.1 Agente.</p> <p>3.2.2.2 Reservorio. Tipos.</p> <p>3.2.2.3 Puerta de salida.</p> <p>3.2.2.4 Mecanismos de transmisión.</p> <p>a) Directo: por contacto, por gotitas de aerosol.</p> <p>b) Indirecto: por vehículo y por vector (mecánico, biológico).</p> <p>c) Vertical, horizontal.</p> <p>d) Transovárica y transestadial.</p> <p>3.2.2.5 Puerta de entrada</p> <p>3.2.2.6 Huésped susceptible.</p> <p>3.2.3 Periodo patogénico.</p> <p>a) Etapa subclínica: estímulo desencadenante, periodo de incubación.</p> <p>b) Etapa clínica: signos y síntomas, horizonte clínico, periodo de transmisibilidad, portador, cronicidad, incapacidad, muerte.</p> <p>c) Cursos alternativos: infección inaparente, resistencia, inmunidad, recuperación.</p> <p>3.2.4 Niveles de prevención.</p> <p>3.2.4.1 Prevención primaria. Concepto. Componentes.</p> <p>3.2.4.2 Prevención secundaria. Concepto. Componentes.</p> <p>3.2.4.3 Prevención terciaria. Concepto. Componentes.</p>
4	<p>4.1 Medición del proceso 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</p>

Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 6 de febrero de 2007.

Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 20 de noviembre de 2013.

	<p>enfermedades.</p> <p>4.2.1 Concepto de: endemia (enzootia), epidemia (epizootia), y pandemia (panzootia).</p> <p>4.2.2 Ecosistemas endémicos, epidémicos, paraendémicos 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. 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	<p>5.1 El método estadístico. Concepto. Etapas, Planeación y ejecución.</p> <p>a) Definición del universo de trabajo.</p> <p>b) Diseño de muestreo.</p> <p>b.1) Concepto, importancia.</p> <p>b.2) Determinación del tamaño mínimo de muestra para muestreos aleatorios.</p> <p>b.3) Tipos de muestreo aplicado a la epidemiología.</p> <p>c) Diseño de encuestas y de bases de datos.</p> <p>d) Definición de los grupos de estudio y control.</p> <p>e) Descripción y análisis de los datos: cuadros, gráficas.</p> <p>f) Distribución de frecuencias, medidas de tendencia central y medidas de dispersión en la distribución normal y anormal.</p> <p>g) Enunciado de conclusiones.</p> <p>5.2. El método epidemiológico: Concepto. Etapas.</p>
6	<p>6.1 Estudios observacionales.</p> <p>6.1.1 Estudios transversales.</p> <p>6.1.2 Estudios de cohorte.</p> <p>6.1.3 Estudios de casos y controles.</p> <p>6.2 Estudios experimentales:</p> <p>6.2.1 Ensayos clínicos</p> <p>6.2.2 Estudios de intervención.</p>
7	<p>7.1 Enfermedades endémicas.</p> <p>7.1.1 Importancia.</p> <p>7.1.2 Metodología para su medición.</p> <p>a) Identificación y cuantificación de efecto y causas.</p> <p>b) Establecimiento de asociación causal.</p> <p>c) Comprobación.</p>

Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 6 de febrero de 2007.
Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 20 de noviembre de 2013.

	<p>7.2 Enfermedades epidémicas</p> <p>7.2.1 Identificación de un brote. Concepto. Aplicaciones.</p> <p>7.2.2 Confirmación del diagnóstico: clínico, laboratorio, epidemiológico. Definición operacional de un caso. Caso sospechoso y definitivo.</p> <p>7.2.3 Búsqueda de casos y recolección de información: prospectiva o retrospectiva.</p> <p>7.2.4 Determinación de la existencia de una epidemia. Cálculo del índice endémico: diferentes técnicas.</p> <p>7.2.5 Búsqueda de información sobre condiciones del ambiente físico, biológico y social.</p> <p>7.2.6 Caracterización de la epidemia.</p> <p>7.2.6.1 Variables de tiempo:</p> <p>a) Curva epidémica, momento de exposición, periodo de incubación, variación de la frecuencia, duración.</p> <p>b) Fuente de infección: por fuente común, por fuente propagada, mixto.</p> <p>c) Caso índice, primario, coprimario y secundario.</p> <p>7.2.6.2 Variables de espacio:</p> <p>a) Empleo de mapas y planos para determinar la distribución geográfica y espacial de la enfermedad. Sistemas de Información Geográfica (SIG). Presentación localizada y difusa.</p> <p>7.2.6.3 Variables de población:</p> <p>a) Expuesta y no expuesta.</p> <p>b) Características propias del huésped: sexo, raza, edad, especie, individualidad.</p> <p>c) Características dependientes del ambiente: ocupación o fin zotécnico, densidad de poblaciones, condiciones socioeconómicas.</p> <p>7.2.7 Formulación de hipótesis por:</p> <p>7.2.7.1 Posible fuente de infección o reservorio.</p> <p>7.2.7.2 Posible mecanismo de transmisión.</p> <p>7.2.7.3 Posible agente causal.</p> <p>7.2.8 Recomendaciones preliminares.</p> <p>7.2.8.1 Medidas de prevención y control:</p> <p>a. Destruir el agente.</p> <p>b. Mejorar el ambiente.</p> <p>c. Protección del huésped.</p> <p>7.2.9 Comprobación de la(s) hipótesis.</p> <p>7.2.9.1 Estudios observacionales.</p> <p>7.2.9.2 Estudios analíticos.</p> <p>7.2.9.3 Estudios experimentales.</p> <p>7.2.10 Recomendaciones terminales de control.</p> <p>7.2.10.1 Medidas profilácticas.</p> <p>7.2.10.2 Medidas terapéuticas.</p> <p>7.2.10.3 Medidas de despoblación.</p> <p>7.2.11 Informe final.</p> <p>7.2.11.1 Generalidades. Antecedentes, justificación.</p> <p>7.2.11.2 Metodología de investigación.</p>
--	---

Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 6 de febrero de 2007.
Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 20 de noviembre de 2013.

	<p>7.2.11.3 Resultados.</p> <p>7.2.11.4 Discusión y análisis.</p> <p>7.2.11.5 Evaluación.</p> <p>7.2.11.6 Recomendaciones.</p>
8	<p>8.1 Concepto y finalidades de la vigilancia epidemiológica.</p> <p>8.2 Características de las actividades de la vigilancia epidemiológica.</p> <p>8.3 Etapas de la vigilancia epidemiológica.</p> <p>8.3.1 Recolección de datos y envío a unidades de concentración.</p> <p>8.3.2 Consolidación, procesamiento. Análisis e interpretación de datos.</p> <p>8.3.3 Generación y distribución oportuna de información.</p> <p>8.3.4 Presentación de alternativas de prevención, control o erradicación.</p> <p>8.4 Requisitos para un sistema de vigilancia epidemiológica.</p> <p>8.5 Elementos de la vigilancia epidemiológica.</p> <p>8.5.1 Registros de mortalidad.</p> <p>8.5.2 Registros de morbilidad.</p> <p>8.5.3 Notificación de brotes y epidemias.</p> <p>8.5.4 Investigaciones de laboratorio.</p> <p>8.5.5 Notificación de unidades diagnósticas: hospitales, laboratorios, rastros.</p> <p>8.5.6 Investigación individual de casos.</p> <p>8.5.7 Investigaciones epidemiológicas de campo.</p> <p>8.5.8 Encuestas epidemiológicas.</p> <p>8.5.9 Estudios de reservorios y vectores.</p> <p>8.5.10 Información sobre fármacos y biológicos utilizados.</p> <p>8.5.11 Demografía y datos del ambiente.</p> <p>8.6 Mecanismos para la obtención de información:</p> <p>8.6.1 Registros y sistemas de notificación.</p> <p>8.6.2 Rumores.</p> <p>8.6.3 Investigación epidemiológica.</p> <p>8.6.4 Encuestas.</p> <p>8.7 Regionalización. Concepto. Importancia y criterios de regionalización.</p> <p>8.8 Rastreabilidad. Concepto. Importancia y principios.</p> <p>8.9 Compartimentalización. Concepto. Importancia y principios.</p>
9	9.1 Concepto, importancia, lineamientos generales.
10	<p>10.1 Uso de las pruebas diagnósticas en epidemiología.</p> <p>10.2 Validez de las pruebas: Sensibilidad. Especificidad. Valor predictivo positivo y negativo.</p>
N°	Prácticas
1	Unidad 3: Análisis de una enfermedad con el enfoque de historia natural.
2	Unidad 4: Cálculo de los índices e indicadores de enfermedad en poblaciones de diferentes especies animal.
3	Unidad 5: Cálculo para tamaño de muestra en poblaciones; Diseño de cuestionarios y elaboración de cuadros y gráficos.
4	Unidad 6: Discusión sobre las características de los estudios epidemiológicos
5	Unidad 7: Análisis de datos para elaborar un canal e índice endémico de una

Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 6 de febrero de 2007.

Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 20 de noviembre de 2013.

	enfermedad específica.
6	Unidad 10: Cálculo de la sensibilidad, especificidad y valor predictivo de una prueba diagnóstica. Discusión e interpretación.

