

DIPLOMADO EN EPIDEMIOLOGÍA VETERINARIA APLICADA (DEVA) 2022

I. PRESENTACIÓN

Este diplomado busca contribuir a la comprensión e intervención en los ámbitos de la salud animal, la salud pública veterinaria y la salud de ecosistemas, bajo el concepto de “Una Salud”.

Los participantes de este diplomado podrán articular el uso de diferentes herramientas, las cuales bajo un enfoque epidemiológico, les permitirá comprender y promover la salud en poblaciones animales, considerando la naturaleza multifactorial de los problemas que pueden afectarla, generando una orientación plural e interdisciplinaria.

El Diplomado en Epidemiología Veterinaria Aplicada corresponde a un curso teórico-práctico con un total de 310 horas, que está dirigido a Médicos Veterinarios, Licenciados en Ciencias Veterinarias y a otros profesionales del sector silvoagropecuario.

II. COMPETENCIAS A GENERAR

- Comprender e integrar los distintos factores que intervienen en la salud y enfermedad, bajo el enfoque de sistemas multicausales.
- Comprender el enfoque epidemiológico para el conocimiento y solución de los problemas de salud.
- Crear capacidad para elaborar e interpretar información estadística empleada en epidemiología.
- Distinguir las etapas de distintas investigaciones epidemiológicas.
- Identificar e interpretar modelos de investigación epidemiológica.
- Evaluar medidas de prevención y control de enfermedades.
- Utilizar conceptos básicos para la evaluación del impacto económico de las enfermedades y de las medidas de prevención y control de éstas.
- Gestionar y planificar proyectos en salud animal.

III. CONTENIDOS

El diplomado constará de 17 sesiones dentro de las cuales se incluyen evaluaciones globales y la presentación de seminarios de trabajo personal y/o grupal. Los temas que se abordarán durante el curso son:

- Conceptos básicos y aplicaciones de la epidemiología veterinaria
- Historia de la Salud Animal en Chile
- Conceptos sobre causalidad
- Bases estadísticas para epidemiología
- Muestreo en epidemiología
- Medición de enfermedades en poblaciones animales
- Bases biológicas para el desarrollo y aplicación de pruebas diagnósticas
- Interpretación de pruebas diagnósticas en poblaciones animales
- Estudios epidemiológicos observacionales
- Enfermedades emergentes
- Ensayos clínicos
- Vigilancia epidemiológica
- Análisis de riesgo en salud animal
- Comercio internacional y sanidad animal
- Impacto económico de enfermedades animales
- Cambio climático y salud animal
- Modelos en epidemiología veterinaria
- Sistemas de Información Geográfica e introducción al análisis espacial en epidemiología veterinaria
- Epidemiología en ambientes acuáticos
- Epidemiología molecular
- Principales desafíos para la salud pública veterinaria
- Diseño de proyectos en salud animal
- Gestión sanitaria estratégica

Complementariamente, se desarrollarán seminarios internacionales sobre epidemiología aplicada, que serán debidamente informados.

IV. CARACTERÍSTICAS

▪ Metodología

Las metodologías para desarrollar el curso serán:

Clases teóricas: Se impartirán de manera on-line sincrónicas y quedarán disponibles en la plataforma del curso, para los estudiantes que no puedan participar de forma sincrónica. En ellas se entregarán de forma expositiva los conceptos básicos de los ámbitos considerados fundamentales en la epidemiología aplicada. Estas sesiones se apoyarán con apropiados medios audiovisuales, estudios de casos y demostraciones prácticas.

Seminarios regulares: los estudiantes deberán realizar seminarios que complementen las temáticas que serán expuestas.

Lecturas especializadas: como complemento a los temas desarrollados en las clases teóricas, se entregarán lecturas especializadas (*papers*) obligatorias y recomendadas, que serán discutidas en grupo.

Actividades prácticos: En ellos se mostrará la aplicación de los conceptos entregados en las sesiones teóricas. Además, se realizarán actividades utilizando programas (software) de libre acceso que puedan ser útiles para el ejercicio profesional de los egresados de este diploma.

