



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa / Departamento de Desarrollo Curricular

Programa de experiencia educativa
Medicina Veterinaria y Zootecnia plan 2023

1. Área Académica

Ciencias Biológicas y Agropecuarias

2. Programa Educativo

Medicina Veterinaria y Zootecnia

3. Entidad(es) Académica(s)	4. Región(es)	5. Código
Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias y Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia	Veracruz y Tuxpan	MVML 58007

6. Nombre de la Experiencia Educativa

EPIDEMIOLOGÍA II

**7. Área de Formación del
Modelo Educativo
Institucional**

DISCIPLINARIA

8. Carácter

OB

9. Agrupación curricular distintiva

05 MARCO LEGAL, SALUD PÚBLICA E INOCUIDAD

10. Valores

Horas Teóricas	Horas Prácticas	Horas Otras	Total de horas	Créditos	Equivalencia (s)
2	2		4	6	EPIDEMIOLOGÍA VETERINARIA

**11. Modalidad y
ambiente de
aprendizaje**

CC

12. Espacio

IPAIPA

**13. Relación
disciplinaria**

I

**14. Oportunidades
de evaluación**

T

15. EE prerequisite(s)

37, 49, 50

ENFERMEDADES BACTERIANAS Y MICÓTICAS, ENFERMEDADES VIRALES Y PRIÓNICAS, ENFERMEDADES PARASITARIAS

16. Organización de los estudiantes en el proceso de aprendizaje

Máximo	Mínimo
25	15

17. Justificación articulada a la Fundamentación del plan de estudios

El estudiante adquiere los conocimientos de la epidemiología para el ejercicio de su profesión en el área de la medicina de la producción y salud pública, para el control y erradicación de las enfermedades de los animales y las zoonosis.

18. Unidad de competencia (UC)

La experiencia educativa tiene como finalidad que el estudiante comprenda los conceptos de epidemiología veterinaria. A partir de un análisis poblacional, con conocimiento y manejo científico enfocados a los problemas de salud animal que le permitan en un futuro como médico veterinario resolver problemas referentes a enfermedades en diferentes grupos animales.

- Comprender los conceptos y mediciones que engloba la Epidemiología Veterinaria.
- Aportar las herramientas necesarias para estimar las tasas de uso frecuente en salud.
- Aprender los diferentes tipos de muestreo y sus aplicaciones en salud animal.
- Conocer los tipos de vigilancia epidemiológica en salud animal y las dependencias e instituciones.

19. Saberes

Heurísticos	Teóricos	Axiológicos
<ul style="list-style-type: none">• Comprender y analizar las generalidades y bases de la Epidemiología.• Conocer los conceptos de la Epidemiología y su relación con otras disciplinas con la finalidad de coadyuvar en la resolución de las enfermedades presentes en la población.	<p>1. INTRODUCCIÓN A LA EPIDEMIOLOGÍA VETERINARIA</p> <p>1.1 Historia de la epidemiología y de la epidemiología veterinaria.</p> <p>1.2. La epidemiología veterinaria contemporánea en México.</p> <p>2. CONCEPTUALIZACIÓN DE LA EPIDEMIOLOGÍA</p> <p>2.1 Conceptos etimológicos de epidemiología.</p> <p>2.2 Conceptos diversos aplicados en epidemiología</p> <p>2.3 Aplicaciones de la epidemiología veterinaria.</p> <p>2.4 Relaciones entre la epidemiología veterinaria y otras</p>	<ul style="list-style-type: none">• Trabajo colaborativo• Responsabilidad• Ética• Honestidad• Autorreflexión• Constancia• Cooperación• Disciplina• Flexibilidad

<ul style="list-style-type: none"> • Conocer los diferentes tipos de estudios existentes que le permitan estudiar la historia natural de la enfermedad y con ello contribuya en la toma de decisiones para el control y/o erradicación de estas. • Aplicar el método epidemiológico para cuantificar el nivel de salud y de enfermedad en poblaciones y comunidades. • Determinar el costo de las enfermedades presentes en la población y su impacto en la salud. 	<p>ciencias y disciplinas.</p> <p>3 HISTORIA NATURAL DE ENFERMEDAD-NIVELES DE PREVENCIÓN</p> <p>3.1 Concepto.</p> <p>3.2 Etapas.</p> <p>3.2.1 Periodo pre-patogénico: La tríada epidemiológica.</p> <p>3.2.1.1 El agente. Concepto. Tipos y características.</p> <p>a) Clasificación de los agentes: físicos, químicos, biológicos y sociales.</p> <p>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.</p> <p>3.2.1.2 El hospedero:</p> <p>a) Concepto.</p> <p>b) Tipos</p> <p>c) Características que afectan su susceptibilidad y resistencia:</p> <p>Intrínsecos: Genéticas: especie, sexo, raza, edad, individualidad, estado fisiológico, estado inmune, inmunidad de hato.</p> <p>Extrínsecos: propósito, manejo zootécnico, sistema de producción tipo de instalaciones, tipo de alimentación,</p>	
---	---	--