Actividades enseñanza-aprendizaje	
Exposición	(X)
Trabajo en equipo	(X)
Lecturas	(X)
Trabajo de investigación	()
Prácticas	(X)
Otras (especificar):	

Evaluación del aprendizaje	
Exámenes parciales	(X)
Examen final	(X)
Trabajos y tareas	(X)
Presentación de tema	(X)
Participación en clase	(X)
Habilidades prácticas	(X)
Otras (especificar):	

Perfil profesiográfico	
Título o grado	Médico veterinario zootecnista, con posgrado en epidemiología, salud pública veterinaria, medicina preventiva o en salud animal.
Experiencia en el área (años)	Experiencia práctica profesional de al menos 3 años en el área.
Otra característica	

Habilidades y destrezas
Aplicar el método epidemiológico para cuantificar el nivel de salud y de enfermedad en poblaciones y comunidades.
Cuantificar el nivel de salud y enfermedad en poblaciones y comunidades mediante la aplicación del método científico.

Bibliografía básica:

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. THRUSFIELD M. Veterinary epidemiology. Blackwell Science Ltd, a Blackwell Publishing Company. 3rd ed. Oxford, UK. 2005.

Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 6 de febrero de 2007.

Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 20 de noviembre de 2013.

3. VILLA RA, MORENO AL, GARCÍA DE LA TG. Epidemiología y estadística en salud pública. Mc Graw Hill-FM/UNAM. México 2012.

Bibliografía complementaria:

1. HERNÁNDEZ AM. Epidemiología: Diseño y análisis de estudios. Editorial Panamericana. Instituto Nacional de Salud Pública. México 2007.
2. HERNÁNDEZ AM, LAZCANO PE.: Salud Pública: Teoría y práctica. Manual Moderno. Instituto Nacional de Salud Pública. México 2013.
3. MARTÍN SW, MEEK AH, WILLIBERG P. Epidemiología veterinaria: Principios y métodos. Zaragoza, España. *Acribia*,. 1997.
4. VARGAS GR. Términos de uso común en epidemiología veterinaria. México. Plaza y Valdez/UNAM. 2000.
5. JARAMILLO ACJ, MARTÍNEZ MJJ. Epidemiología veterinaria. Manual Moderno. (ISBN: 978-607-448-038-2). México 2010.

Referencias en línea:

SAGARPA. <http://www.sagarpa.gob.mx>

INEGI. <http://www.INEGI.gob.mx>

SSA. (Secretaría de Salud en México). <http://ssa.gob.mx>

Instituto Nacional de Salud Pública. <http://insp.mx>

American Veterinary Medical Association. <http://www.avma.org>.

Association of Veterinarians for Animal Rights. <http://www.AVAR.org>.

CDC. Emerging Infectious Diseases. <http://www.cdc.gov/eid>.

CDC. Emerging Infectious Diseases. (Review Journal Tracking and Analyzing Diseases Trends). <http://www.cdc.gov/cid>

INPAAZ. <http://www.panalimentos.org>

INPAAZ. Consulta sobre procedimientos en el examen de alimentos. <http://www.RILASOS>

OPS/OMS (español) <http://www.paho.org/default.spa.htm>

PANAFTOSA. <http://www.bvs.panaftosa.org.br> <http://www.panaftosa.org.br>

Panalimentos. <http://panalimentos.org/rilae>

Organización Internacional de Epizootias (OIE). <http://www.oie.int>

FMVZ. Publicaciones en línea. <http://123.248.62.51>.

InfoSalud. Boletín. Agrícola. <http://infoagro.net/salud/>

Yahoo-salud-enfermedades.categorías-búsqueda. <http://www.yahoo.com>.

Desastres. Información sobre preparación y mitigación. www.disaster-info/liders

Epidemiológicos, datos. www.cpibioestat.ucf.edu/epidem/epidem.html

Food and Environmental Protection News Setter. www.iaca.org/programmes/nafta

Salud Pública. Campus virtual. www.campusvirtualesp.org

Vetscape. <http://www.vetscape.net/index.htm>

AMEV (Asociación Mexicana de Epidemiología Veterinaria, A.C.). <http://www.veterin.unm.mx/fmvz2000/amev/amev.htm>

Website of epidemiology and other material for veterinary students and animal

Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 6 de febrero de 2007.

Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 20 de noviembre de 2013.

practitioners. <http://www.vetmed.wsu.edu/courses-jmgay/>
Christian B. Bynum Epidemiology Page. <http://lynx.fhcrc.org/~cbynum/rpihtml2.html>
The World Wide Virtual Library Epidemiology.
<http://www.epibiostat.ucsf.edu/epidem/epidem.html>
List of listservs of potential interest to epidemiologist. Distance Learning Website on
emerging infectious of international public. <http://www.aspec.org/infectious>
Microbiology Network. <http://www.microbiology.org/>
WWWeb Epidemiology & Evidence-based Medicine Sources for Veterinarians.
<http://www.vetmed.wsu.edu/courses-jmgay/EpiLinks.htm>
Anatomy of a epidemic. <http://www.library.advanced.org/11170>
Historia of Epiinfo. <http://www.onelist.com/behavior/problems/>
Biostatistics Lectures on the Web. login: biostats password: skew*.
<http://mipnfo.mip.nus.edu.sg/kclun/lectures/biostatistics>