Estas actividades serán realizadas en las salas de multimedia de la facultad, con el apoyo de docentes. Se entregarán ejercicios para trabajar en forma individual, tanto en clases como fuera de ellas (tareas).

Seminario final: cada participante deberá realizar durante el curso un seminario individual donde pueda aplicar los contenidos del diplomado, en un tema de interés del estudiante. Este seminario será presentado por escrito y en forma oral al final del curso.

Consulta Internet: los estudiantes tendrán acceso libre durante el curso a los apuntes y ejercicios que se publiquen en la sala virtual del curso (u-cursos) de la Universidad.

▪ Carga horaria

| Ítem | Tipo de carga | Horas pedagógicas |
|---------------------------------|---------------|-------------------|
| Curso de Epidemiología | | |
| ▪ Clases teóricas (17 sesiones) | directa | 130 |
| ▪ Lecturas especializadas | indirecta | 50 |
| ▪ Tareas | indirecta | 50 |
| ▪ Estudio personal | indirecta | 80 |
| Total | | 310 |

▪ Horario

Las actividades del Diplomado se realizarán, entre el 18 de Agosto del 2022 y el 16 de Diciembre del 2022, los días viernes de 9:15 a 17:00 horas.

▪ Evaluación

La **evaluación del curso** se realizará de acuerdo a las norma establecidas por la Dirección de Postgrado de la Facultad. Se realizará una evaluación escrita cuya ponderación será de un 50%. El seminario final tendrá una ponderación de 35% (un 15% la presentación y un 20% los contenidos). Las tareas y participación en actividades de discusión representarán un 15% de la nota final.

Se otorgará certificado de aprobación con una calificación superior a 5,0. Si no se cumple con lo anterior, se entregará certificado de asistencia.

V. REQUISITOS

▪ Académicos

Podrán participar en el curso todas las personas que posean grado de licenciado o título de médico veterinario o disciplinas relacionadas.

▪ Habilidades y experiencia

Se recomienda la participación de personas que tengan experiencia profesional y que posean habilidad para leer inglés, comprender inglés hablado y manejar programas computacionales a nivel de usuario.

Los interesados deberán presentar un CV actualizado, una fotocopia del título profesional o grado académico y llenar la solicitud de ingreso solicitada por la dirección de post grado.

VI. CUPOS Y ARANCELES

El diplomado tendrá un valor de \$1.350.000 para estudiantes nacionales y 1,750 USD para estudiantes extranjeros.

VII. PARTICIPANTES

Los académicos y profesores invitados participantes en el curso, entre otros, serán:

- Christopher Hamilton-West, MV, MSc, PhD. (Director)
- Marcela Lara, MV, MSc (Coordinadora)
- Santiago Urcelay, MV, LSP, MSc
- Pedro Jiménez-Bluhm, MV, PhD
- Soledad Ruiz, MV, MSc, PhD.
- Alicia Gallardo, MV.
- Francisca Di Pillo MV, MSc, PhD
- José Herrera, MV
- Hernán Rojas, MV, MSc, PhD.
- Juan Manuel Sanhueza, MV, MSc, PhD
- Patricio Retamal, MV, PhD.
- Cecilia Baumberger, MV, MSc, PhD(c)

VIII. BIBLIOGRAFÍA SELECCIONADA

- Dohoo, I.; Martin, W.; Stryhn, H. 2003. Veterinary Epidemiologic Research. Atlantic Veterinary College. 1st edition. Charlottetown, Prince Edward Island, Canada. 706 pp.
- Martin, S. W.; Meek, A. H.; Willeberg, P. 1987. Veterinary Epidemiology. Iowa State University Press. Ames, Iowa. 343 pp.
- Noordhuizen, J.P.T.M.; Frankena, K.; van der Hoofd, C.M.; Graat, E.A.M. 1997. Application of quantitative methods in veterinary epidemiology. Wageningen Pers. Wageningen, The Netherlands. 445 pp.
- OIE. 2004. Handbook of Import Risk Analysis for Animal and Animal Products. Introduction and qualitative risk analysis (Volume 1). World Organisation for Animal Health (OIE), Paris, France. 59 pp.
- OIE. 2004. Handbook on Import Risk Analysis for Animal and Animal Products. Quantitative risk assessment (Volume 2). World Organisation for Animal Health (OIE), Paris, France. 127 pp.
- Salman, M. D. (editor) 2003. Animal Disease Surveillance and Survey Systems. Iowa State University Press. 1st edition. 240 pp.
- Schwabe, C. W.; Riemann, H. P.; Franti, C. E. 1977. Epidemiology in Veterinary Practice. Lea & Febiger, Philadelphia, U.S.A. 303 pp.
- Thrusfield, M. 2005. Veterinary Epidemiology. 2nd edition. Blackwell Science, Oxford, UK. 479 pp.