	<p>poblaciones contiguas y separadas.</p> <p>3.2.1.3 El ambiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Componentes físicos: clima (temperatura, humedad, vientos, pluviosidad, nubosidad, radiación solar) hidrografía, orografía. c) Componentes biológicos: flora y fauna d) Componentes políticos, sociales, culturales y económicos, hábitos y costumbres, nivel educacional, proceso productivo, clases sociales. e) Ecosistemas como determinantes del proceso salud-enfermedad, bioma, hábitat, proclimax, climax. f) Conceptos y aplicación de bioclimatografía. g) Fenómeno de mosaico y su implicación en la frecuencia de enfermedades. <p>3.2.2 Componentes de la cadena epidemiológica:</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.2.2.1 Agente. 3.2.2.2 Reservorio. Tipos. 3.2.2.3 Puerta de salida. 3.2.2.4 Mecanismos de transmisión. <ul style="list-style-type: none"> a) Directo: por contacto, por gotitas de aerosol. b) Indirecto: por vehículo y por vector (mecánico, biológico). c) Vertical, horizontal. d) Transovárica y transestadial. <ul style="list-style-type: none"> 3.2.2.5 Puerta de entrada 3.2.2.6 Hospedero susceptible. <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> <p>4 NIVEL DE VIDA Y NIVEL DE SALUD</p> <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 Concepto de: endemia (enzootia), epidemia (epizootia), y pandemia (panzootia).</p> <p>4.2.1 Ecosistemas endémicos, epidémicos, para endémicos o indemnes.</p> <p>4.2.2 Tendencia y variación temporal en la</p>	
--	--	--

	<p>frecuencia de las enfermedades: estacional, cíclica y secular.</p> <p>4.2.3 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> <p>5 LA INVESTIGACIÓN EPIDEMIOLÓGICA</p> <p>5.1 El método estadístico.</p> <p>5.2. El método epidemiológico.</p> <p>a) Concepto. Etapas</p> <p>6 TIPOS DE ESTUDIOS EN EPIDEMIOLOGÍA.</p> <p>CARACTERÍSTICAS, DISEÑO, VENTAJAS Y DESVENTAJAS</p> <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>	
--	--	--

	<p>7 INVESTIGACIÓN EPIDEMIOLÓGICA DE ENFERMEDADES ENDÉMICAS Y EPIDÉMICAS.</p> <p>7.1 Enfermedades endémicas.</p> <p>7.1.1 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> <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 Caracterización de la epidemia.</p> <p>7.2.5.1 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>7.2.5.2 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>7.2.5.3 Variables de población:</p> <p>a) Expuesta y no expuesta.</p> <p>b) Características propias del hospedero: sexo, raza, edad, especie, individualidad.</p> <p>c) Características dependientes del ambiente: ocupación o fin zootécnico, densidad de poblaciones, condiciones socioeconómicas.</p> <p>7.2.6 Formulación de hipótesis por:</p> <p>7.2.6.1 Posible fuente de infección o reservorio.</p> <p>7.2.6.2 Posible mecanismo de transmisión.</p> <p>7.2.6.3 Posible agente causal.</p> <p>7.2.7 Recomendaciones preliminares.</p> <p>7.2.7.1 Medidas de prevención y control:</p> <p>a. Destruir el agente.</p> <p>b. Mejorar el ambiente.</p> <p>c. Protección del hospedero.</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. Metodología de investigación.</p> <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> <p>8 VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA</p> <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.</p> <p>8.10 Concepto. Importancia y principios.</p> <p>9 ANÁLISIS DE RIESGO</p> <p>9.1 Concepto, importancia y lineamientos generales.</p> <p>10. EVALUACIÓN DE PRUEBAS DIAGNÓSTICAS</p> <p>10.1 Uso de las pruebas diagnósticas en epidemiología.</p>	
--	---	--

	10.2 Validez de las pruebas: Sensibilidad, Especificidad, Valor predictivo positivo y negativo.	
--	--	--

20. Estrategias generales para el abordaje de los saberes y la generación de experiencia

	Actividad presencial	Actividad virtual
De aprendizaje	Lectura y comprensión de textos científicos. Elaboración de cuadros comparativos. Elaboración de listas de cotejo.	Búsqueda y consulta de fuentes de información. Lectura, síntesis e interpretación. Clasificaciones Procedimientos Visualizaciones Mapas conceptuales Analogías Análisis de textos. Búsqueda y selección de información en bibliotecas y bases de datos. Habilidades básicas de planeación y autorregulación del aprendizaje. Elaboración de cuadros comparativos. Elaboración de infografías.
De enseñanza	Presentación de Power Point. Presentación de videos demostrativos. Mesas de discusión.	Presentaciones en Power Point. Presentación de videos demostrativos. Sesiones virtuales. Videos de repaso de temas You tube Organización de grupos colaborativos. Dirección de prácticas.