IX. SITIOS DE INTERÉS EN INTERNET

- EpiCentre (Massey University) epicentre.massey.ac.nz
- Veterinary Epidemiology and Economics Research Unit (VEERU), University of Reading www.veeru.reading.ac.uk
- Organización Mundial de Salud Animal (OIE) www.oie.int
- Organización Mundial de la Salud (OMS) www.who.int
- Servicio Agrícola y Ganadero www.sag.gob.cl
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación www.fao.org
- U.S. Department of Agriculture, Animal and Plant Health Inspection Service (APHIS) www.aphis.usda.gov
- New Zealand Food Safety Authority www.nzfsa.govt.nz
- Science Direct (Elsevier) www.sciencedirect.com
- PubMed www.pubmed.gov

X. PROGRAMA DE ACTIVIDADES

| Sesión | Fecha | Bloque | Tema | Descripción |
|--------|----------|--------|---|--|
| 1 | 19-08-22 | AM | Bienvenida e introducción al Diplomado | |
| | | AM | Charla magistral Centro OIE / FAVET y desarrollo de la salud animal en la acuicultura Chilena | |
| | | PM | Introducción a la epidemiología Veterinaria (causalidad) | <p>Historia de los conceptos de la multicausalidad</p> <p>Componentes claves en la investigación epidemiológica</p> <p>Modelos de causalidad</p> <p>Modelo de componentes causales</p> <p>Modelos de red causal</p> <p>Construcción de diagrama de causalidad</p> <p>Criterios de causalidad</p> |
| 2 | 26-08-22 | AM | Presentación líneas de investigación EPIFAVET | |
| | | AM | Historia de la salud animal en Chile | |
| | | PM | Bases estadísticas para epidemiología I | Estadística descriptiva (conceptos) |
| 3 | 02-09-22 | AM | Bases estadísticas para epidemiología II | Estadística inferencial (conceptos) |
| | | PM | Bases estadísticas para epidemiología / Paso práctico | Estadística descriptiva e inferencial (paso práctico) |
| | 09-09-22 | AM | Bases estadísticas para epidemiología / Paso práctico | Revisión actividades prácticas |

| | | | | |
|---|----------|----|---|---|
| | | | Metodología de la investigación y seminario DEVA | Introducción a la forma de desarrollo del seminario final del DEVA |
| | | PM | Medición de enfermedades en poblaciones animales | Estadísticas de mortalidad Otras medidas de frecuencia Intervalos de confianza Estandarización de riesgos y tasas Conteo, proporción, odds y tasas Incidencia y cálculo de tasa de Incidencia Prevalencia Relación entre riesgo y tasa |
| 5 | 16-09-22 | AM | Medición de enfermedades en poblaciones animales | Paso práctico |
| | | PM | Bases biológicas para el desarrollo y aplicación de pruebas diagnósticas | Pruebas serológicas, moleculares y análisis de secuencias genéticas |
| 6 | 23-09-22 | AM | Interpretación de pruebas diagnósticas en poblaciones animales (teórico y práctico) | Capacidad de una prueba para detectar salud o enfermedad Estimación de sensibilidad y especificidad de una prueba Valores predictivos Estimación de la prevalencia verdadera de enfermedad Estimación de sensibilidad y especificidad sin un gold standard Pruebas a nivel de poblaciones animales |

| | | | | |
|---|----------|----|---------------------------------|--|
| | | PM | Muestreo en Epidemiología | <p>Muestreo multietápico</p> <p>Análisis de datos de investigación</p> <p>Determinación del tamaño de muestra</p> <p>Muestreo para detectar enfermedad</p> <p>Muestreo no probabilístico</p> <p>Muestreo probabilístico</p> <p>Muestreo aleatorio simple</p> <p>Muestreo aleatorio sistemático</p> <p>Muestreo aleatorio estratificado</p> <p>Muestreo por cluster</p> |
| 7 | 30-09-22 | AM | Ensayos clínicos | <p>Población de estudio</p> <p>Asignación de participantes</p> <p>Especificación de las intervenciones</p> <p>Enmascaramiento (Ciegos)</p> <p>Medición y análisis del resultado</p> |
| | | PM | Enfermedades emergentes | <p>Los factores de las Enfermedades Emergentes (EE)</p> <p>Caracterización de las EE</p> <p>Medición de las EE</p> <p>Chile y las EE</p> |
| 8 | 07-10-22 | AM | Cambio climático y salud animal | <p>Conceptos del cambio climático</p> <p>Cambio climático en el mundo y Sudamérica</p> <p>Efectos del cambio climático en los patrones de presentación de enfermedades animales</p> |
| | | PM | Estudios Observacionales | Estudios descriptivos |

| | | | | |
|----|----------|----|---|---|
| | | | | Estudios observacionales analíticos Estudios de Corte transversal Estudios de Caso y control Estudios de Cohorte Medidas de los efectos Factores de confusión |
| 9 | 14-10-22 | AM | Avance del seminario / Prueba 1 | |
| | | PM | Estudios Observacionales (paso práctico) | |
| 10 | 21-10-22 | AM | Principales desafíos para la salud pública veterinaria | |
| | | | Presentación del plan nacional de RAM | |
| | | PM | Impacto económico de enfermedades animales (teórico-práctico) | Definición de salud animal Efecto de las enfermedades en los sistemas productivos Costos económicos asociados a las enfermedades Relación sanidad/economía Análisis de margen bruto Análisis de presupuesto parcial Análisis mediante árbol de decisión Análisis Beneficio/Costo |
| 11 | 28-10-22 | PM | Modelos en epidemiología veterinaria | Conceptos generales de modelos matemáticos Tipos de modelos Modelos en salud animal |

| | | | | |
|----|----------|----|---|---|
| | | | | El modelo básico S-I-R (Kermack y McKendrick) Aplicación del modelamiento matemático en salud animal |
| | | PM | Medicina de la Conservación | |
| 12 | 04-11-22 | AM | Epidemiología molecular I | Bases de la Epidemiología Molecular Estudios que incorporan epidemiología molecular Terminología Técnicas moleculares Bases de datos Introducción a la filogenia |
| | | PM | Epidemiología molecular II | Paso práctico |
| 13 | 11-11-22 | AM | Comercio internacional y sanidad animal | Acuerdos de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (AMSF) Misión de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) Principios del AMSF Conceptos de análisis de riesgo, Zonificación, Compartimentación, Armonización, Equivalencia y Transparencia |
| | | | | Rol de organismos internacionales en la salud animal I |
| | | PM | Rol de organismos internacionales en la salud animal II | Presentación de rol y actividades de FAO, OIE, CODEX y Banco Mundial |
| 14 | 18-11-22 | AM | Vigilancia epidemiológica / bioseguridad | Conceptos sobre: Vigilancia, monitoreo |

| | | | |
|----|----------|---------|---|
| | | | Aspectos de diseño y gestión de programas de vigilancia epidemiológica |
| | | PM | Análisis de riesgo en salud animal (teórico y estudio de caso) Introducción al análisis de riesgo Componentes de un análisis de riesgo Etapas del análisis de riesgo |
| 15 | 25-11-22 | AM | Gestión Sanitaria Conceptos de gestión de proyectos en salud animal Herramientas para la prevención y control de enfermedades |
| | | AM | Gestión sanitaria en la Acuicultura |
| | | PM | Gestión sanitaria del sector público |
| 16 | 02-12-22 | AM | Gestión sanitaria del sector privado avícola y acuícola |
| | | PM | Charla magistral: Gestión sanitaria estratégica y ejercicios de simulacros |
| 17 | 16-12-22 | AM / PM | Presentación de seminarios |