21. Apoyos educativos.

Presencial:

- Proyector
- Computadora
- Pizarrón o pintarrón
- Hojas para actividades dentro del aula
- Imágenes y videos de casos.

No presencial:

- Eminus
- Youtube
- Chats
- Teams
- Zoom
- Meet de Google

22. Evaluación integral del aprendizaje.

Evidencias de desempeño por productos	Indicadores generales de desempeño	Procedimiento(s), técnica(s) e instrumento(s) de evaluación	Porcentaje
Elaboración de un mapa de Análisis de Riesgo ante la presencia de una epidemia en los animales	<ul style="list-style-type: none">• Suficiencia• Fuentes de información• Ortografía• Fácil acceso• Creatividad	Rúbrica establecida.	25%

Evidencias de desempeño por demostración	Indicadores generales de desempeño	Procedimiento(s), técnica(s) e instrumento(s) de evaluación	Porcentaje
Poder realizar análisis de evento de una enfermedad o agente infeccioso en un área específica y determinada.	Destreza para identificar una epidemia. Habilidad para observar y analizar la presentación de la enfermedad en las poblaciones animales.	Rúbrica establecida.	20%

23. Acreditación de la EE

- Para acreditar esta EE el alumno deberá haber presentado con suficiencia cada evidencia de desempeño, con un porcentaje mínimo de 60 % acumulado durante el período escolar correspondiente.

- La asistencia mínima en esta EE para tener derecho al examen ordinario es del 80 %, al extraordinario del 65% y al de título del 50%, conforme a lo establecido en el estatuto de los alumnos.
- Para tener derecho al examen ordinario y extraordinario, el alumno deberá haber presentado con suficiencia (completo) el trabajo práctico hipotético.

24. Perfil académico del docente

MVZ, preferentemente con posgrado y con experiencia en el área de epidemiología, estadística, análisis de datos y detección de agentes infecciosos en animales.

25. Fuentes de información

Bibliografía básica:

- Carstensen B. (2020). Epidemiology with R. Editorial Oxford University Press.
- Contreras, A., Sánchez, A., & Corrales, J. C. (2004). Epidemiología Veterinaria (2o). DM, Murcia.
- Dewulf J., Immerseel FV. (2020). Biosecurity in Animal Production and Veterinary Medicine. 1ª. Edición. Editorial CABI.
- Dürr S., Brookes VJ., Peres AM. (2021). Principles and Challenges of Fundamental Methods in Veterinary Epidemiology and Economics. Editorial Frontiers Media SA.
- Gordis, L. (2015). Epidemiology (5.o). Elsevier.
- Jaramillo, C. J., & Martínez, J. J. (2010). Epidemiología veterinaria (1o). Manual Moderno.
- Sekiguchi, S., Nguyen, V. G., Wiratsudakul, A., eds. (2022). The Epidemiology, Diagnosis and Prevention of Infectious Diseases in Livestock. Lausanne: Frontiers Media SA.
- Thrusfield M., Christley R. (2018). Veterinary Epidemiology. 4th Edition. Editorial Wiley-Blackwell. Oxford, UK.

Bibliografía complementaria:

- Alan Dever G.E., 1991. Epidemiología y Administración de Servicios de Salud. OPS, OMS. Washington, D.C.
- Londoño, J. L. (2017). Metodología de la investigación epidemiológica (6o). Manual Moderno.
- Schweizer, M., Gethmann, J., Conrady, B., Ridpath, J. F., Santman-Berends, I., Decaro, N., Graham, D., Gunn, G. J., Strain, S., eds. (2022). Global Control and Eradication Programmes For Cattle Diseases. Lausanne: Frontiers Media SA.
- Vargas GR. (2000). Términos de uso común en epidemiología veterinaria. México. Plaza yValdez/UNAM.

Revistas:

- Organización Panamericana de la Salud (OPS). 1998. Programa de Adiestramiento en Salud Animal (PROASA) para América Latina". Vols. I y II.
- Journal of the American Veterinary Medical Association

- Revista Científica Técnica (OIE)
- Revista de Salud Pública
- Salud Pública México
- Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias
- Veterinaria México
- Preventive Veterinary Medicine
- American Journal of Epidemiology
- Tropical Animal Health and Production

Sitio web:

- www.oie.int
- www.epidemiologia.salud.gob.mx
- www.usda.gov
- www.paho.org
- www.who.org
- www.cdc.gov
- www.sagarpa.gob.mx
- www.ssa.gob.mx
- www.cenaprece.salud.gob.mx
- www.senasica.gob.mx

26. Formalización de la EE

Fecha de elaboración	Fecha de modificación	Cuerpo colegiado de aprobación
30/03/2022.		

27. Nombre de los académicos que elaboraron/modificaron

Dra. Dora Romero Salas; Dra Anabel Cruz Romero.